

Le système algérien d'innovation : signes de décollage ou blocage inévitable ?

نظام الابتكار في الجزائر: مؤشرات الإقلاع و العراقيل

Mr. Ait Atmane Foudil
Université de Bejaia – Algérie
aitfoudil@yahoo.fr

Pr. Achouche Mohamed
Université de Bejaia – Algérie
achouchemohamad@yahoo.fr

ملخص:

يهدف هذا المقال إلى دراسة العراقيل الرئيسية في ترابط عناصر نظام الابتكار في الجزائر. رغم نقاط الضعف التي يتميز بها نظام الابتكار الجزائري المشاركة إليها عبر التصنيفات الدولية في هذا المجال، إلا أن الجزائر أجرت تغييرات اقتصادية عديدة منذ عقدين من أجل تحسين مكانتها في الاقتصاد العالمي. رغم ذلك تبقى الجزائر في مؤخرات الترتيبات حسب الهيئات الدولية المختصة (GII، BCG، GCI، INSEAD.....إلخ) مع الإشارة إلى أنها محدودة التقدم في مجال البحث و الابتكار. و يهدف هذا المقال خصوصا إلى الإجابة على الأسئلة التالية: ما هي التطورات في نظام الابتكار الجزائري؟ و ما هي العراقيل الأساسية في ديناميكية الابتكار التي تدل عليها المؤسسات العالمية في تصنيفاتها المنتظمة.

كلمات مفتاحية: الابتكار، الجزائر، البحث، التطوير، نظام الابتكار

Introduction

La mondialisation est une réalité complexe qui recouvre plusieurs phénomènes différents mais interdépendants, dont une des caractéristiques majeure est la croissance continue et accélérée du volume d'activités économiques se déroulant sur la scène internationale : transactions commerciales (importations, exportations), transactions financières et investissements, développement de nouveaux marchés, restructuration des chaînes de valeur à l'échelle planétaire, internationalisation de la R-D et de la technologie, etc. Dans ce nouveau contexte, marqué par l'hégémonie des économies basées sur la connaissance, l'innovation est devenue le levier de la croissance et de la compétitivité des entreprises. Partant de la naissance d'une économie de l'innovation à partir des travaux de Schumpeter et, par la suite, des évolutionnistes (Nelson et Winter, 1982 ; Dosi, 1988 ; Freeman, 1992 ; Teece, 1986, etc.), une nouvelle réalité se dessine qui est celle d'une analyse de l'innovation par une approche systémique (dans le cadre des SNI).

En somme, pour une politique consacrée à des questions aussi complexes que le développement de la science, de la technologie et de l'innovation, l'adoption de cette vision systémique fournit une grille d'interprétation pour mieux saisir le rôle que joue chacun des acteurs dans l'économie d'ensemble, pour repérer les éléments les plus problématiques (ceux qui entraînent une sous-performance ailleurs dans le système) et pour mieux cibler les interventions correctrices autant que préventives. Lundvall (2007, P.17) souligne l'importance du concept d'SNI : « Perhaps the most correct is to say that the national system of innovation is a focusing device. But it might also be argued that it is the equivalent of theory. It helps to see, understand and control phenomena that could not be seen, understood or controlled without using this (or similar) concept ».

Si dans les pays développés et émergents l'activité d'innovation constitue le nouveau paradigme de la compétitivité, en Algérie les retards accumulés dans le domaine d'innovation et d'entreprenariat empêche l'entreprise d'évoluer dans le cadre de la mondialisation et de la concurrence devenue aujourd'hui mondiale. D'ailleurs, de nombreux travaux de recherche (Khelfaoui H., 1997, 1999, 2001 ; Djeflat A., 2004, 2006, 2007 ; Yachir F., 1983, 1992 ; Arabi Kh., 2007, etc.) ont explicité de nombreuses défaillances qui constituent des facteurs de blocages

