
L'impact de l'économie du savoir sur les pays de territoires entrepreneuriaux et les pays à faible culture entrepreneuriale

Bechir FRIDHI

Majmaah UNIVERSITY, ARABIE SAOUDITE

bechir.fridhi@gmail.com

Saad ALFLAYYEH

Majmaah UNIVERSITY, ARABIE SAOUDITE

salflayyeh@mu.edu.sa

The impact of the knowledge economy on the countries entrepreneurial territories and countries with low entrepreneurial culture

Received: 29/09/2017

Accepted: 03/06/2018

Résumé :

Pour mesurer l'intensité de la contribution du savoir aux performances économiques et identifier les facteurs qui encouragent et/ou entravent l'activité entrepreneuriale, plusieurs indicateurs et indices ont été élaborés. Ces facteurs nous permettent de classer les pays selon le degré de culture entrepreneuriale [fort : entrepreneuriat dans les économies axées sur l'innovation, moyen : entrepreneuriat dans les économies axées sur l'efficacité et faible : entrepreneuriat dans les économies axées sur les ressources] et par conséquent, mettre en évidence les domaines et les produits constituant des cibles potentielles et dans lesquels l'investissement pourrait avoir l'incidence la plus forte. La présente étude cherchera à expliquer les disparités spatiales de l'entrepreneuriat territorial, par une analyse comparative entre deux groupes de pays [Pays de Territoires Entrepreneuriaux (PTE) ou pays de culture fortement entrepreneuriale et les Pays de Territoire à Faible Taux d'Activité Entrepreneuriale (PTFTAE)], mettant en cause les facteurs culturels et structurels.

En se basant sur le modèle de Williamson (2002), nous proposons une analyse institutionnelle de l'état de l'entrepreneuriat en ces deux groupes de pays dans le but de comprendre les éléments pouvant constituer un frein au développement de l'entrepreneuriat des pays de territoire à faible taux d'activité entrepreneuriale.

Mots Clés : entrepreneuriat, économie du savoir, performances économiques, indice d'innovation technologique, disparités spatiales de l'entrepreneuriat territorial.

Abstract:

To measure the intensity of the contribution of knowledge to the economic performance and to identify factors that promote and / or hinder entrepreneurial activity, several indicators and index have been developed.

Admittedly these factors allow us to classify countries according to the degree of entrepreneurial culture [high: entrepreneurship in economies focused on innovation, average: entrepreneurship in economies focused on efficiency and low: entrepreneurship in economies focused on resources]. This analysis allows us therefore to highlight the areas and products that constitute potential targets wherein investments could have the strongest impact. Ultimately, this study will seek to explain the spatial disparities of the territorial entrepreneurship by comparative analysis between two groups of countries [Country Entrepreneurial Territories (CET) or country of highly entrepreneurial culture and Territory of the Country to Low Entrepreneurial Activity Rate (TCLEAR)], involving cultural and structural factors.

Being based on the model of Williamson (2002), we propose an institutional analysis of the status of entrepreneurship in these two groups of countries in order to understand the elements that can act as a brake for development of entrepreneurship countries territory low entrepreneurial activity rates.

Keywords: *entrepreneurship, knowledge economy, economic performance, index of technology innovation, spatial disparities in the territorial entrepreneurship.*

Introduction

Le savoir et la gestion des compétences constituent désormais les principales sources de croissance et de richesse économique. Avec la progression de la mondialisation et l'exacerbation de la concurrence à l'échelle internationale, ils sont devenus des facteurs déterminants de la compétitivité, aussi bien au niveau de l'entreprise qu'au niveau de l'économie nationale.

Par conséquent, la production du savoir et l'appropriation des compétences, ainsi que leur diffusion et pénétration dans l'ensemble des secteurs économiques productifs, pour la réalisation des objectifs de développement, constituent un axe stratégique ayant une dimension progressive et faisant intervenir plusieurs agents et intervenants tels que les entreprises, l'administration, les institutions de recherche et de formation, le système financier, les structures d'appui, etc. D'après les données des rapports internationaux sur le développement humain, plus de la moitié du PIB des pays de l'OCDE provient des activités à forte intensité en savoir et en intrants immatériels.

Dans ce qui suit nous avons choisi deux groupes de pays, un premier groupe de pays qui ont une culture fortement entrepreneuriale, appelés aussi les pays de territoires entrepreneuriaux (PTE), le second comprend les pays qui ont une faible culture entrepreneuriale, appelés aussi les pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale (PTFTAE). Cette analyse nous permet de comparer l'entrepreneuriat d'un territoire à un autre et ce, en les classant selon le contenu en savoir (faible, moyen, fort).

Pour les pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale, les facteurs qui les ont amené à adopter une stratégie de développement fondée sur l'économie du savoir, il est important de signaler le ralentissement du rendement des secteurs traditionnels orientés vers les exportations telles que les activités basées sur la transformation des matières premières ou bien celles utilisant une main d'œuvre peu qualifiée et à un coût relativement faible. En outre, cette nouvelle stratégie s'explique aussi par un changement dans la structure de la demande mondiale qui dépend de plus en plus des services, et notamment les services de soins, de loisirs, etc. Par conséquent, les perspectives de développement dans les pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale dépendront largement, au cours de la prochaine étape, des exportations des services à haute valeur ajoutée et à fort contenu en savoir, et utilisant surtout le capital humain. Ils ne doivent pas se limiter aux produits de consommation ou semi industrialisés ou aux produits transformés tels que le textile et les produits de confection ou autres.

Cette étude fournit un diagnostic sur la fragilité du positionnement des pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale dans l'économie du savoir et propose des recommandations pour la consolider. Ainsi, tous les acteurs économiques et sociaux sont concernés par la création de savoir et la construction de compétences, dans le secteur privé comme dans le secteur public, alors que l'édification d'une économie du savoir à fort potentiel d'innovation, basée sur les réseaux de partage du savoir et le renforcement des capacités permet aux pays d'atteindre les objectifs cibles en matière de performance économiques et de crédibilité, atteignant par là même à la prospérité économique.

1. Objectifs et conditions d'émergence de l'économie entrepreneuriale fondée sur le savoir et la connaissance

L'économie entrepreneuriale fondée sur le savoir et la connaissance est considérée comme une nouvelle forme de croissance économique, basée sur quatre piliers de la connaissance qui contribuent au

développement des activités générant une haute valeur ajoutée : (i) l'information (ii) la science et la technologie (iii) l'expérience et le transfert de technologie (iv) et les compétences.

