

Quel est l'impact des investissements directs étrangers sur le développement durable au Maroc ? Les enseignements d'un modèle ARDL et une analyse de la causalité au sens de Granger

Hamid Fayou^{1*}, Mohamed Mouad Didi Seddik², Fatima Ezzahra El Adraoui²

¹ *Faculté d'Economie et de Gestion, Université Ibn Tofail, Kenitra, Maroc*

² *Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Université Moulay Ismail, Meknès, Maroc*

*Corresponding author: fayouhamid@gmail.com

Résumé

Cet article propose une évaluation empirique de l'impact des flux entrants des IDE sur le développement durable pour le cas de l'économie marocaine. En général, le rôle de ce type des flux de capitaux dans les pays hôtes se trouve principalement dans les trois piliers du développement durable à savoir premièrement, leur contribution économique à la croissance des pays d'accueil. Deuxièmement, leur place dans le développement humain. Dernièrement, leur impact sur la protection de l'environnement. Pour répondre à cette question, nous avons appliqué la méthode d'estimation ARDL (Autoregressive Distributed Lag) pour modéliser la dynamique de long terme et de court terme de l'impact des IDE sur le développement durable tout en prenant des variables de contrôle lors de ladite estimation. Ainsi, nous avons mobilisé l'approche de causalité de Granger pour savoir le lien de causalité entre les principales variables retenues. Les résultats des trois estimations en fonction des modèles économétriques.

Dans le cadre des deux approches empiriques, montrent, dans un premier lieu, l'existence d'une relation de long terme entre les IDE et le modèle de croissance et le modèle environnemental. Par contre, aucune relation de long terme n'a été observée entre les IDE et le modèle de développement humain. Ainsi, les résultats de la causalité au sens de Granger affirment les éléments suivants : D'abord, une causalité unidirectionnelle entre le PIB par habitant et les flux d'IDE. En effet, le PIB par habitant cause les IDE et non pas l'inverse. En addition, Aucune relation de causalité n'a été remarquée entre les flux d'IDE et le développement humain. Enfin, une causalité unidirectionnelle entre les IDE et l'émission de dioxyde de carbone ; l'IDE qui cause l'émission de CO₂ et non pas l'inverse.

La remettre en considération de la politique d'attractivité des IDE est fortement recommandée pour pouvoir réorienter notre stratégie d'attraction de ce type des flux de capitaux vers les secteurs à fortes valeurs ajoutées, réducteurs de la pauvreté et inégalité et permettront d'accélérer le développement humain envers la population locale sans oublier, d'intégrer la dimension environnementale dans cette équation.

Mots clés : IDE, Développement durable, ARDL, Causalité au sens de Granger

Abstract

This article offers an empirical assessment of the impact of inward foreign direct investment (FDI) flows on sustainable development in the case of the Moroccan economy. Generally, the role of such capital flows in host countries is mainly reflected in the three pillars of sustainable development: first, their economic contribution to the host country's growth; second, their role in human development; and finally, their impact on environmental protection. To address this issue, we applied the ARDL (Autoregressive Distributed Lag) estimation method to model the long-run and short-run dynamics of FDI's impact on sustainable development, incorporating relevant control variables. In addition, we employed the Granger causality approach to examine the causal relationships between the key variables under consideration.

The results of the three estimations, based on econometric modeling, reveal the following: First, both the growth model and the environmental model show the existence of a long-term relationship with FDI. However, no long-term relationship was found between FDI and the human development model. Furthermore, the Granger causality tests reveal the following: there is a unidirectional causality running from GDP per capita to FDI, meaning that GDP per capita causes FDI inflows and not the reverse. Moreover, no causal relationship was detected between FDI and human development. Finally, a unidirectional causality was found between FDI and carbon dioxide emissions, with FDI causing CO₂ emissions, not the other way around.

A reconsideration of Morocco's FDI attractiveness policy is strongly recommended in order to redirect capital flows toward high value-added sectors that can reduce poverty and inequality, accelerate human development for the local population, and integrate environmental concerns into the overall strategy.

Keywords: FDI, Sustainable Development, ARDL, Granger Causality

Introduction

La commission mondiale pour l'environnement et le développement de l'ONU¹ (WCED) a défini le développement durable comme étant « le développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations futures, de pouvoir répondre à leurs propres besoins." Ce concept comprend principalement trois dimensions, telles que l'aspect économique, social et environnemental.

Conscient, théoriquement, le rôle ultime de ces investissements, la conférence des nations unies sur le commerce et le développement en 2014 a fait signer l'importance des IDE comme étant un moteur potentiel de développement durable. A cet effet, les objectifs de ce dernier deviennent un élément majeur dans les stratégies de développement des pays moins avancés. En effet, à l'instar de ces pays, le Maroc s'est engagé depuis la conférence des Nations Unies sur l'environnement (Rio de Janeiro en 1990), en passant par le lancement de la stratégie nationale de développement durable (2015-2030) et en arrivant à l'organisation de la Conférence de Marrakech en 2016 sur les changements climatiques à développer quantitativement

¹ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>

son économie tout en préservant la primauté de l'aspect social de ses citoyens et la qualité de son environnement.

En dehors de ces effets d'entraînement et l'importance des IDE dans l'économie marocaine, notre pays est également très préoccupé par les risques d'externalités négatives, telles que la pollution et les inégalités, résultant la délocalisation des firmes multinationales. L'objectif de notre travail est de chercher à expliquer l'impact des IDE sur les trois dimensions de développement durable dans le cadre de l'économie marocaine.

Dans ce sens et dans le cadre de ce débat public actuel sur le nouveau modèle de développement au Maroc, la question de développement durable est au centre des piliers fondamentaux du modèle de développement souhaité. En effet, le Maroc avait opté pour une stratégie de croissance orientée vers l'export se traduit essentiellement par l'ouverture de l'économie marocaine à l'international via les chaînes de valeurs mondiales et l'attractivité des IDE susceptibles de booster la croissance économique, de réduire les inégalités et de favoriser le développement humain tout en préservant la qualité de l'environnement.

Pour ce faire, à cette question, nous utiliserons des techniques économétriques en séries chronologiques notamment avec un modèle ARDL (Autoregressive Distributed lag) sur la période allant de 1990-2017 en mobilisant des données de la banque mondiale (WDI). En effet, l'utilisation de cette démarche nous a permis d'estimer à la fois la dynamique à court et à long terme concernant les trois aspects de développement durable de notre recherche. Puis, une estimation à l'aide des techniques de causalité nous permettra de bien déterminer le lien de causalité entre les IDE et les trois piliers de développement durable.

En essayant de comprendre la façon dans laquelle les flux des IDE affectent le développement durable au Maroc, le plan de cet article se présente comme suit : la première partie présentera une revue de la littérature empirique. Ensuite, on traitera la méthodologie économétrique, en spécifiant la fonction, et les variables utilisées. La dernière partie sera consacrée à la présentation et l'analyse des résultats obtenus.