aux activités d'innovation. Les pouvoirs publics algériens n'ont pas mis en place les structures (mis à part l'ANVREDET dont le rôle et le fonctionnement restent à revoir) qui, en coopération avec les institutions déjà mises en place, pourrait réellement contribuer à la valorisation de la recherche universitaire en Algérie. Les éléments indispensables à la conduite de « la politique nationale de recherche et d'innovation » restent insuffisants (financement, encadrement, etc.). L'absence de compétences, les faibles performances des structures de recherche et la faiblesse des liens qui sont censés être forts entre le système de recherche et le système productif, expliqueraient les difficultés de transferts de connaissances et de savoirs vers l'entreprise qui constitue le lieu de valorisation d'idées et de compétences nouvelles. DJEFLAT A. (2013), évoque le ratage du « tournant évolutionniste » des années 1980 par l'Algérie. C'est dans ce sens qu'il a mentionné les effets du P.A.S (le Plan d'Ajustement Structurel) ainsi que les capacités de dés-accumulation du tissu industriel algérien. Le même chercheur évoque la domination de la vision institutionnelle en Algérie, dans le sens où longuement le pays a été coincé dans des dispositifs centrés sur la recherche plutôt que sur l'innovation.

L'objet de cet article est d'explicitier la lecture paradoxale qu'on pourrait faire sur le système algérien d'innovation. Si on se réfère aux données réelles de l'économie algérienne, on aperçoit nettement une amélioration notable depuis plus d'une décennie de réformes. D'un autre côté, l'Algérie demeure toujours mal classée par les institutions internationales (Global Innovation Index, Global Competitiveness Index, Boston Consulting Group, PNUD, etc.) quand il s'agit d'innovation, d'éducation ou d'économie de la connaissance.

1. Les principaux indicateurs de l'évolution de l'économie algérienne

Il a été minutieusement démontré par des études empiriques que dans l'environnement des affaires, l'économie algérienne souffre d'handicaps majeurs qui paralysent l'entrepreneuriat et ses capacités d'adaptations aux standards internationaux. De nombreuses contraintes persistent et se transforment souvent en obstacles par rapport aux objectifs recherchés : règlement de la question du foncier économique, réglage des mécanismes de financement, mise en relation des entreprises et des universités et centres de recherche, accès des entreprises aux TIC et leur mise en réseau, portails d'entrée des entreprises et leur accès aux informations et centres experts mis à leur disposition, regroupements en réseau des entreprises, création de noyau de coordination entre les différentes activités de production, de distribution, d'exportation, etc. Ce constat n'exclut pas le fait qu'il y ait timidement des progrès dans cette économie.

1.1 Le secteur de la recherche scientifique

La recherche scientifique est un pilier indéniable d'un système d'innovation. L'émergence d'une économie de l'innovation fondée sur la connaissance (Amin et Cohendet, 2004 ; Foray, 2009) provoque de profonds bouleversements sur le plan managérial, en mettant au centre de préoccupations des chercheurs et des gouvernements la question de l'émergence, de la capitalisation et de la diffusion des connaissances (Nonaka et Takeuchi, 1995). La gestion des connaissances devient une source de valeur discriminante dans le positionnement concurrentiel des entreprises.

Malgré les retards accumulés dans les domaines de la recherche et de l'innovation, les pouvoirs publics algériens semblent être conscients des défis à relever pour fonder une économie basée sur la connaissance. L'Algérie occupe la troisième place en matière de recherche scientifique en Afrique, après l'Egypte en deuxième place et l'Afrique du Sud en première position, au premier trimestre 2010 selon l'UNESCO. Les responsables du secteur insistent sur les progrès réalisés et programmés sur plusieurs niveaux, en termes de moyens avec un budget de 100 milliards de dinars entre 2008 et 2013. Le nombre de publications a atteint 20.000 en 2009. Ajoutant à cela les projets ambitieux de doter les laboratoires de gros équipements. Côté encadrement, l'Algérie compte 600 chercheurs par million d'habitants. L'Algérie est encore loin des normes internationales qui requièrent 2.000 chercheurs par million d'habitants sachant que la France dispose de 4.300 chercheurs par million d'habitants alors que le Japon en a 5.600 par million d'habitants. Les responsables du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique indiquent que le nombre d'enseignants-chercheurs est de 17.000 dont

1.900 permanents.

L'objectif visé par le secteur est d'atteindre 60.000 chercheurs d'ici l'an 2020. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique a procédé en mai 2010 au lancement de 34 programmes de recherche scientifique. Il s'agit de programmes touchant divers secteurs d'activité. La réalisation de ces programmes a nécessité 18 mois de travail grâce à la collaboration des secteurs économiques, chercheurs nationaux et chercheurs algériens installés à l'étranger.