L'instauration de l'économie entrepreneuriale basée sur le savoir et la connaissance vise à atteindre deux objectifs cibles :

- D'une part, accélérer le rythme de croissance économique en adoptant des politiques soutenables, à travers notamment une restructuration de l'économie, une amélioration de la contribution de la productivité globale des facteurs (PGF) à la croissance, de manière à élargir les opportunités d'investissement dans les activités existantes et s'orienter en même temps vers des secteurs nouveaux à haute valeur ajoutée ;
- D'autre part, conférer à l'économie nationale en général et à l'entreprise économique en particulier une compétitivité élevée et les doter de nouveaux avantages comparatifs basés sur l'appropriation du savoir et l'utilisation de la technologie, et l'amélioration de la productivité des facteurs de production, de manière à permettre à l'économie nationale à résister à la concurrence étrangère et surtout celles basée sur les bas salaires.

La réussite d'une stratégie d'édification de l'économie entrepreneuriale fondée sur le savoir dépendra d'un certain nombre de conditions qui nécessitent, entre autres, un approfondissement des réformes relatives aux piliers de cette économie, une mise en place d'une infrastructure moderne dans les domaines des sciences et de la technologie, le développement des compétences et l'intensification de la recherche scientifique, un cadre réglementaire favorable aux mutations économiques et technologiques et un respect des règles de la propriété intellectuelle. Parallèlement, le succès de cette stratégie exigera une orientation progressive vers les nouvelles formes de travail et la mise en réseau des compétences dans des espaces dotés d'équipements modernes qui favorisent l'innovation et l'excellence.

Dans ce contexte, plusieurs indicateurs et indices ont été élaborés en vue de mesurer la pénétration de la culture entrepreneuriale au niveau sectoriel ; ils permettent en même temps d'estimer le degré d'appropriation des connaissances par ces secteurs. En outre, ces indicateurs et indices devront permettre d'expliquer les disparités spatiales des entrepreneuriats territoriaux et de les classer selon leur degré de culture entrepreneuriale et leur niveau d'appropriation du savoir et de la connaissance. Ainsi, trois groupes d'entrepreneuriats ont pu être identifiés :

- *Un entrepreneuriat dans les économies tirées par les facteurs ou axées sur les ressources (degré de culture entrepreneurial faible) :*

Les pays à faible niveau de développement économique ont généralement un secteur agricole très étendu, qui produit les éléments de subsistance pour la majorité de la population, laquelle vit de manière générale en zone rurale. La situation change au fur et à mesure que l'activité industrielle se développe, souvent autour de l'extraction des ressources naturelles. Ceci déclenche la croissance économique, et s'accompagne d'un déplacement du surplus de la population de l'agriculture vers les secteurs d'activités extractives et émergentes qui sont en général situés dans des régions spécifiques. Le surplus d'offre de travail qui en résulte favorise l'entrepreneuriat de nécessité dans les agglomérations régionales, tout comme les excédents de travailleurs sont conduits vers l'auto-emploi dans le but de survivre. Bref et pour conclure, l'accent est mis sur les conditions de base comme les infrastructures, la santé et l'éducation primaire. Bien que ces conditions doivent aider prioritairement au soutien de l'entrepreneuriat de nécessité, elles faciliteraient également l'émergence d'entreprises basées sur l'opportunité.

- *Un entrepreneuriat dans les économies tirées par l'efficience (degré de culture entrepreneuriale moyen) :*

Au fur et à mesure que le secteur industriel se développe, la poursuite d'une plus grande productivité via les économies d'échelle devient de plus en plus manifeste. De fait, les politiques nationales dans les économies intensives façonnent leurs institutions économiques et financières émergentes pour favoriser

les entreprises nationales de grande taille. Comme l'accroissement de la productivité contribue à la formation du capital financier, des niches devraient toutefois apparaître dans les chaînes de l'offre qui servent ces firmes nationales préinstallées. Ceci, combiné à l'apparition d'une offre indépendante de capital par un secteur bancaire émergent, étend les opportunités pour le développement des secteurs manufacturiers de petite et moyenne échelles.

► *Un entrepreneuriat dans les économies tirées par l'innovation (degré de culture entrepreneuriale élevé) :*

Au fur et à mesure que l'économie se développe et que la richesse des pays croît, une transformation progressive vers les services devrait s'opérer ce qui coïncide avec les besoins d'une population croissante et plus exigeante. Le secteur industriel évolue, en associant améliorations, variétés et sophistications. Ceci est typiquement associé à un accroissement de la recherche développement, tout comme l'intensification de la connaissance, qui ouvre la voie au développement d'une activité entrepreneuriale innovante fondée sur la recherche d'opportunités. Dans ces économies, les petites firmes, innovantes et entrepreneuriales bénéficient souvent d'un avantage de productivité sur les grandes firmes. Les « conditions cadres » qui supportent l'entrepreneuriat d'opportunité sont d'une importance particulière pour ces économies car nécessaires pour atteindre leurs objectifs et leurs ambitions de croissance. Le schéma révisé reconnaît également les attitudes entrepreneuriales, les activités et les aspirations comme des composantes de l'environnement entrepreneurial national [Williamson, 2002].

Partant de cette nouvelle approche de développement, la stratégie proposée consiste à restructurer les économies des pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale et l'orienter vers des activités qui seraient basées sur le savoir-faire et la connaissance.

2. Les principaux indicateurs territoriaux d'innovation technologique adaptés à une économie entrepreneuriale fondée sur le savoir

Actuellement, on considère que l'innovation joue un rôle central dans l'économie entrepreneuriale fondée sur le savoir et la connaissance. Toutefois, les processus complexes d'innovation n'étaient pas bien maîtrisés jusqu'à une date récente surtout dans les pays à faible culture entrepreneuriale, ce qui rend la mesure de l'innovation avec des indicateurs précis, une tâche extrêmement difficile. Les indicateurs les plus importants, mais aussi les plus difficiles à construire, sont ceux qui décrivent l'innovation sur les performances de l'entreprise au niveau microéconomique, et les faits de l'innovation sur la croissance économique nationale au niveau macroéconomique. A cet effet, nous avons choisi six indicateurs les plus performants en termes d'innovation technologique pour un panel de pays européens pour mesurer l'impact de ces indicateurs sur la performance de l'entrepreneuriat au cours de la décennie 2005-2015.