1. Revue de littérature

Dans cette partie, nous essayons d'éclairer les résultats d'un background théorique et empirique concernant l'impact des flux entrants d'IDE sur les trois piliers de développement durable à savoir la création de la richesse, l'aspect de développement humain ainsi sur l'aspect écologique

1.1. IDE et la croissance économique

Les théories néoclassiques ont été les premières à considérer les IDE comme catalyseur de croissance économique. En effet, les capitaux peuvent favoriser l'augmentation de la production nationale des pays hôtes, notamment des pays en développement où les déficits sociaux sont importants et l'épargne locale insuffisante. Ainsi, le modèle de Solow (1956), avec l'hypothèse des rendements d'échelle décroissant du capital, suppose que les pays qui ont un niveau initial de stock de capital par tête faible ont un potentiel d'avoir des taux de croissance assez élevés via le canal des capitaux étrangers. De surcroît, d'après le modèle de Solow, l'impact des IDE sur la croissance est contraint par la règle des rendements décroissants. En effet, les flux entrants des IDE affectent le volume de la croissance ces pays d'accueil uniquement à court terme. Par contre, une croissance soutenue à long terme ne peut avoir lieu que par l'introduction des améliorations technologiques qui constituent, selon lui, un facteur exogène. Cette hypothèse a été développée dans les modèles de croissance endogène

(Balasubramanyam et al. 1996 ; Bende-Nabende & Ford 1998 ; Borensztein et al. 1998 ; De Mello Jr. & Luiz 1999) qui considèrent le savoir come une source des gains de productivité. L'idée de base étant que l'accumulation du capital humain contribue à permettrait d'adopter et d'exploiter les technologies avancées et des nouvelles techniques managériales dans le cas où le capital physique arriverait au seuil de maturité. Par conséquent, cette accumulation va compenser par la suite l'effet des rendements décroissants du capital et permet à l'économie de garder un taux de croissance soutenu à long terme, sous réserve des hypothèses appropriées concernant les externalités de l'apprentissage en matière de diffusion technologique.

La littérature empirique traitant la question des IDE et la croissance économique a été inspirée essentiellement par le modèle de croissance endogène. Dans ce sens, Duttaray et *al.* (2008) ont utilisé des données de 66 pays en développement afin de tester le sens de causalité entre les flux entrants d'IDE et la croissance économique. Les résultats montrent qu'il s'agit d'une causalité unidirectionnelle entre les IDE et la croissance économique qui va des IDE à la croissance économique dans ces pays.

Cependant, Wang et Wong (2009) ont utilisé des données provenant de 12 pays asiatiques sur la période allant de 1987 à 1997 pour déterminer si les IDE avaient un impact sur la croissance économique pendant ladite période. Même si la théorie de la croissance endogène prédit une relation positive entre les flux entrants des IDE et la croissance économique, les auteurs ont suggéré que l'estimation agrégée des IDE pourrait atténuer ses effets et conduire à des résultats ambigus (les erreurs de composition). Pour cela, Wang et Wong (2009) ont utilisé les flux des IDE dans différents secteurs et ont conclu que les IDE renforçaient la croissance économique dans le secteur manufacturier. En revanche, aucun effet remarquable dans les secteurs non manufacturiers.

Fayou (2018) analyse le lien entre les investissements directs étrangers (IDE) et la performance exportatrice des pays en voie de développement. À travers un modèle économétrique en données de panel, les auteurs démontrent que les IDE stimulent significativement les exportations, notamment via les transferts technologiques et l'intégration aux chaînes de valeur mondiales. Les résultats révèlent que cet impact varie selon le niveau de développement des infrastructures et la stabilité institutionnelle des pays concernés. Par exemple, une hausse de 10 % des IDE entraînerait une croissance de 2 à 4 % des exportations dans les économies émergentes dotées de politiques commerciales favorables. Cependant, l'effet reste limité dans les pays fragiles en raison de capacités d'absorption insuffisantes. Ces conclusions soulignent l'importance des réformes structurelles pour maximiser les bénéfices des IDE.

Gui-Diby (2014) a examiné l'impact de l'IDE sur la croissance économique de 50 pays africains au cours de la période allant de 1980 à 2009 en utilisant l'estimation d'un modèle dynamique via la méthode des moments généralisées (GMM) proposée par Blundell et Bond (1998). L'auteur a trouvé que les IDE avaient eu un impact positif et significatif sur la croissance économique dans ces pays pour ladite période. Dans une étude menée par Pegkas (2015) a montré via une analyse économétrique que les stocks des IDE affectent positivement à long terme la croissance économique dans un échantillon de pays de la zone euro au cours de la période 2002-2012. En effet, l'auteur a adopté dans son analyse en données de panel un modèle dynamique afin d'éliminer le problème d'endogénéité, Pegkas a souligné que les IDE ont un effet positif et significatif sur la croissance économique dans ces pays avec un coefficient de régression de 0,147%. L'auteur a recommandé les décideurs publics de prendre en considération la stabilité macroéconomique et la réduction des distorsions du marché qui constituent les deux éléments nécessaires pour créer un environnement plus attractif en faveur des IDE.

Dans cette optique, Sunde (2017) a fait une étude sur l'impact des flux d'IDE et les exportations sur la croissance économique en Afrique du Sud. L'auteur a adopté l'estimation de Bound sur une période d'étude allant de 1990 à 2014. Les principaux résultats de cette étude ont montré que les flux entrants des IDE et les exportations entraînent une croissance économique d'une façon positive en Afrique du Sud ce qui confirme la stratégie de croissance suivie par ce pays tirée par les exportations et l'attractivité des IDE. De même, En utilisant le test de causalité de VECM, Sunde (2017) a trouvé une causalité unidirectionnelle entre les flux d'IDE et la croissance économique. La causalité va des IDE à la croissance économique. En outre, une causalité unidirectionnelle va des IDE vers les exportations. En revanche, une causalité bidirectionnelle entre les exportations et la croissance économique dans ce pays.

Les travaux traitant les investissements étrangers dans le contexte de l'économie marocaine se focaliseraient sur les déterminants des IDE. Bouoiyour (2007) examine ces déterminants au Maroc durant la période 1960-2000 ; les résultats affirment le rôle du coût de travail, la taille du marché et le capital humain dans l'attractivité des IDE.

Récemment, Azeroual & Cherkaoui (2015) exploitent une méthode économétrique alternative et un échantillon mis à jour (1980-2012) pour analyser les principaux déterminants des IDE. Leurs résultats montrent que le capital humain, l'infrastructure, le coût de travail (SMIG), l'investissement domestique (FBCF) et le taux de change réel constituent les déterminants majeurs des IDE au Maroc. Par ailleurs, Haddad & Harrison (1993) s'interrogent d'étudier si les IDE ont eu des retombées positives sur l'économie marocaine ; leurs résultats indiquent que les firmes multinationales exhibent un niveau de productivité supérieur à celui des firmes domestiques. Cependant, la relation entre l'existence des investisseurs étrangers et la croissance de la productivité des firmes domestiques demeure non significative. Ainsi, l'efficacité des IDE dans le transfert de technologie des économies développées vers l'économie marocaine serait problématique.