Les programmes sont élaborés, entre autres, pour les secteurs de la santé, des ressources en eau, des énergies renouvelables, de l'agriculture, des technologies de l'information et de la communication, etc. Ces 34 programmes qui ont mobilisé près de 500 experts algériens sont conçus et construits au cœur même des préoccupations des divers secteurs socio-économiques. Selon les responsables du secteur, les grandes orientations de la politique scientifique pour les prochaines années, sont clairement identifiées dans la loi programme 2008-2012 sur la recherche scientifique et le développement technologique. On compte une douzaine de comités sectoriels permanents installés sur 23 secteurs socio-économiques et une commission nationale d'évaluation de la recherche scientifique dont l'objectif principal est l'évaluation et le suivi des travaux, afin d'atteindre 3.000 projets dans deux ans. Une enveloppe de 5 milliards de dinars a été dégagée pour les 34 programmes dont le financement moyen varie entre 3 et 10 millions de dinars, selon le programme.

1.1.1. Université algérienne : performances et visibilité à l'international

En fin 2015 l'Algérie compte un réseau universitaire de 107 établissements avec plus de 1,5 millions d'étudiants, évoluant avec un effectif de 54 000 enseignants de différents grades. En effet, l'Algérie est engagée depuis 2002 dans une politique de réforme et de modernisation du secteur de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (ESRS). La réforme s'est traduite par la mise en place du plan quinquennal 2009-2014 de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique qui a conduit quasiment l'ensemble des établissements universitaires à adopter le système LMD (Licence, Master Doctorat). La réforme cherche à moderniser le système pour le faire passer d'une logique « former pour former » à une logique de « former utile et tout au long de la vie » et à faire face à la croissance importante du nombre d'étudiants (le tableau n° 03 montre l'évolution notable de l'effectif des étudiants).

Sur quelques 25000 institutions d'enseignement supérieur recensées à travers le monde, l'Algérie place deux universités dans le top 2000 mondial (Université Djilali Liabés et l'USTHB) et trois EPST (CERIST, CDER, CRSTRA) dans le top1000 des centres de recherche, sur 7500 structures classées. Sur le top20 des universités maghrébines, l'Algérie place 12 institutions, le Maroc 06 et la Tunisie 02 établissements. Enfin, sur le Top100 des universités du Monde Arabe, dominé par l'Arabie Saoudite, l'Algérie place 16 institutions. En Algérie, si les habitués du classement se maintiennent, il est quand même inquiétant de voir l'absence de grandes universités qui sont reléguées aux dernières positions, pourtant ils ont sur qui apprendre et s'inspirer. Le monde de l'enseignement supérieur est en proie à des changements rapides, où chacun perçoit la nécessité d'une nouvelle vision qui devrait être centrée sur l'innovation pédagogique, la gouvernance et le renforcement des TIC. Un des moyens de faire progresser la qualité de l'enseignement supérieur est de passer par le classement les établissements d'enseignement supérieur et la publication à travers les médias des résultats pour créer une forte compétitivité.

Tableau N°01 : les dix premières universités figurant dans le classement mondial

Clas. Algérie	Clas. Mondial	Etablissement	Présence	Impact	Ouverture	Excellence
1	1725	Université Djillali Liabes	4224	2427	4805	1747
2	1879	USTHB	2584	4596	2644	1570
3	2244	Université Constantine 1	1979	5973	2119	2005

4	2331	Université Abou Bakr Belkaid	758	5996	1552	2275
5	2688	Université Ouargla	1071	3226	1332	3811
6	2769	Université de Bejaia	3484	9813	1862	1993
7	2812	Université de Mostaganem	3755	5422	3690	2867
8	2836	Université Sétif 1	1546	9722	3781	2081
9	2872	Université Med Khider Biskra	1984	8761	1437	2563
10	3015	Université de Batna	5488	7891	2473	2632

Source : établi par nous-mêmes d'après le classement webometrics 2016.

Le tableau N°01 indique clairement que les meilleures universités algériennes se positionnent dans un classement médiocre comparativement à des pays émergents. A noter aussi que ces universités, sur l'ensemble des paramètres de classement (ouverture, impact, excellence, et présence), sont dotées de scores décevants.