2.1 Evolution du nombre des diplômés en sciences et ingénierie par rapport à la population active (S&I)

Cet indicateur permet de mesurer l'effort de nouveaux diplômés de l'enseignement supérieur ayant une formation en sciences et ingénierie (S&I). En effet, l'ingénierie industrielle est une activité importante de la préparation à la production, qui ne peut être pratiquée que par des compétences hautement qualifiées. Il s'agit des modifications des procédures de production et de contrôle de la qualité et la pratique des méthodes et des normes ainsi que des logiciels spécialisés, associés, pour produire le produit technologiquement nouveau/amélioré, ou pour utiliser le procédé de fabrication technologiquement nouveau/amélioré.

Actuellement, elle s'avère nécessaire pour la commercialisation de produits technologiquement nouveaux/améliorés. Donc, la formation est devenue nécessaire à la réalisation des améliorations créatives d'un produit ou d'un procédé. Elle est actuellement considérée comme étant une véritable activité

d'innovation technologique, à condition qu'elle soit axée sur une amélioration précise de la productivité au niveau de l'entreprise. Ainsi, les cadres devront pratiquer l'utilisation et l'adaptation des logiciels qui pénètrent aujourd'hui l'ensemble des activités technologiques. La comparaison internationale de cet indicateur montre que l'Irlande (25,3%), suivie par la France (24,8%) et le Royaume-Uni (19,6%) sont les pays les plus avancés en matière de formation de diplômés en sciences et ingénierie. Cet indicateur est faible pour la plupart des pays à faible culture entrepreneuriale, malgré que les anticipations montrent une amélioration parfaite en 2016 pour quelques pays. (**Graphique : 2.1** : Taux de croissance annuel moyen des nouveaux diplômés en Sciences et Ingénierie (S&I) par rapport à la population active pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

2.2 Dépenses en nouvelles technologie de l'information et de la communication(NTIC)

Les NTIC constituent actuellement un aspect fondamental des économies entrepreneuriales fondées sur la connaissance et le savoir. Elles sont à l'origine des gains de productivité. Les mutations technologiques actuelles poussent l'Etat à introduire les logiciels et les systèmes experts dans les entreprises nationales, ainsi que de connecter ces dernières aux réseaux mondiaux de l'information.

Les systèmes experts forment une des composantes de l'intelligence artificielle ainsi qu'un outil efficace qui permet de reproduire les raisonnements des ingénieurs et des banquiers. Ce sont des systèmes informatiques performants et nouveaux qui pénètrent les entreprises, permettant l'aide à la décision, améliore l'esprit entrepreneurial et proposent des méthodes et des règles pour fournir les besoins et assurer la rentabilité. La comparaison internationale de cet indicateur montre que le Suède (9,2%), suivie par le Royaume-Uni (8,3%), les Pays-Bas (7,8%) et l'Allemagne (7,1%) sont les pays les plus avancés en matière d'exploitation des NTIC. Cet indicateur est très faible et même absent pour la plupart des pays à faible dynamisme entrepreneurial. (**Graphique: 2.2** : Taux de croissance annuel moyen des dépenses en NTIC pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

Le marché mondial des NTIC a atteint 2 238 milliards d'euros en 2007 et croît de plus de 5 % par an. Le marché des NTIC de l'UE représentait 739,3 milliards d'euros en 2007, ce qui le positionnait comme le plus important du monde¹. Le document intitulé « Perspectives de l'économie Internet de l'OCDE 2015 »² révèle les tendances suivantes concernant la demande dans le secteur des NTIC :

- Les connexions sans fil sont la principale source de l'expansion récente de l'Internet, ont dépassé les abonnements haut débit par ligne fixe en 2009. En décembre 2015, le nombre estimé de connexions au haut débit hertzien dans la zone OCDE (667 millions) représentaient plus du double de celui des abonnements au haut débit par ligne fixe (315 millions) et les abonnements hertziens continuent de croître.
- Le débit s'est accéléré en même temps que les tarifs ont baissé. Les débits annoncés du DSL et du haut débit par câble ont augmenté annuellement de 32 % et 31 % respectivement dans les pays de l'OCDE entre 2008 et 2011, tandis que les tarifs baissaient respectivement de 3 % et 4 %.
- Le nombre d'abonnements à la téléphonie mobile a plus que doublé dans le monde depuis 2005 et triplé dans les pays non membres de l'OCDE. Les tablettes et les téléphones intelligents, désormais omniprésents, l'informatique en nuage et l'Internet mobile permettent d'avoir accès à toutes sortes de données en tout lieu, ouvrant ainsi la voie à de nouveaux services et applications.

¹ Source : Observatoire européen des technologies de l'information, 2008.

² Source : Perspectives de l'économie Internet de l'OCDE 2012

<http://www.oecd.org/fr/sti/economiedelinternet/perspectives-economie-Internet-2012-principales-conclussions.pdf>.

- Alors que moins de quatre sociétés sur dix disposaient d'un accès haut débit dans l'UE-15 en 2003, on en comptait neuf sur dix en 2009. À la fin de 2011, pratiquement toutes les entreprises des pays de l'OCDE étaient connectées à l'Internet. Dans les deux tiers des pays de l'Organisation, plus de 95 % des entreprises utilisent l'Internet, et une faible proportion seulement des entreprises les plus petites ne sont pas encore connectées ; en 2010, 5,7 % seulement des petites entreprises (10 à 49 salariés) de l'UE-25 n'avaient pas accès à l'Internet.
- L'Internet est également devenu un outil indispensable pour rapprocher les demandeurs d'emploi et les employeurs : en 2010, 17 % des internautes en moyenne disaient s'être servis de l'Internet pour rechercher un emploi.