1.2. IDE et développement humain

La notion de développement humain constitue un concept très compliqué parce qu'il englobe plusieurs critères à titre le revenu, le capital humain, la démocratie, l'accès aux services sociaux ... etc. Donc, nous essayons de débattre les principaux travaux qui sont touchés lesdits éléments.

En effet, Basu et Guariglia (2007), ont utilisé un panel de 80 pays pour tester un modèle reliant les IDE, la croissance et les inégalités au niveau du capital humain et ont conclu que les flux entrants des IDE ont augmenté les inégalités dans leur échantillon.

Dans une autre étude, Sylwester (2005) et Adams (2009) ont montré que les IDE ont un effet non significatif sur les inégalités de revenus. De surcroît, Zhang et Zhang (2003), ont révélé que l'augmentation des flux entrants des IDE contribuait à accroître l'inégalité des revenus en Chine. Par contre, Jensen et Guillermo (2007) ont constaté une réduction des inégalités de revenus au Mexique avec les flux des IDE. Dans un travail fait par Mah (2003) n'a pas trouvé aucun effet significatif pour le cas de la Corée.

Chintrakarn et al. (2012) ont constaté que les IDE exerçaient un effet négatif sur l'inégalité des revenus aux États-Unis, mais avec une grande hétérogénéité entre les États. Ainsi, Hyungsun et Miguel (2017) dans leur travail qui vise à étudier la relation entre les flux et stock des IDE sur la répartition des revenus pour 7 pays de l'Asie du Sud-Est comprennent le Cambodge, l'Indonésie, le Laos, la Malaisie, les Philippines, la Thaïlande et le Vietnam. L'étude a été menée sur une période allant de 1990 à 2013. En utilisant quelques variables de contrôle à savoir le PIB par habitant et

l'ouverture commerciale. Le principal résultat généré par le panel FMOLS a révélé qu'une augmentation des IDE va aggraver l'égalité des revenus dans ce groupe de pays. Ainsi, les deux variables de contrôle ne sont pas significatives.

FAYOU et al (2021) examinent l'interaction entre l'ouverture commerciale, l'attractivité des investissements directs étrangers (IDE) et le rôle modérateur du capital humain dans les pays à revenu intermédiaire. En utilisant un modèle économétrique en panel dynamique, les auteurs démontrent que l'ouverture commerciale renforce significativement l'attractivité des IDE, mais que cet effet est conditionné par le niveau de capital humain. Plus précisément, les résultats révèlent une synergie positive : dans les pays où le capital humain (mesuré par le niveau d'éducation et de compétences) est élevé, l'impact combiné de l'ouverture commerciale et des IDE sur la croissance économique est amplifié. À l'inverse, dans les pays où le capital humain est faible, cette synergie est limitée, voire inexistante. Ces conclusions soulignent l'importance des politiques éducatives et de formation pour maximiser les bénéfices de l'intégration économique internationale.

Dans un échantillon des pays en voie de développement y compris le Maroc, Reiter, S. L., & Steensma, H. K. (2010), ont montré que les flux des IDE sont plus étroitement liés à l'amélioration du développement humain lorsque la politique publique locale en matière d'investissement étranger direct empêche les investisseurs étrangers d'entrer dans certains secteurs économiques. Ainsi, les auteurs ont évoqué quelques déterminants afin de survivre cet impact. Parmi eux, on note le rôle de la démocratie et la lutte contre la corruption. Cependant, Lin et al. (2013) ont constaté que les IDE accroissaient les inégalités lorsqu'un pays atteint un seuil de capital humain compris entre 6,0 et 6,7 années d'études secondaires. En dessous de ce seuil, toutefois, les IDE favorisaient la répartition des revenus et réduisent les inégalités.

Sharma, B., & Gani, A. (2004), ont fait une étude par une régression simple sur un échantillon des pays à revenu intermédiaire et faible pour tester l'impact des IDE sur le développement humain (mesuré par l'indice de développement humain) pour la période allant de 1975 à 1999. Les résultats leur estimation d'un modèle à effets fixes indiquent un effet positif des IDE sur le développement humain pour les deux groupes de pays.

1.3. IDE et qualité de l'environnement

Concernant l'aspect environnemental de développement durable, différentes études mettant l'accent sur cette question notamment pour le cas des pays émergents. A cet effet, Cole et Elliott (2005) ont constaté que les flux de capitaux du Japon vers les pays de l'Asie du Sud-Est augmenteraient probablement le niveau des émissions de CO₂ dans les pays hôtes. Ils ont expliqué cela dans le fait que la plupart des investissements sont concentrés sur les industries lourdes et polluantes. Cependant, Cole et al. (2006), ont constaté que les pays les moins développés sont toujours le meilleur choix en matière d'investissement en raison des politiques environnementales moins réglementées dans lesdits pays.

De surcroît, en Chine, Wu et Li (2011) ont conclu que l'augmentation des IDE n'augmentait pas le niveau de pollution. Ils ont ajouté que les firmes sous le contrôle étranger ne sont pas une source de pollution par rapport à celles nationales. Par conséquent, les firmes multinationales encourageront le transfert de technologie, le savoir et les techniques manageriales et donc aucun effet de ces flux sur l'environnement. De plus, Kirkulak et al. (2011) et List et al. (2004) ont également trouvé les mêmes résultats en Chine et aux États-Unis. Néanmoins, He (2006) a étudié l'impact des IDE sur l'environnement dans 29 provinces industrielles chinoises, à l'aide de l'estimateur de moments

généralisés (GMM) leur étude a permis de conclure que les IDE avaient un effet positif sur la pollution mais avec un coefficient très bas.

Cole et al. (2011) ont utilisé une estimation en économétrie des données de panel pour examiner l'impact des IDE sur la qualité de l'environnement dans 112 grandes villes de la Chine. Ils ont constaté que les IDE augmentaient la pollution de l'air et de l'eau dans ces grandes villes d'une manière significative.

Dans un travail récent Behera et Dash (2017), En examinant une étude sur la relation entre l'urbanisation, la consommation d'énergie, les IDE et les émissions de CO₂ de 17 pays (classés en trois sous-groupes comprenant les groupes à revenu élevé, moyen et faible) dans la région de Asie du Sud et du Sud-Est (SSEA) sur la base de la période allant de 1980 à 2012. Les résultats montrent qu'une relation à long terme n'existe que pour les pays à revenu intermédiaire. Les résultats globaux ont montré que la consommation de l'énergie avait une très forte influence négative sur la qualité de l'environnement par rapport aux flux entrants des IDE dans les pays à revenu élevé et intermédiaire alors que les IDE et l'urbanisation n'ont pas d'effet remarquable dans le groupe des pays à faible revenu.

2. Méthodologie et données

Les trois modèles économétriques proposés sont présentés dans cette section. Ainsi, nous utilisons toutes les variables en log-linéaire. D'après Shahbaz et al. (2013), la modélisation de la spécification du modèle log-log fournira des résultats plus efficaces.