Tableau N°02 : évolution du rang des universités au classement africain (2009-2016)

Evolution des classements	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015	2016
Université Djillali Liabes	-	59	73	-	65	84	20	25	27
USTHB	64	52	45	40	38	49	41	24	29
Université Constantine 1	80	36	19	25	48	29	35	41	40
Université de Tlemcen	26	27	33	27	63	48	33	46	43
Université de Ouargla	-	-	-	-	>100	54	22	47	62
Université de Bejaia	-	-	-	98	56	85	92	65	64
Université de Mostaganem	79	70	97	91	80	72	97	61	66
Université Setif 1	-	91	72	-	100	90	79	64	67
Université de Biskra	-	-	>100	-	>100	89	54	69	69
Université de Batna	58	45	55	70	72	68	70	75	73
Université de Tizi Ouzou	-	-	-	58	>100	91	72	81	76
USTO	-	94	94	87	51	100	94	86	89
Université d'Annaba	-	62	-	56	52	88	>100	98	93
Université de Boumerdes	-	-	-	-	-	-	-	-	98
ENP d'Alger	-	-	-	-	-	-	-	96	100

Source : établi par nous-mêmes selon les données du MESRS.

Nous constatons du tableau ci-dessous que les universités algériennes ont réalisé des évolutions notables comparativement aux pays africains. Néanmoins, dans certains cas (université de Ouargla par exemple) on manque de visibilité.

Tableau n°03 : Evolution des inscrits en graduation par filière (En%)

Filières	1962/63	1969/70	1979/80	1989/90	1999/00	2009/10	2010/11
SC Exactes/Technologie	27	24	29	47	30	19	22
SC de la nature /SC de la terre	/	1	16	7	7	8	8
SC Médicales et Vétérinaires	28	31	16	16	10	5	5
SC Sociales et	45	44	39	30	53	68	65

Humaines							
Total	100	100	100	100	100	100	100

Source : établi par nous-mêmes d'après les données du MESRS.

Il faudrait aussi souligner l'importance de l'évolution des taux d'encadrement dans le supérieur. En effet, le corps des enseignants a connu un saut remarquable depuis quelques années. Il est passé de 298 enseignants permanents en 1962 à 17 460 en 2000. Ce nombre a été multiplié par 2,3, dépassant 40 000 enseignants en 2011.

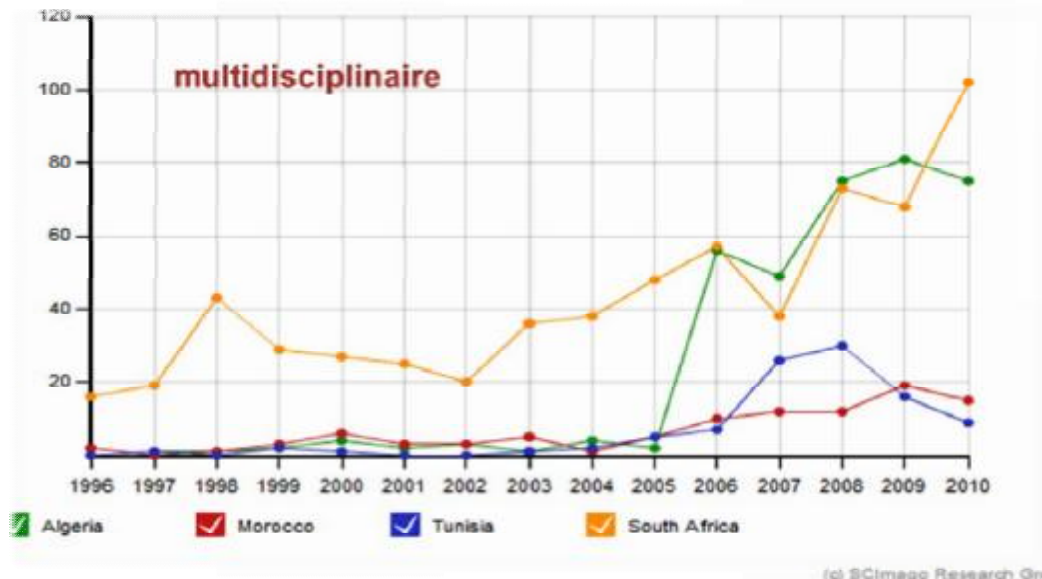
Tableau n° 04 : évolution de l'effectif enseignant par grade