2.3 Emploi dans le secteur des industries manufacturières de haute technologie (EIM)

L'emploi dans les secteurs de moyenne et de haute technologie est un indicateur qui donne une idée sur la part de l'activité économique qui relève des pays caractérisés par des niveaux d'innovation technologique élevés. Le graphique 3.1, ci-dessous montre que l'Allemagne est un pays qui emploie la part la plus importante de sa population active totale dans l'industrie manufacturière de haute technologie (10,36%), suivie par la Finlande (9,31%), l'Italie (8,21%) et le Suède (7,53%). La France occupe la cinquième place avec un taux de croissance annuel moyen de 7,02%. Ces quatre pays représentent des indicateurs très proches de celui de l'Allemagne. L'indicateur étudié montre que tous les pays de territoires à faible culture entrepreneuriale emploient des taux très faibles de leur population active dans les activités économiques qui relèvent des industries manufacturières de haute technologie. (**Graphique : 2.3** : Taux de croissance annuel moyen de l'emploi dans le secteur des Industries Manufacturières de haute Technologie pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

2.4 Emploi dans le secteur des services de haute technologie (ES)

Le secteur des services de haute technologie fournit des services directement destinés aux consommateurs tels que les télécommunications et contribue aux activités innovantes des autres entreprises. Plusieurs pays ont construit des indicateurs sur l'utilisation de hautes technologies dans le secteur des services. Cependant, ces services devraient être définis de manière précise lorsqu'il s'agit des comparaisons internationales. Une autre source de difficultés tient aux démarches en vue de parvenir à la comparabilité au plan international. Il s'agit de la différence entre les démarches suivies au niveau de l'établissement de la liste de hautes technologies, le recours à une classification industrielle internationale agréée des branches d'activités et le recours à un critère commun de mesure de l'emploi. D'un autre côté, nous pouvons construire des nouveaux indicateurs pour savoir si la technologie utilisée a été modifiée pour améliorer la productivité ou pour faciliter l'utilisation de la technologie dans le secteur des services, donnant des aperçus sur la *propension à innover* au niveau de ce secteur. La comparaison internationale de cet indicateur montre que les pays scandinaves occupent les premières places en terme d'emploi des services de haute technologie, la Finlande (4,74%), suivie par le Danemark (4,69%), le Royaume-Uni (4,47%) et l'Irlande (4,3%). Cet indicateur est très faible ou quasiment inexistant pour la plupart des pays à faible taux d'activité entrepreneuriale. (**Graphique : 2.4** : Taux de croissance annuel moyen de l'Emploi dans le secteur des Services de haute technologie pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

2.5 Exportations de produits de haute technologie (ExP)

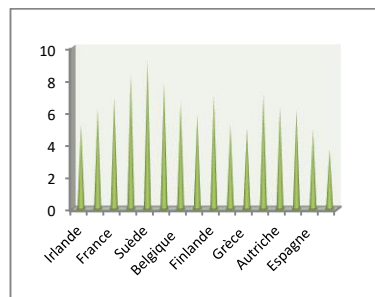
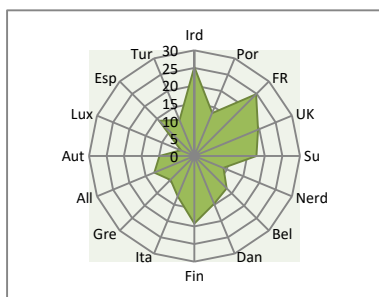
La diffusion et la maîtrise des nouvelles technologies permettent le développement de la croissance économique. En effet, l'indicateur qui évalue la part des exportations des produits de haute technologie par

rapport aux exportations totales des marchandises, est considéré comme étant un indicateur performant en matière d'évaluation du sous-système d'économie industrielle du Système National d'Innovation (SNI). Plus cet indicateur est élevé plus le pays serait capable de pénétrer les marchés extérieurs. Aussi, cet indicateur permet de mesurer le degré d'insertion internationale mesurée par les exportations des produits de haute technologie. Vu sa performance, cet indicateur a fait l'objet des comparaisons internationales.

L'observation du graphique 2.5, ci-dessous montre que l'Irlande (29,1%) occupe la première place en matière de l'intensité des exportations de hautes technologies, suivies par le Royaume-Uni (22,8%), la France (20,1%) et le Luxembourg (19,5%). Cet indicateur est très faible pour la plupart des pays à faible culture entrepreneuriale, les anticipations montrent une légère amélioration au cours de la période 2015-2016 pour une faible proportion de ces pays. (**Graphique : 2.5:** Taux de croissance annuel moyen des Exportations des produits de haute technologie pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

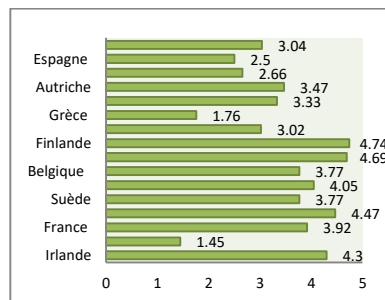
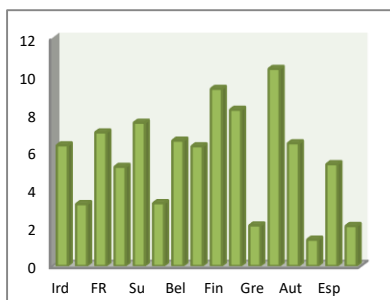
2.6 Valeur ajoutée dans le secteur des industries manufacturières de haute technologie (VA)

La valeur ajoutée constitue le meilleur indicateur de la productivité manufacturière. Elle constitue aussi le meilleur indicateur de l'innovation technologique industrielle. Plus la productivité manufacturière augmente, plus les secteurs de haute technologie sont caractérisés par des innovations technologiques importantes. La comparaison internationale de cet indicateur montre que l'Irlande (30,6%), suivie par la Finlande (24,8%), le Royaume-Uni (18,8%) et la France (18,3%) sont les pays les plus avancés en matière de productivité manufacturière. Cet indicateur est très faible pour tous les pays à faible culture entrepreneuriale. (**Graphique : 2.6 :** Taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée dans le secteur des industries manufacturières pour un groupe de pays de l'OCDE durant la période 2005-2015(en %)).

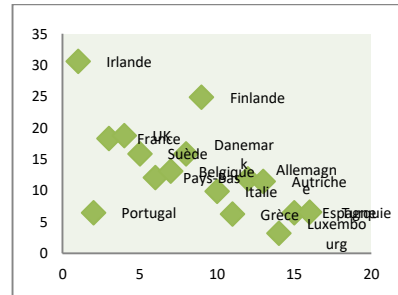
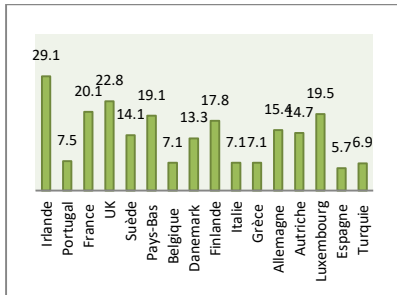


Graphique :
Graphique : 2.2

2.1



Graphique :
Graphique : 2.4



Graphique :
Graphique : 2.6

Source : calcul des auteurs à partir des bases de données CHELEM, WDI et UNESCO.