2.1. Modèle de croissance économique

Nous essayons d'utiliser la fonction de Cobb-Douglas augmentée en rajoutant la variable IDE dans l'équation suivante :

$$Y_t = f(K, L, IDE) \quad (1)$$

Avec Y : la production réelle, K : le capital, L : le travail IDE : les flux des investissements directs étrangers. D'après Grossman et Elhanan (1991) et Barro et Sala-I-Martin (1995), la fonction de production a été étendue conformément à la nouvelle théorie de la croissance également connue sous le nom de modèle de croissance endogène introduit par Lucas (1988), Romer (1986) et Rebelo (1991). Les théories de la croissance endogène montrent que la croissance dans un pays dépend non seulement du volume des investissements physiques, mais aussi sur l'efficacité de ces investissements (qualification du capital humain).

En incluant une série des variables de contrôle de l'équation (1) et on obtient la formule suivante :

$$\text{LogPIB}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{log}L_t + \beta_2 \text{logFBCF}_t + \beta_3 \text{logIDE}_t + \beta_4 \text{logDO}_t + \beta_5 \text{logCH}_t + \beta_6 \text{DF}_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

D'où : PIB ; le produit intérieur brut réel par habitant (En dollars constant en 2010). L ; La population active ; FBCF la formation brute de capital fixe (En dollars constante en 2010). IDE : les flux entrants des IDE en pourcentage du PIB CH : le taux de scolarisation secondaire DO : le degré d'ouverture DE : le développement financier calculé par la masse M2 par rapport au PIB. La forme du modèle ARDL montre à la fois la dynamique à court et à long terme d'un modèle de croissance économique comme suit (Avec Δ est la différence et μ_t le résidu).

$$\begin{aligned} \Delta \text{LogPIB}_t = & \beta_0 + \delta_0 \log \text{PIB}_{t-1} + \delta_1 \log L_{t-1} + \delta_2 \log \text{FBCF}_{t-1} + \delta_3 \log \text{IDE}_{t-1} + \delta_4 \log \text{DO}_{t-1} + \\ & \delta_5 \log \text{CH}_{t-1} + \delta_6 \text{DF}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta \text{LogPIB}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta \text{LogL}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_i \Delta \text{LogFBCF}_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta \text{LogIDE}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \sigma_i \Delta \text{LogDO}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta \text{LogCH}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \rho_i \Delta \text{LogDF}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (3)$$

2.2. Modèle de développement humain

Le modèle proposé dans ce travail était une extension du modèle introduit par Sharma & Gani (2004). Le modèle original proposé se présente comme suit :

$$IDH_t = f(Y_t, IDE_t, DO_t) \quad (4)$$

Avec : IDH est l'indice de développement humain; Y représente le PIB par habitant. IDE, les investissements directs étrangers, DO ; le degré d'ouverture. Par contre, nous introduisons d'autres variables de contrôle dans l'équation (4) telles que l'investissement domestique (FBCF) et le développement financier (DF) représenté par le ratio de la masse monétaire et le PIB, l'équation de modèle se présente comme suit :

$$\text{LogIDH}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \log IDE_t + \alpha_2 \log \text{FBCF}_t + \alpha_3 \log \text{PIB}_t + \alpha_4 \log \text{DO}_t + \alpha_5 \log \text{DF}_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

La forme du modèle ARDL montre à la fois la dynamique à court et à long terme d'un modèle de croissance économique comme suit (Avec Δ est la différence et μ_t le résidu).

$$\begin{aligned} \Delta \text{LogIDH}_t = & \beta_0 + \theta_0 \log \text{IDH}_{t-1} + \theta_1 \log \text{IDE}_{t-1} + \theta_2 \log \text{FBCF}_{t-1} + \theta_3 \log \text{PIB}_{t-1} + \theta_4 \log \text{DO}_{t-1} + \\ & \theta_6 \text{DF}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta \text{LogIDH}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \gamma_i \Delta \text{LogIDE}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \vartheta_i \Delta \text{LogFBCF}_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^p \varphi_i \Delta \text{LogPIB}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \sigma_i \Delta \text{LogDO}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \rho_i \Delta \text{LogDF}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (6)$$

2.3. Modèle de qualité de l'environnement

Le modèle de qualité de l'environnement utilisé dans cette étude était essentiellement basé sur le modèle économétrique proposé par Shahbaz et al. (2015). La forme générale du modèle empirique est présentée comme suit :

$$CO_{2t} = f(Y_t, IDE_t, DF_t, EN_t, DO_t) \quad (7)$$

D'Où : CO_2 : La variable environnementale (les émissions de CO2), Y : le PIB réel par habitant, DF : le développement financier, EN : la consommation d'énergie DO : le degré d'ouverture. Dans notre modèle économétrique on rajoute la variable IDE. L'écriture de notre nouvelle équation est :

$$\text{LogCO}_{2t} = \tau_0 + \tau_1 \log IDE_t + \tau_2 \log \text{FBCF}_t + \tau_3 \log \text{PIB}_t + \tau_4 \log \text{DO}_t + \tau_5 \log \text{DF}_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Les émissions de CO₂ sont utilisées comme un indicateur pour mesurer la qualité de l'environnement parce que ce gaz aggrave l'effet de serre et le principal responsable de plus de 60% de l'effet de serre (Ozturk et Acaravci, 2010). En outre, l'objet d'utiliser les émissions de carbone sont qu'elles jouent un rôle central dans le débat en cours sur la protection de l'environnement, la lutte contre les changements climatiques, la sécurité énergétique, et le développement durable.

Le modèle à correction d'erreur s'écrit comme suit (Avec Δ est la différence et μ_t le résidu) :

$$\begin{aligned} \Delta \text{LogCO}_{2t} = & \beta_0 + k_0 \text{LogCO}_{2t-1} + k_1 \text{LogIDE}_{t-1} + k_2 \text{LogFBCF}_{t-1} + k_3 \text{LogPIB}_{t-1} + k_4 \text{LogDO}_{t-1} + \\ & k_6 \text{DF}_{t-1} + \sum_{i=1}^p \omega_i \Delta \text{LogCO}_{2t-1} + \sum_{i=1}^q \gamma_i \Delta \text{LogIDE}_{t-1} + \sum_{i=1}^r \theta_i \Delta \text{LogFBCF}_{t-1} \\ & + \sum_{i=1}^s \varphi_i \Delta \text{LogPIB}_{t-1} + \sum_{i=1}^t \sigma_i \Delta \text{LogDO}_{t-1} + \sum_{i=1}^u \rho_i \Delta \text{LogDF}_{t-1} + \mu_t \end{aligned} \quad (9)$$

3. Source de données

L'étude en question porte sur les données macroéconomiques et couvrantes la période 1990 à 2017. Les données ayant servi cette étude, sont issues de plusieurs bases internationales en l'occurrence la base de données de la Banque Mondiale où sont extraites la plupart des variables de cette étude, les données de l'organisation internationale du travail (OIT 2018), et la base de données de Barro et Lee (2019) qui a servi pour la collecte des données ayant permis de mesurer l'indicateur du capital humain. Ainsi, l'exploitation des données de programme des nations unies pour le développement (PNUD) concernant la variable de l'indice de développement humain. (Voir le Tableau 1).