	1962/63	1969/70	1979/80	1989/90	1999/00	2009/10	2010/11
Professeur	66	80	257	573	950	2.874	3.186
M. Conférences	13	112	463	905	1612		
M.C.A						4.562	4.817
M.C.B						2.352	2.835
M. Assistants	74	167	2.494	6.839	6.275		
M.A.A						11.844	16.681
M.A.B						11.844	12.101
Assistants	145	483	4.283	4.261	1.991	539	520
Total	298	842	7.497	14.539	17.460	37.688	40.140

Source : établi par nous-mêmes selon les données du MESRS.

Malgré ces évolutions quantitatives impressionnantes, il reste que le secteur de l'enseignement supérieur souffre de carences en matière de compétences, ce qui se traduit naturellement par de mauvais classement des universités algériennes.

Figure 01 : Evolution comparative des publications scientifiques algériennes (1996-2010)



Source : MESRS.

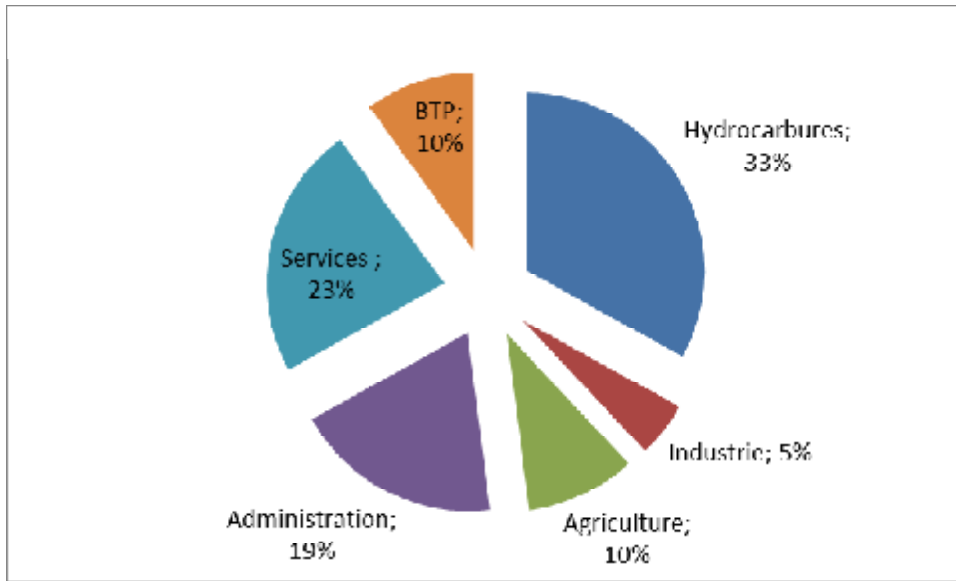
1.2 L'environnement macroéconomique en Algérie

En survolant les étapes importantes du processus du changement économique nous constatons que l'Algérie vit une transformation radicale de son environnement économique depuis les années 1990. L'engagement résolu du pays dans la voie de l'économie du marché libère les énergies entrepreneuriales et donne une importance cruciale au secteur des petites et moyennes entreprises.

L'économie Algérienne demeure dépendante des Hydrocarbures à plus d'un titre : outre sa contribution directe à la formation du PIB dont le montant global a la fin de 2015 était à 215.7

milliards de dollars (figure 02). Ainsi que Les Hydrocarbures représente 33% du Produit Intérieur Brut (PIB) et 95 % des recettes d'exportation et 60 % des recettes de l'Etat via la fiscalité pétrolière.

Figure 02 : Structure du PIB par secteurs d'activité



Source : <http://www.mincommerce.gov.dz/>

La représentation graphique n'est qu'une signification de la nature de l'économie Algérienne, la contribution du secteur des hydrocarbures dans le PIB est de 33 % suivi du secteur des services avec 23%, l'Administration avec 19%, et des secteurs de l'Agriculture et de BTH avec 10 % et 5% pour le secteur de l'Industrie. Le taux de croissance de l'économie algérienne, qui s'était établi à 2,8% en 2013, a enregistré une hausse sensible en 2014, à 4%, et malheureusement en 2015 le taux de croissance économique a fléchi une nouvelle fois à 2.8% (voir le tableau 05), sous l'effet principalement de la contreperformance du secteur des hydrocarbures (et des exportations) et de la perte de vitesse du secteur non pétrolier.