3. Les principaux indices territoriaux d'innovation technologique adaptés à une économie entrepreneuriale basée sur le savoir

Notre étude est inspirée des travaux de Coe et Helpman (1995), et plusieurs indices élémentaires ont été élaborés pour classer les pays selon le degré de culture entrepreneuriale (faible, moyenne et forte) et mesurer l'intensité de la contribution de l'économie du savoir aux performances économiques. Cette analyse nous permet de mettre en évidence les domaines et les produits constituant des cibles potentielles et dans lesquels l'investissement pourrait exercer l'incidence la plus forte.

Pour mener notre analyse, nous avons choisi un panel de deux groupes de pays, le premier groupe composé de 22 pays de territoires entrepreneuriaux (pays développés), le second comprend 28 pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale (pays en voie de développement) sur une période allant jusqu'à dix ans (2005-2015). Les différents indices sont calculés en utilisant la formule suivante:

$$I_{t/2005}(X) = \frac{X_t}{X_{2005}} \times 100, t = \{2005, 2006, \dots, 2015\}$$

On désigne par :

- $I_{t/2005}(X)$: Indice élémentaire de la grandeur X , t année encours par rapport à l'année de base 2005.
- $X = \{ F_{jt}^i, S_{jt}^{id}, S_{jt}^{ie}, M_j^d, H_t^i \}$
- F_{jt}^i est la productivité globale des facteurs du secteur i , relative au pays j au cours de la période t ,
- S_{jt}^{id} est le stock de capital en R&D domestique,
- S_{jt}^{ie} est le stock de capital en R&D étrangère.
- $M^e = \sum_{j \neq k} M_j^{ie}$ est définie comme le stock moyen de capital en R&D domestique des partenaires commerciaux, pondéré par la part des importations
- m_{jk} désigne les importations des biens et services du pays k en provenance du pays j et m_j les importations totales du pays j ; $m_j = \sum_k m_{jk}$

3.1 L'indice de la productivité globale des facteurs (F)

La productivité globale des facteurs (F) est la partie de la production qui n'est expliquée par les facteurs de production usuels, elle est calculée à partir d'une fonction de production de type Cobb-Douglass :

$$Y = AK^\alpha L^{1-\alpha} \Leftrightarrow A = \frac{Y}{K^\alpha L^{1-\alpha}} = F$$

D'où $\text{Log}F = \text{Log}Y - \alpha\text{Log}K - (1 - \alpha)\text{Log}L$. Avec Y est le produit intérieur brut, K est le stock de capital physique, L est le facteur travail, et α est la part du capital dans le PIB, elle est supposée égale à 0,4 pour tous les pays³. Le stock de capital physique est calculé selon la méthode de l'inventaire permanent :

$$K_{t+1} = K_t + (1 - \delta)K_t, \quad \text{avec } K_{2015} = \frac{I_{2015}}{(g+\delta)}$$

Où I_t est l'investissement mesuré par la formation brute du capital fixe (FBCF), δ est le taux de dépréciation du capital, supposé égale à 10% pour tous les pays, g est le taux de croissance moyen de l'investissement au cours de la période 2005-2015. (**Graphique : 3.1** : Indice de la productivité des facteurs de deux groupes de pays (en %))

Le graphique (1.a) présente l'évolution de la productivité globale des facteurs (PGF) durant la période de l'étude. Le graphique indique que les PGF de tous les pays de forte culture entrepreneuriale, à l'exception de la Nouvelle-Zélande, sont améliorées. En effet, l'augmentation moyenne de la PGF est de l'ordre de 18%. Cependant, dans plusieurs pays, cette augmentation ne dépasse pas 10% (Suisse, Espagne, Portugal, Islande, Grèce, Belgique et l'Autriche). Pour les grands pays, à l'exception du Japon, l'augmentation de la PGF varie entre 10 et 20%. L'amélioration la plus élevée est tracée par la Finlande (43%) et la Corée du Sud (46%).

En revanche et d'après le Graphique (1.b), l'évolution des déterminants de la PGF des pays à faible taux d'activité entrepreneuriale, on souligne que pour un nombre non négligeable de pays, la PGF a diminué par rapport à l'année 2005 (Tchèque, Algérie, Argentine, Cameroun, Mexique, Pérou, Côte d'Ivoire, Kenya, Roumanie et l'Uruguay). Néanmoins, la plupart des pays ont réalisé des améliorations considérables de leurs productivités, plus particulièrement, la Chine qui occupe la première place en matière de l'intensité de la PGF, suivies par la Thaïlande et l'Inde.

3.2 L'indice du stock de capital en R&D domestique (S_{jt}^d)

Selon la terminologie des pays de l'OCDE, la R&D inclut la recherche fondamentale, la recherche appliquée et la recherche de développement. La première concerne « tous les travaux entrepris essentiellement dans le but de reculer les limites des connaissances scientifiques sans avoir en vue aucune application pratique spécifique », la deuxième, englobe ces travaux, quant à la recherche de développement est définie comme l'emploi de la recherche fondamentale et appliquée pour mettre en usage les nouveaux matériaux ou pour améliorer ceux qui existent déjà.

³³ Coe et Helpman(1995) ont estimé la part du capital, α dans les pays de l'OCDE, le résultat de leur calcul prouve qu'elle est autour de 0,34 et 0,4, de même Coe et al(1997) et Xu et Chiang(2005) ont considéré que la part du capital est égale à 0,4 pour un groupe de 48 pays en voie de développement.

Le stock de capital en R&D domestique est mesuré par la méthode de l'inventaire permanent :

$$S_{t+1}^d = R\&D_{t-1} + (1 - \theta)S_{t-1}^d, \quad S_{2015}^d = \frac{R\&D_{2015}}{(g_s + \theta)}$$

Ou θ est le taux de dépréciation du stock de connaissance, il est considéré égal à 10%, g_s est le taux de croissance annuel moyen des dépenses en R&D.

(Graphique : 3.2 : Indice du stock de capital en R&D domestique de deux groupes de pays (en %)).