4. Statistiques descriptives et corrélations

Les tableaux (2) et (3) présentent respectivement les statistiques descriptives et les corrélations entre les variables. Nous remarquons que la moyenne du PIB sur la période d'étude (1990-2017) est de 2272 dollars. La valeur la plus faible (1699 dollars) s'est enregistrée en 1993. Tandis que la valeur maximale (3113 dollars) est enregistrée en 2014.

Concernant les flux des IDE, leur valeur moyenne pendant ladite période est de 1.62 en % du PIB. Leurs valeurs minimales et maximales sont enregistrées respectivement en 2003 avec un pourcentage de 0.006370 du PIB et en 1999 avec 4.441995 en pourcentage du PIB. On peut remarquer qu'il n'y a pas une très forte dispersion au sein de l'échantillon puisque les écart-types sont généralement inférieurs de leurs moyennes (Voir tableau 3).

L'analyse de la matrice variance-covariance, on constate une très forte corrélation entre le PIB et l'ensemble des variables retenues. Ainsi, une forte corrélation entre les IDE et les variables de l'indice de développement humain et les émissions de dioxyde de carbone.

Tableau 1 : Liste des variables et Source des données utilisées

N°	Variables	Notations	Forme	Sources
1	PIB par habitant	PIBh	En \$ US constants de 2010	WDI
2	Taux d'investissement	FBCF	En pourcentage du PIB	WDI
3	IDE	IDE	Les flux d'IDE entrant en pourcentage du PIB	WDI
4	La population active	L	les personnes âgées de 15 ans et plus qui correspondent à la définition de la population active de OIT	ILO Data
5	Taux d'ouverture commerciale de l'économie	DO	$((X+M))/2PIB$	WDI
6	Consommation de l'énergie	EN	Utilisation d'énergie (kg d'équivalent pétrole par habitant)	WDI
7	Niveau d'études d'années scolaires des personnes âgées de 15 ans et plus	KH	En nombre d'années	Barro et Lee (Février 2016)
8	Le développement humain	IDH	Indice de développement humain	Programme des nations unies pour le développement
9	La qualité de l'environnement	CO2	Émissions de CO2 (tonnes métriques par habitant)	WDI
10	Le développement financier	DF	La masse monétaire en % du PIB	IMF data

Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Tableau 2 : Statistiques descriptives des variables

	PIB	IDE	FBCF	POPA	KH	DF	DO	EN	IDH	CO2
Moyenne	2272.035	1.626602	27.49326	10046040	48.33243	82.03882	48.66944	430.0084	0.550800	1.364185
Median	2130.734	1.330904	26.32858	10088084	42.67793	81.95505	46.53571	400.2777	0.552000	1.292417
Max.	3113.799	4.441995	34.41717	12198022	73.68785	117.3822	67.78986	560.1094	0.650000	1.881915
Min.	1699.404	0.006370	21.81302	7668712.	35.62890	46.15091	33.58244	306.2194	0.458000	0.946260
Ecart-type	476.6660	1.336528	3.423793	1395049.	12.89011	26.24194	10.86348	86.80831	0.061685	0.290669
Observations	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Tableau 3 : Corrélations entre les variables

	PIB	IDE	FBCF	POPA	KH	DF	DO	EN	IDH	CO2
PIB	1									
IDE	0.6787	1								
FBCF	0.8658	0.6634	1							
POPA	0.9584	0.6344	0.8243	1						
KH	0.9847	0.6841	0.8524	0.9170	1					
DF	0.97124	0.6815	0.9091	0.9767	0.9417	1				
DO	0.9241	0.6115	0.8849	0.9189	0.9091	0.9356	1			
EN	0.9794	0.6592	0.8780	0.9726	0.9587	0.9802	0.9383	1		
IDH	0.9774	0.6672	0.8455	0.9957	0.9443	0.9835	0.9287	0.9819	1	
CO2	0.9763	0.6532	0.8872	0.9649	0.9603	0.9825	0.9460	0.9932	0.9760	1

Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

5. Résultats empiriques

5.1. Teste de Stationnarité

L'application des tests ADF de racine unitaire sur les séries étudiées conduit à rejeter l'hypothèse de stationnarité pour toutes les séries. Les résultats montrent aussi que toutes les séries sont intégrées d'ordre 1 I(1). Donc aucune série n'est intégrée d'ordre deux I(2) ou plus, ce qui est primordiale pour passer à l'application de l'ARDL.

Tableau 5 : Tests ADF de racine unitaire

Stationnarité	Variable	Test ADF	
		Constant	Constante Tendance
Niveau	LPIB	-1.968173	-0.589309
	LPopa	-4.055290	0.8310
	LFBCF	-0.655814	-1.114251
	LIDE	-2.047558	-2.479832
	LKH	0.056550	-1.555738
	LDO	-1.161773	-3.965232
	LIDH	-1.630256	0.116995
	LCO2	-1.061537	-2.235312
	LEN	-0.868919	-2.482304
	LDF	0.4961	0.9931
Première différence	LPIB	-10.44145***	0.2624
	LPopa	-4.534424**	-8.042153***
	LFBCF	-3.574812***	-3.446148
	LIDE	-7.252697***	-7.129161***
	LKH	-3.546664***	-0.545298
	LDO	-6.448606***	-6.333695***
	LIDH	-3.858610	0.0128***
	LCO2	-5.545280***	-5.582526***
	LEN	-5.407637***	-5.322456***
	LDF	-2.368283	-6.406381***

*** significatif à 1% , ** significatif à 5%

Source : Auteurs

Pour tester l'existence d'une relation de cointégration parmi les variables, nous avons effectué le test F de co-intégration des limites ARDL présenté dans le tableau 6 ci-dessous. Le décalage maximum de 2 a été fixé dans chaque modèle proposé en utilisant le critère d'Akaike Information (AIC). La valeur de la statistique F pour chaque modèle (13, 94, 1,20 et 16,85) était significative aux niveaux de 1, 10 et 5%, respectivement.

Tableau 6 : ARDL Bounds test

Modèle	Max. lag	Lag.Ordre	F.Statistic
Croissance économique	2	(1, 2, 2, 1, 0, 2, 1)	13.94076***
Développement humain	2	(2, 2, 0, 0, 0, 2)	1.202947
Qualité de l'environnement	2	(1, 0, 1, 1, 1, 0)	16.85929***

Critical Values for F-statistics*	K=6		K=5	
	Lower I (0)	Upper I (1)	Lower I (0)	Upper I (1)
1%	3.15	4.43	2.26	3.35
5%	2.45	3.61	2.62	3.79
10%	2.12	3.23	3.41	4.68

Note : 1. *Les valeurs critiques sont basées sur Pesaran et al. (2001),. k est le nombre de variables. *, ** et *** représentent respectivement 10%, 5% et 1%. 4. k = 5 pour un modèle de développement humain et du modèle de qualité de l'environnement, alors que k = 6 pour le modèle de croissance économique.

Ensuite, avant de passer aux élasticités à long et à court terme, il est très important de s'assurer que les modèles proposés sont fiables et qu'ils ne présentent aucun problème d'économétrie.