Tableau N°05 : les indicateurs de l'économie algérienne

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PIB (Mds USD, à prix courant)	137.2	161.8	199.2	208	209	211	208	217
PIB HH (Mds USD)	93.6	105.8	118.8	137	146.5	156.9	165.5	173.8
PIB /Habitants (USD)	3886	4481	5428	5442	5508	5546	5273	5405
Taux de croissance du PIB (à Prix Constants)	2.4%	3.3%	2.8%	3.3%	2.8%	4%	2.8%	3.9%
Taux de croissance du PIB HH (à Prix Constants)	9.3%	6.4%	6.1%	7.1%	5.5%	5%	4.9%	4.7%
Taux D'inflation	5.8%	3.9%	4.5%	8.9%	3.3%	2.9%	4%	4%
Soldes Budgétaire	-7.5	-0.6	-0.9	-10.4	-3.1	-14.8	-19.7	-18.8

Source : établi par nous-mêmes d'après les données de la banque d'Algérie.

A travers ces indicateurs on peut constater que l'équilibre générale de notre économie est maintenu jusqu'à présent malgré la chute libre du prix du pétrole, L'économie algérienne peut résister à court terme grâce à ses réserve de changes estime 152.7 Milliard USD, selon les données de la banque d'Algérie, elle s'élevait à 178.94 milliards USD à la fin décembre 2014.

En neuf mois, elles ont fondu de près de 27 milliards USD, soit 15% au rythme actuel, elles représentent un peu plus deux années d'importations.

1.2.1. Les freins institutionnels à la croissance et à l'innovation des entreprises

Dans l'économie algérienne, l'environnement des affaires reste encore compliqué et soumis à des verrous enracinés dans les institutions. La croissance et l'innovation nécessitent la construction d'institutions fortes qui peuvent forger un système d'innovation dynamique. Les analystes et spécialistes de l'histoire économique ont en effet mis la lumière qu'ici, la croissance économique dépend fortement de la mise en place d'institutions qui fournissent des stimulants encourageant la productivité des facteurs : capital et travail. On doit le développement de l'économie institutionnelle et de l'école institutionnaliste à l'économiste américain, prix Nobel en 1993, Douglas North. Pour ce dernier, les institutions sont les lois, les règles, normes et croyances qui régissent une société. Les institutions sont les règles du jeu, c'est-à-dire les règles officielles et les normes non officielles qui régissent le fonctionnement d'une société ainsi que leur mise en applications. Les institutions définissent « la manière dont le jeu se joue ».

Un système légal et juridique d'exécution des contrats et accords. Et Douglas North souligne : « S'il n'y a pas un système politique qui encourage la mise en place des droits de propriété efficaces et un système juridique impartial, on n'arrivera nulle part ». Les pays du sud, tout comme l'Algérie, ont besoin prioritairement de réformer leurs institutions. De telles réformes s'inscrivent toutes dans les efforts de construction de l'Etat de droit qui est l'antithèse de l'anarchie, de la domination des hommes, de l'abus de pouvoir, et de la corruption. Ainsi, la croissance économique a besoin de capital, de travail et de productivité et elle a surtout besoin de la construction de l'Etat de droit et donc de réforme des institutions, c'est-à-dire de réformes des « règles du jeu ». La croissance économique a besoin de la bonne gouvernance, et la bonne gouvernance c'est celle qui fonctionne sur la base des principes de transparence, de responsabilisation, de responsabilité et d'équité.

1.3 Le financement de l'économie

Au gré des indicateurs économiques publiés par la Banque d'Algérie, le secteur bancaire algérien est caractérisé par un faible niveau de bancarisation et un niveau élevé de liquidité bancaire. Le secteur reste prédominant dans le système financier et demeure encore dans une grande proportion dédié au financement public. Le taux de pénétration dans le PIB est estimé à 2,13% en 2009. A fin 2010, le ratio dépôts hors hydrocarbures/PIB s'établit à 59,4% (63,3% en 2009). Néanmoins, quand on examine les réformes introduites ces dernières années pour moderniser le système bancaire, on constate qu'elle ont conduit à une meilleure prise en charge des besoins de la clientèle en matière de délais de traitement des opérations, notamment par la mise en place de systèmes de paiement électronique de masse (ATCI) et de gros montants (ARTS).