Le graphique (2.a) montre que le stock de R&D domestique a augmenté significativement dans tous les pays et est multiplié par cinq en moyenne. Plus particulièrement, en Finlande, Danemark, Corée du Sud ainsi que l'Espagne et l'Autriche, le stock de R&D domestique est multiplié au moyenne par huit, ce qui traduit les efforts et les dépenses consacrés par ces pays, durant cette période, dans le domaine de la recherche.

Tandis que pour les pays à faible culture entrepreneuriale, le Graphique (2.b) montre que, ce taux s'est multiplié au moyen par deux fois et demi uniquement durant toute la période. En effet, ces pays sont très loin de la frontière technologique, et ils n'ont pas les ressources à investir dans l'innovation.

3.3 L'indice du stock de capital en R&D étranger (S_{jt}^e)

Le stock de capital de R&D étranger est défini par l'acquisition cumulée de nouvelles technologies incorporées dans les produits développés ailleurs. Selon Coe et Helpman(1997, 2008), le stock de capital de R&D étranger est défini comme le stock moyen de capital en R&D domestique des partenaires commerciaux pondéré par la part des importations :

$$S_t^{ie} = \sum_{j \neq k} \frac{m_{jk}}{m_j} S_k^d$$

Cette formule indique qu'un pays parviendra à recevoir plus de spillovers internationaux s'il centralise ses importations avec des pays caractérisés par un stock de capital en R&D domestique élevé. En effet, cette mesure reflète la « direction » des effets des spillovers plutôt que leur « ampleur ». **(Graphique : 3.3 :** Indice du stock de capital en R&D étranger de deux groupes de pays (en %)).

Le Graphique (3.a), expose les valeurs de l'augmentation du stock de R&D étrangers, l'accroissement le plus important est tracé par la Belgique, l'Allemagne, et le Japon qui voient leurs stocks de R&D étrangers se multiplient par plus que sept fois, cette augmentation est due principalement à l'augmentation des exportations des produits manufacturés à contenus technologiques élevés. La croissance surprenant du stock de R&D étranger liée à l'importation des biens à contenu technologique élevé en provenance des pays du Nord (pays de culture fortement entrepreneuriale), est le résultat de la direction des pays à faible culture entrepreneuriale industrialisés à imiter les technologies développées dans les pays avancés. En effet, ces pays sont très loin de la frontière technologique, et ils n'ont pas les ressources à investir dans l'innovation.

En ce qui concerne le niveau de l'éducation supérieur, il est amélioré dans tous les pays de l'échantillon sauf le Canada⁴. Les augmentations les plus modestes sont tracées par le Portugal, la Grèce, l'Allemagne et

⁴ En 1987, le taux d'inscription au supérieur au Canada est de l'ordre de 68%, il a atteint son maximum en 1991 (95%) puis il a commencé à diminuer pour atteindre 67% en 2006.

la Nouvelle-Zélande. Pour le reste de l'échantillon, le taux d'inscription au supérieur a connu une augmentation qui dépasse 100%. (**Graphique : 3.4** : Taux d'inscription au supérieur pour deux groupes de pays (en %)).

En revanche, le Graphique (4.b) relève l'amélioration de l'éducation supérieure dans tous les pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale, à l'exception du Maroc, l'Uruguay et le Philippines qui n'ont pas arrivé à améliorer leurs niveaux d'éducation. En effet, les améliorations les plus satisfaisantes sont enregistrées par la Chine, la Tunisie, le Brésil, le Malaisie et la Roumanie.

3.4 L'indice du capital humain et l'ouverture (H)

Le capital humain reflète le niveau de la main d'œuvre qualifiée, dans notre étude, on l'approxime par le taux d'inscription au supérieur. L'ouverture est mesurée par le ratio des importations des biens intermédiaires et d'équipement en provenance des pays développés. Les données sur le taux d'inscription au supérieur sont obtenues à partir de la base de données de la Banque Mondiale (WDI) et de la base de l'UNESCO. Les données sur les importations des biens intermédiaires et d'équipement sont obtenues à partir de la base de données CHELEM (2015).

L'idée est que les pays à faible taux d'activité entrepreneuriale n'investissent pas en R&D, alors ils ne peuvent pas innover, cependant, ils peuvent imiter les technologies développés au Nord (pays de culture fortement entrepreneuriale) puisque l'imitation est beaucoup moins chère que l'innovation. Ces pays obtiennent d'abord la technologie, ils l'absorbent et l'assimilent, puis ils la transforment pour répondre à leurs besoins, ensuite ils l'incorporent dans leurs processus de production. Enfin, cette technologie transformée se diffuse vers les autres pays de culture faiblement entrepreneuriale à travers le commerce. Schiff et Wang définissent le stock de R&D indirectement lié au commerce du pays j comme la somme des stocks de R&D étrangers de ses partenaires commerciaux du Sud (pays de culture entrepreneuriale faible) pondéré par le ratio importations sur la valeur ajoutée du pays j , leur mesure est similaire à celle de Lumenga-Neso :

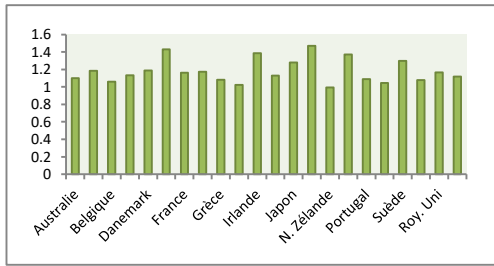
$$M_{Nj}^e = \sum_{j \neq k} \frac{m_{jk}}{Y_k} S_{Nk}$$

ou $k = 1, 2, \dots, 28$ pays exportateurs à faible culture entrepreneuriale.

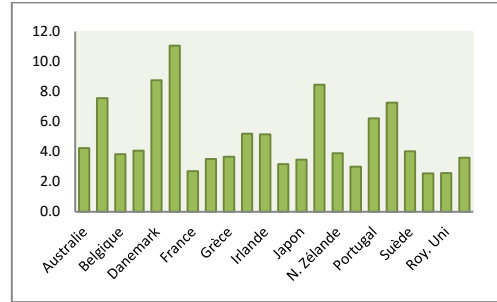
(**Graphique : 3.5** : Indice du capital humain pour deux groupes de pays (en %)).

Le Graphique (5.a), montre que le ratio de l'importation des biens d'équipement par rapport au PIB a augmenté dans tous les pays de l'échantillon.