Les résultats du tableau 7 présentent les tests de diagnostic pour les trois modèles. La vérification des diagnostics effectuée dans ces modèles a réussi quatre tests majeurs de corrélation, de forme fonctionnelle, de normalité et l'hétéroscédasticité, étant donné que la valeur de probabilité pour chaque test est supérieure à un seuil de significativité de 10%. Cela signifie que le terme d'erreur stochastique est le bruit blanc, que les spécifications des modèles sont bien spécifiées, distribuées normalement avec une variance moyenne et constante nulle, d'où la robustesse des modèles.

De plus, les tests de stabilité de la somme cumulée des résidus récurrents (CUSUM) et de la somme cumulative des carrés des résidus récurrents (CUSUMSQ) ont été appliqués aux trois modèles estimés. Comme on peut le voir sur les Figures 1, 2 et 3, les tracés des statistiques de CUSUM et CUSUMSQ sont bien dans les limites critiques, ce qui implique que tous les coefficients des trois modèles considérés sont stables durant la période d'estimation.

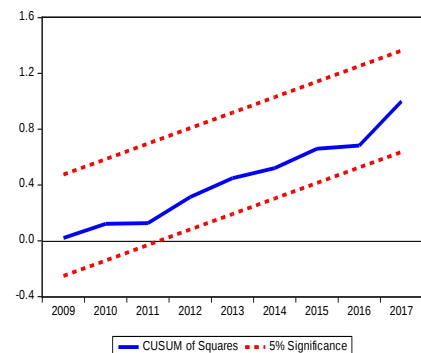
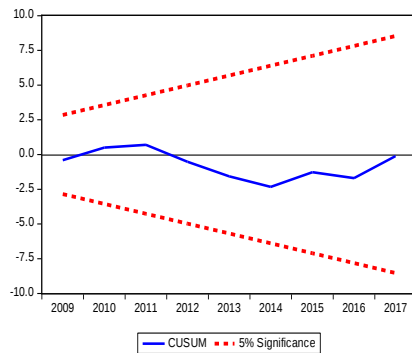
Tableau 7 : Test de diagnostics

Modèle	Serial Correlation [p-Value]	Functional Form [p-Value]	Normality [p-Value]	Heteroscedasticity [p-Value]
1	0.878914 [0.4565]	0.933982 [0.3776]	2.882148 [0.887897]	1.670962 [0.2203]
2	0.316609 [0.7350]	1.702635 [0.2164]	0.948838 [0.622247]	0.545067 [0.8398]
3	1.207703 [0.3356]	0.317488 [0.5835]	0.217686 [0.896871]	1.244961 [0.3487]

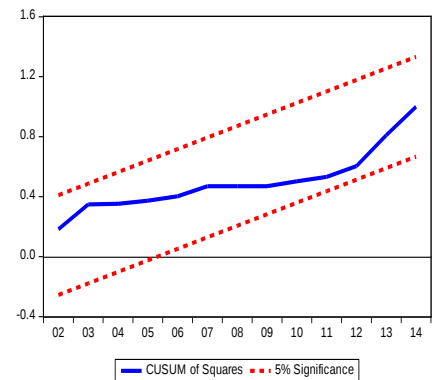
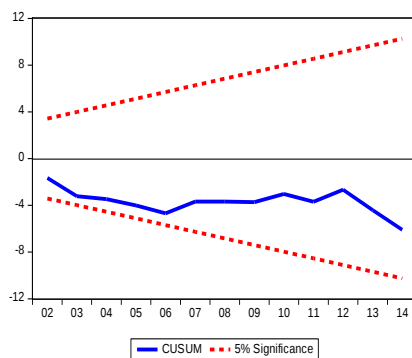
Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Figure 2. CUSUM (à gauche) et CUSUMSQ (à droite).

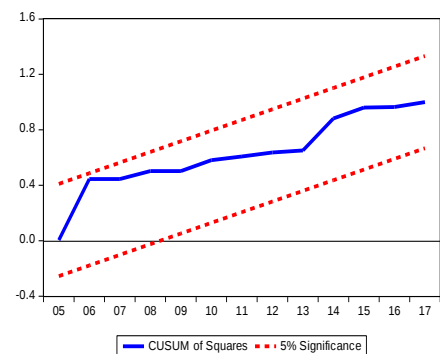
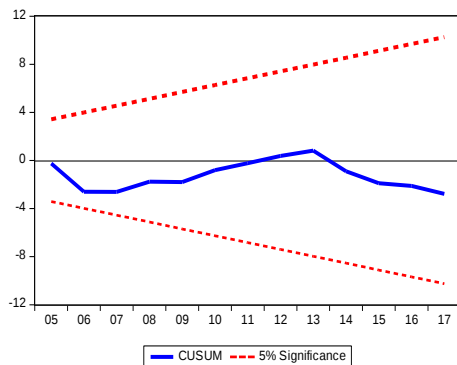
Modèle 1



Modèle 2



Modèle 3



Source : Réalisés par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Les résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle 1 (Croissance) confirment l'impact positif et non significatif des IDE sur le PIB par habitant. Cet output est corroboré les résultats d'une série d'études empiriques (Azeroual et Cherkaoui 2015; (Echarfi et Fayou, 2016) et théoriques (Aísa et Pueyo, 2006) antérieures sur le souci de prendre les flux d'IDE d'une façon agrégée dans l'analyse empirique. Parce que, lorsque on estime les IDE d'une manière agrégée on pourrait tomber dans des erreurs de compositions ; des secteurs ayant un impact significatif et d'autres non significatif ce qui impose d'obtenir des résultats ambigus.

Pour les autres variables retenues, la population, l'investissement public, l'ouverture commerciale, le développement financier agissent le PIB par habitant d'une manière significative. La FBCF a un impact positif et significatif sur la PIB par habitant, une augmentation dans le volume de l'investissement conduit, toutes choses égales par ailleurs, à une augmentation de 0,52% du PIB par habitant. La population agit négativement et significativement le PIB par habitant. Aucun effet significatif du capital humain sur la variable endogène.

L'explication de ce résultat se trouve essentiellement dans le fait où l'appareil productif national ne se base pas principalement sur un modèle éducatif. Par contre, il s'articule sur des secteurs qui nécessitent pas une forte qualification de la main d'œuvre. Le degré d'ouverture influence négativement et significativement le PIB par habitant avec une élasticité de 1,458. Autrement dit, une hausse de 1 % du degré d'ouverture se traduit par une diminution de 0,613417% du PIB par habitant. En outre, le développement financier avait affecté le PIB par habitant d'une manière négative et significative.

Pour le modèle 2 (développement humain), nous n'observons aucune relation de long terme, toutes les variables apparaissent ne sont pas significatives. La place des IDE dans le développement local ne joue pas son rôle d'impact et resterait ambigu ce qui nous pousse de poser quelques points de réflexion que les canaux de transmission de leur impact sur le développement humain au Maroc

Pour le troisième modèle (Environnement), les résultats obtenus attestent l'influence significative et positive de la consommation énergétique sur l'émission de CO₂. Au fait, une hausse de 1 % de volume de consommation énergétique, l'émission de carbone augmente de 0,85% Alors, les auteurs variables sont statistiquement ne sont pas significatives. En effet, ces variables exercent un effet positif sur l'émission de CO₂. L'explication de cet effet se démontre naturellement dans le fait que les ressources énergétiques utilisées constituent un défi pour le Maroc qui affecterait l'émission de CO₂ ce qui s'impose à adopter l'énergie renouvelable dans le développement afin de réduire les gaz à effet de serre.