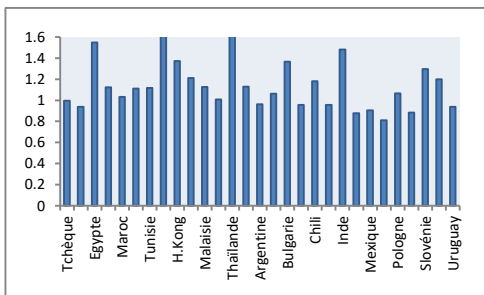
Le Graphique (5.b), indique que l'importation des biens d'équipement a augmenté pour tous les pays à faible taux d'activité entrepreneuriale, à l'exception du Côte d'Ivoire et le Cameroun, qui ont connu une instabilité politique et institutionnelle qui a défavorisé leurs situations économiques et leurs relations internationales.



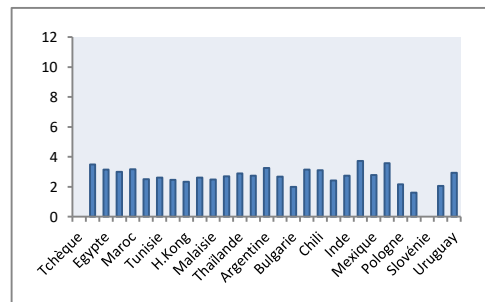
Graphique (1.a)



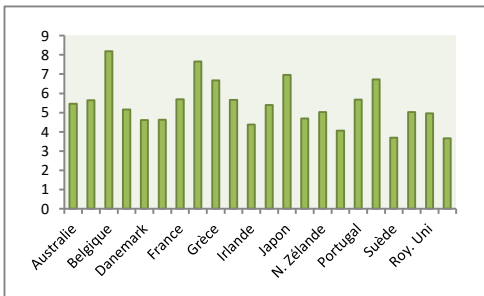
Graphique (2.a)



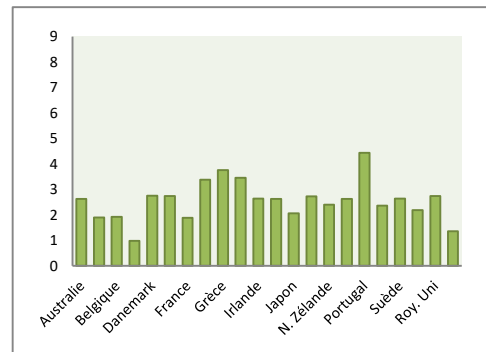
Graphique (1.b)



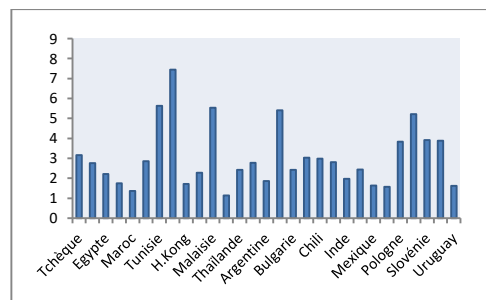
Graphique (2.b)

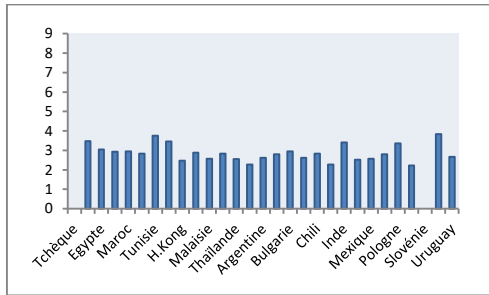


Graphique (3.a)



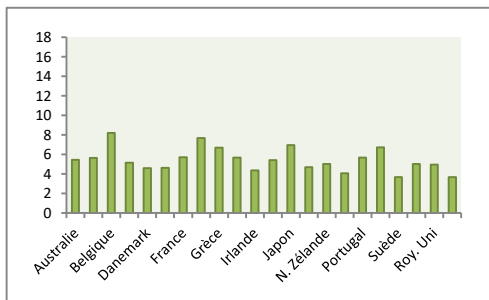
Graphique (4.a)



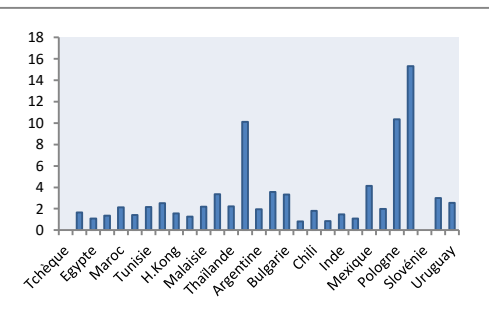


Graphique (3.b)

Graphique (4.b)



Graphique (5.a)



Graphique (5.b)

Source : calcul des auteurs à partir des bases de données CHELEM, WDI et UNESCO.

4. Interprétations des résultats

D'après cette étude nous avons constaté que, pour l'échantillon des pays à forte culture entrepreneuriale, il est clair que les améliorations faites au niveau des diplômés en sciences et ingénierie (S&I) et les efforts en R&D, ainsi que l'augmentation des valeurs de stock de R&D étranger et des importations des biens intermédiaires ont entraîné des améliorations considérables au niveau de la productivité globale des facteurs (PGF). En revanche, pour certains pays de territoires à faible taux d'activité entrepreneuriale, malgré l'amélioration du nombre de diplômés en S&I et l'augmentation des acquisitions des technologies étrangères en provenance des pays de territoires entrepreneuriaux et des pays à faible culture entrepreneuriale, on observe qu'il n'y a pas d'amélioration remarquable au niveau de la PGF.

Cette étude nous a servi de classer les deux échantillons des pays qu'on a choisis en quatre classes totalement différentes :

- Une première classe, composée des pays développés « les économies de connaissance » caractérisés par une capacité institutionnelle capable de fournir un environnement favorable au changement technologique, la diffusion de la technologie à l'intérieur du pays et le respect des droits de propriété intellectuelle.
- Une deuxième classe, des pays émergents (Corée du Sud, Malaisie, Tunisie, l'Arabie Saoudite, la Chine et la Russie), caractérisés par de fortes capacités décisionnelles des autorités publiques et par une sérieuse stratégie de développement de long terme, mais qu'ils souffrent encore d'un manque de respect des droits de propriété intellectuelle.
- Une troisième classe, composée de pays dont l'Etat ne joue pas un rôle fondamental dans la dynamique de la croissance, mais ils respectent les droits de propriété intellectuelle.
- Une quatrième classe, composée de quelques pays en développement (Algérie, Maroc, Roumanie, Cameroun, Bulgarie). L'étude implique que ces pays sont caractérisés par un environnement très loin d'être favorable au changement technologique et à la croissance économique.

Conclusion

Ce papier fournit un diagnostic sur la relative fragilité du positionnement des pays à faible culture entrepreneuriale dans l'économie du savoir et propose des recommandations pour la consolider. Il montre qu'au-delà des secteurs de haute technologie, tous les acteurs économiques et sociaux sont concernés par la création de savoirs et la construction de compétences dans les entreprises de toutes tailles dans le secteur privé, comme dans le secteur public. Une dynamique collective suppose la multiplication des interactions et des relations de coopération entre les acteurs, ainsi qu'une politique ambitieuse et innovante d'investissement dans la connaissance. Par ailleurs, les spécialistes de l'entrepreneuriat identifient *le faible dynamisme entrepreneurial du second groupe de pays pour au moins quatre raisons* :

- le manque d'esprit entrepreneurial dans la population, qui accroît la préférence des individus pour le salariat et le fonctionariat,
- un environnement institutionnel perçu comme hostile (taxation élevée, régulation stricte, sécurité sociale désavantageuse pour les auto-employés, un système fiscal qui n'est pas harmonisé et simplifié pour soutenir davantage l'innovation, etc) décourageant la création,
- une forte emprise des grandes entreprises qui laisse très peu de marge de manœuvre à celles de plus petite taille,
- l'accès au financement constitue un problème important pour le secteur privé : la majeure partie de l'économie des pays à faible culture entrepreneuriale, repose principalement sur les services bancaires de crédit. Leurs capacités limitées sont un obstacle car les prêts sont principalement accordés pour financer des projets importants plutôt que pour soutenir l'entrepreneuriat, sans parler des services.

D'après cette étude nous avons constaté que la réussite d'une stratégie d'édification de l'économie du savoir pour les pays à faible taux d'activité entrepreneuriale, dépendra d'un certain nombre de conditions qui nécessitent, entre autres, les principaux problèmes à résoudre sont une faible participation surtout des femmes (la discrimination des femmes sur le marché du travail demeure un problème qui reste à résoudre) au marché du travail et un chômage élevé (en particulier chez les jeunes diplômés de l'enseignement supérieur), un approfondissement des réformes relatives aux piliers de cette économie, une mise en place d'une infrastructure moderne dans les domaines des sciences et de la technologie (R&D), le développement des compétences et l'intensification de la recherche scientifique, un cadre réglementaire favorable aux mutations économiques et technologiques et un respect des règles de la propriété intellectuelle. Bref, le succès de cette stratégie exigera une orientation progressive vers les nouvelles formes de travail et la mise en réseau des

compétences dans des espaces dotés d'équipements modernes qui favorisent l'innovation et l'excellence, car l'innovation est une innovation de procédé, de commercialisation et de produit, comme elle est définie dans les termes du manuel d'Oslo de l'OCDE.

Bibliographie

- AKERBLOM M. (2001). « *Élaboration d'indicateurs comparables au niveau international sur la mobilité des travailleurs très qualifiés : étude de faisabilité* », *STI Revue*, n° 27, OCDE
- AVENTUR.F, CAMPO,C. et MÖBUS M. (1999). « *Les acteurs de développement de la formation continue dans l'Europe des Quinze* », *Bref*, n° 150, CÉREQ
- BIGOT R (2001). « *La diffusion, l'usage et l'acceptabilité des nouvelles technologies en France* », collection des Rapports, n° R214, CREDOC
- CERC, (2002) « *La longue route vers l'euro, croissance, emplois, revenus, 1985-2000* », rapport n° 2, La Documentation française.
- CNUCED, (2002), « *Rapport sur l'investissement dans le monde 2002 – Sociétés transnationales et compétitivité à l'exportation* », Nations unies, New York et Genève, 2002.
- COMMISSION EUROPÉENNE, (2012) . « *Plus de recherche pour l'Europe – Objectif : 3 % du PIB* », Document de travail des services de la communauté, Bruxelles.
- COMMISSION EUROPÉENNE, (2009) . « *Science and Technology Indicators for the European Research Area* »
- FORTIN.P, (2002), . « *Gouvernance et société de l'information : introduction à l'action publique, thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication* », dir. Rémy Rieffel, université Paris 2, 2002, 323 p.
- FURTADO.C (1966), . « *Développement et sous-développement* », Paris, Maisonneuve et Larose, .
- GADREY. J (2000), . « *Nouvelle économie, nouveau mythe ?* », Paris, Flammarion.
- GARNHAM, Nicolas (2003), « *The Information Society : Myth. or Reality ?* », Mégie, B., Tremblay, G. (dir.), *2001 Bagues, Globalisme et pluralisme*, vol. I, *Tic et Société*, Laval (Québec), Les Presses de l'université Laval, p. 53-61.
- GURGAND, X. (2004) . « *Quel est l'impact des politiques éducatives ? Les apports de la recherche* », Commission du débat national sur l'aventure de l'école, avril.
- HIRSCHMAN, O.A. (1958), . « *The Strategy of Economic Development* », Yale University Press.
- HUGON, P. (2002), « *Nouveaux défis économiques et financiers en Afrique subsaharienne* », *Revue internationale et stratégique*, 2002/2 - n° 46, p.107-118.
- PAILLIART, I. (2002), « *La société de l'information : une société de contradictions ?* », *Revue européenne des sciences sociales, Cahiers Wilfred Pareto*, Genève, Droz, XL/123, 2002, *La Société de l'Information, état des lieux*, p. 55-64.
- HUGON, P. (2005), « *La scolarisation et l'éducation : facteurs de croissance ou catalyseurs du développement ?* » in *Mondes en Développement*, vol.33-2005/4-n°132
- PERROUX, F. (1949). « *L'effet de domination et les relations économiques* », *Économie appliquée*, XL (2), p.271-290.
- PORAT, Marc (1977), . « *The Information Economics: Definition and Measurement* », Washington DC, ministère du Commerce, bureau des telecommunications, publication 77-12
- REICH, R. (1991), . « *The Work of Nations* »: *Preparing Ourselves for 21st Century Capitalism*, New York, Vintage.
- ROSZAK, T. (1986), . « *the Cult of Information: The Folklore of Computers and the True Art of Thinking* », Cambridge, Butterworth.