Les relations de court terme qui sont présentées dans le tableau 9 dérivent des spécifications à correction d'erreur (ECM) des modèles ARDL. Le terme ECT (-1) correspond au résidu retardé d'une année issu de l'équation d'équilibre de long terme. Son coefficient estimé est négatif et significatif au seuil de 10 % pour les trois modèles, confirmant l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur. Pour le modèle 1, la population, la FBCF, le degré d'ouverture et le développement financier ont une relation positive avec le PIB par habitant à court terme. Les IDE, le capital humain n'ont aucun lien avec la variable endogène car ce n'est pas une relation significative quel que soit le seuil. Ensuite, pour le deuxième modèle 2 il est révélé que la FBCF a une relation significative avec le

développement humain avec un signe positif. Enfin, sur la base du modèle 3, il est démontré que la consommation énergétique a des répercussions positives sur l'émission du carbone.

Tableau 8 : Estimation des élasticités à long terme

Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
LPIB		LIDH		LCO2	
Variable	Coefficient	Variable	Coefficient	Variable	Coefficient
LPOPa	-17,749877***	DLPIB	-0.320078	DLPIB	0,014254
LFBCF	0,525805***	DLFBCF	0.094945	DLIDE	0,005165
LIDE	0.012157	DLIDE	0.003263	DLMMS	0,22159
LKH	-0,101237	DLDO	0.020973	DLEN	0,856653***
LDO	-0,613417**	DLMMS	0.008053	DLDO	0,040913
LDF	-0,915607***	C	0.02033*	C	0,002375*
C	0,016179*				

*** significatif à 5%, ** à 10%, *à 1%

Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Tableau 9 : Résultats des estimations de la relation de court terme

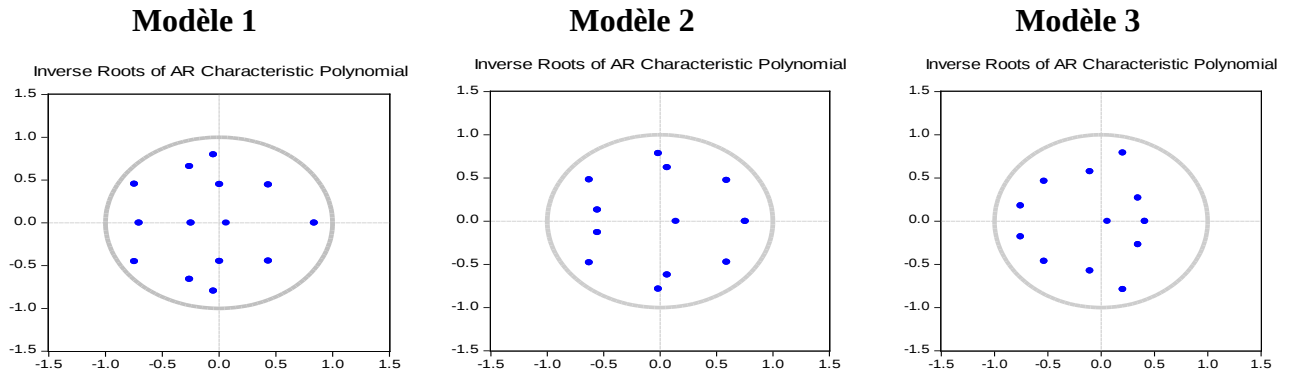
Modèle 1 : Croissance		Modèle 2 : Humain		Modèle 3 : Environnement	
Variable	Coefficient	Variable	Coefficient	Variable	Coefficient
D(DLPOPS)	-10.271071***	D(DLIDH(-1))	-0.408126	D(DLPIB)	0.022613
D(DLPOPS(-1))	3.159840**	D(DLPIB)	0.040066	D(DLIDE)	-0.005926
D(DLFBCF)	0.139708	D(DLPIB(-1))	0.078807*	D(DLMMS)	-0.069860
D(DLFBCF(-1))	-0.363696***	D(DLFBCF)	0.034099*	D(DLEN)	0.570638***
D(DLIDE)	0.004938	D(DLIDE)	0.001172	D(DLDO)	0.064909
D(DLKH)	-0.111862	D(DLDO)	0.007532	ECT (-1)	-1.586491
D(DLDO)	-0.143677**	D(DLMMS)	-0.041311		
D(DLDO(-1))	0.365115***	D(DLMMS(-1))	-0.050370**		
D(DLMMS)	-0.483988***	ECT (-1)	-0.359149		
ECT (-1)	-1.104956***				
R-squared	0.943205	R-squared	0.788447	R-squared	0.863734
Adjusted R-squared	0.848547	Adjusted R-squared	0.609441	Adjusted R-squared	0.769396

***, **, * indiquent un niveau significatif à 1%, 5% et 10%, respectivement.

Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Après avoir étudié la contribution des flux d'IDE sur le développement durable et de faire analyse les *outputs* obtenus. Nous essayons dans la prochaine partie d'appliquer l'estimation de causalité de Granger pour bien déterminer le sens de lien existant entre les flux d'IDE et les trois dimensions de développement durable.

Figure 3 : Stationnarité du modèle



Source : Réalisé par nos soins à partir du logiciel Eviews 12

Le sens de la causalité économique est un élément essentiel pour élaborer une telle politique économique ou pour effectuer des prévisions. En conséquence, afin de tirer les enseignements qui s'imposent dans le cas du Maroc, la cointégration avérée des trois variables d'intérêt nous conduit à faire l'analyse du test de causalité de Granger par une estimation économétrique dont les résultats figurent dans le tableau 10 ci-dessous.

D'après le tableau, six hypothèses ont été testées simultanément, à savoir la causalité entre les trois variables prises deux à deux. On a ainsi testé l'hypothèse de connaître si les IDE ne cause pas la croissance économique et vice versa. Les mêmes hypothèses ont été reprises entre les IDE et le développement humain ainsi qu'entre le volume des IDE et la dégradation de l'environnement.

Nous constatons qu'au seuil de 5 %, le test de Granger laisse présager d'un lien de causalité unidirectionnelle: le PIB qui cause les IDE et non pas l'inverse. La taille du Marché; un déterminant majeur de la délocalisation des FMN (AZEROUAL, M., & CHERKAOUI, M. (2015)). Par ailleurs, toujours au seuil de 5 %, Causalité unidirectionnelle: les IDE qui cause l'émission de CO2 et non l'inverse. Les FMN ont augmenté le CO2 seulement dans les pays moins avancés. (l'absence de la dimension environnementale dans leurs Politiques d'attractivités non restrictives. Linh, D. H., & Lin, S. M. (2015).

Tableau 10 : Tests de causalité de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LIDE does not Granger Cause LPIBH	25	0.51835	0.6033
LPIBH does not Granger Cause LIDE		4.43437	0.0255
LIDE does not Granger Cause LIDH	25	0.12275	0.8851
LIDH does not Granger Cause LIDE		0.70555	0.5057
LIDE does not Granger Cause LCO2	22	5.45396	0.0148
LCO2 does not Granger Cause LIDE		0.23031	0.7967

Source : Auteurs

Conclusion

L'objectif de cette étude était d'analyser l'impact des investissements directs étrangers (IDE) sur les trois dimensions du développement durable au Maroc : la croissance économique, le développement humain et la qualité de l'environnement. À travers l'application du modèle ARDL et du test de causalité de Granger, les résultats obtenus montrent une complexité des relations entre ces variables et soulignent l'importance d'une lecture critique des effets des IDE.

Sur le plan économique, les IDE présentent une relation de long terme avec la croissance, mais leur effet reste statistiquement non significatif. Cette constatation peut s'expliquer par l'agrégation des données, qui masque les impacts différenciés selon les secteurs. Cela appelle à une analyse plus fine, sectorielle, afin d'identifier les activités économiques réellement porteuses de valeur ajoutée et d'impact positif sur la croissance nationale.

Concernant le développement humain, les résultats n'indiquent aucune relation significative entre les IDE et les indicateurs sociaux. Cela suggère que les IDE, dans leur forme actuelle, ne parviennent pas à améliorer concrètement le bien-être des populations, ni à réduire les inégalités sociales. Ce constat met en évidence l'urgence d'intégrer des objectifs sociaux explicites dans les stratégies d'attractivité des capitaux étrangers.

Enfin, en matière environnementale, les IDE apparaissent comme un facteur aggravant des émissions de CO₂, en l'absence d'une politique environnementale rigoureuse encadrant ces flux. Dès lors, une réorientation des politiques publiques s'impose, en faveur de projets d'investissements durables, à forte intensité technologique, respectueux de l'environnement et plus inclusifs sur le plan social. C'est à cette condition que le Maroc pourra faire des IDE un levier de développement durable véritable et cohérent.

Références Bibliographiques

- Adams, S. (2009). Foreign direct investment, domestic investment, and economic growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Policy Modelling*, 31, 939–949.
- Azeroual, M., & Cherkaoui, M. (2015). Principaux déterminants des investissements directs étrangers au Maroc (1980–2012). *Revue Économie, Gestion et Société*, (4).
- Balasubramanyam, V. N., Salisu, M., & Sapsford, D. (1996). Foreign direct investment and growth in EP and IS countries. *The Economic Journal*, 106(434), 92–105.
- Barro, R., & Lee, J. W. (2011). *Educational attainment dataset*. [Dataset].
- Basu, P., & Guariglia, A. (2007). Foreign direct investment, inequality, and growth. *Journal of Macroeconomics*, 29, 824–839.
- Behera, S. R., & Dash, D. P. (2017). The effect of urbanization, energy consumption, and foreign direct investment on the carbon dioxide emission in the SSEA region. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 70, 96–106.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Economics*, 87, 115–143.
- Bouoiyour, J. (2007). The determining factors of foreign direct investment in Morocco. *Savings and Development*, 91–106.
- Chintrakarn, P., Herzer, D., & Nunnenkamp, P. (2012). FDI and income inequality: Evidence from a panel of U.S. states. *Economic Inquiry*, 50, 788–801.
- Cole, M. A., Elliott, R. J. R., & Fredriksson, P. G. (2006). Endogenous pollution havens: Does FDI influence environmental regulations? *Scandinavian Journal of Economics*, 108, 157–178.
- Cole, M. A., Elliott, R. J. R., & Zhang, J. (2011). Growth, foreign direct investment, and the environment: Evidence from Chinese cities. *Journal of Regional Science*, 51, 121–138.
- Duttaray, M., Dutt, A. K., & Mukhopadhyay, K. (2008). Foreign direct investment and economic growth in less developed countries: An empirical study of causality and mechanisms. *Applied Economics Letters*, 40, 1927–1939.
- Fayou, H. (2019). Le lien entre les investissements direct étrangers et la performance des exportations: Cas des pays en voie de développement. *La Revue Maghrébine d'Économie et de Management*, 5(1), 54–66.
- Fayou, H., Boubrahimi, N., & Ghoufrane, A. (2021). Ouverture commerciale et attractivité des IDE: Quel effet de synergie du capital humain dans les pays à revenu intermédiaire? *Revue des Études Multidisciplinaires en Sciences Économiques et Sociales*, 6(2).
- Gui-Diby, S. L. (2014). Impact of foreign direct investments on economic growth in Africa: Evidence from three decades of panel data analyses. *Research in Economics*, 68, 248–256.

He, J. (2006). Pollution haven hypothesis and environmental impacts of foreign direct investment: The case of industrial emission of sulfur dioxide (SO₂) in Chinese provinces. *Ecological Economics*, 60, 228–245.

Hyungsun, C. C., & Ramirez, D. M. (2017). Foreign direct investment and inequality in Southeast Asia: A panel unit root and panel cointegration analysis, 1990–2013. *Atlantic Economic Journal*, 44, 411–424.

International Labor Organization (ILO). (2015). *International Labor Dataset*.

Jensen, N. M., & Rosas, G. (2007). Foreign direct investment and income inequality in Mexico, 1990–2000. *International Organization*, 61, 467–487.

Kirkulak, B., Qiu, B., & Yin, W. (2011). The impact of FDI on air quality: Evidence from China. *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 4, 81–98.

Lin, S.-C., Kim, D.-H., & Wu, Y.-C. (2013). Foreign direct investment and income inequality: Human capital matters. *Journal of Regional Science*, 53, 874–896.

List, J., McHone, W., & Millimet, D. (2004). Effects of environmental regulation on foreign and domestic plant births: Is there a home field advantage? *Journal of Urban Economics*, 56, 303–326.

Pegkas, P. (2015). The impact of FDI on economic growth in Eurozone countries. *The Journal of Economic Asymmetries*, 12, 124–132.

Reiter, S. L., & Steensma, H. K. (2010). Human development and foreign direct investment in developing countries: The influence of FDI policy and corruption. *World Development*, 38(12), 1678–1691.

Shahbaz, M., Solarin, S. A., Mahmood, H., & Arouri, M. (2013). Does financial development reduce CO₂ emissions in Malaysian economy? A time series analysis. *Economic Modelling*, 35, 145–152.

Sharma, B., & Gani, A. (2004). The effects of foreign direct investment on human development. *Global Economy Journal*, 4(2), 1850025.

Sunde, T. (2017). Foreign direct investment and economic growth: ARDL and causality analysis for South Africa. *Research in International Business and Finance*, 41, 434–444.

Sylwester, K. (2005). Foreign direct investment, growth, and income inequality in less developed countries. *International Review of Applied Economics*, 19, 289–300.

Wang, M., & Wong, M. C. S. (2009). Foreign direct investment and economic growth: The growth accounting perspective. *Economic Inquiry*, 47, 701–710.

World Bank. (2016). *World Development Indicators*. Washington, DC: The World Bank.

Zhang, X., & Zhang, K. H. (2003). How does globalization affect regional inequality within a developing country? Evidence from China. *Journal of Development Studies*, 39, 47–67.