Enfin, en termes de solidité financière, le secteur bancaire algérien est qualifié de solide. Les banques publiques et les banques privées ont des niveaux de fonds propres très au-delà du minimum réglementaire : selon le rapport économique de la Banque d'Algérie de 2010, le ratio d'adéquation des fonds propres aux risques encourus (ratio de solvabilité) est passé de 22,11% en 2009 à 23,31% en 2010, alors que les fonds propres de base en constituent une large proportion. Au titre de ces derniers, le ratio d'adéquation progresse de 17,33% en 2009 à 18,76% en 2010.

Tableau n°06 : Répartition des crédits à l'économie par maturité de la période 2000-2010.

Crédits en milliards de dinars	Total des crédits	Les crédits à court terme	Les crédits à moyen et long terme
2000	993,7	467,0	526,7
2001	1 078,4	513,3	564,383
2002	1 266,8	628,0	638,063
2003	1 379,473	773,568	605,905

2004	1 534,388	828,337	706,051
2005	1 779,8	923,3	856,4
2006	1 905,4	915,7	989,7
2007	2 205,2	1 026,1	1 179,1
2008	2 615,5	1 189,4	1 426,1
2009	3 086,5	1 319,7	1 766,8
2010	3 268,1	1 311,0	1 957,1

Source : construit par nous-mêmes d'après les rapports de la banque d'Algérie.

Tableau n° 07 : Répartition des crédits à l'économie par secteur pour la période 2000-2010.

Crédits en milliards de dinars	Total crédits	Secteur public	Secteur privé	Administration locale
2000	993,7	701,8	291,7	0,2
2001	1 078,4	740,3	337,9	0,3
2002	1 266,8	715,5	551,0	0,3
2003	1 379,474	791,694	587,780	0,3
2004	1 534,388	859,657	674,731	0,1
2005	1 779,8	882,4	897,3	0,1
2006	1 905,4	847,0	1 057,0	1,4
2007	2 205,2	988,9	1 216,0	0,3
2008	2 615,5	1 201,9	1 413,3	0,3
2009	3 086,5	1 485,2	1 600,6	0,8
2010	3 268,1	1 460,6	1 806,7	0,8

Source : construit par nous-mêmes d'après les rapports de la banque d'Algérie.

2. Évaluation et classification internationales de l'économie algérienne en matière d'innovation

Au cours des dix dernières années, les pays arabes se sont postés au premier plan des efforts de réforme économique, profitant pleinement de la fenêtre de possibilités qui leur fut ouverte par une hausse sans précédent des prix du pétrole et une croissance économique saine. On ne pourra poursuivre cette étude sans se poser la question incontournable de savoir si ces efforts de réformes menés en Algérie ont donné lieu à une amélioration des classements en termes d'innovation, de recherche et de compétitivité nationale.

Il faudrait préciser dès le départ qu'en dépit de ces tests statistiques et les résultats positifs sur la cohérence des statistiques fournies par les organismes internationaux (la BCG, Global Innovation Index, Le rapport de Global Information Technology qui est le fruit d'une collaboration entre le Forum économique mondial et de l'INSEAD, l'indice de compétitivité globale (GCI), Rapports du PNUD sur le développement humain (IDH), etc.), il est important de mentionner qu'ils doivent demeurer ouverts à de futures améliorations de données, plus complétées par des études et des évaluations, et que de nouvelles recherches pertinentes deviennent disponibles.

Tableau n° 08 : La position de l'Algérie selon GII 2013

Position de l'Algérie sur 142 pays	Score (0-100)	Rang
Global Innovation Index 2013 (142 pays)	23,1	138
Innovation Output Sub-Index	14,6	141
Innovation Input Sub-Index	31,6	112
Innovation Efficiency Ration	0,5	141
Global Innovation Index 2012	24,4	124

Source : établi par nous-mêmes d'après The GLOBAL INNOVATION INDEX 2013.

Le Top 10 des pays les mieux notés par le GII édition 2013 sont : la Suisse, la Suède, le

ROYAUME-UNI (UK), les PAYS-BAS, les États-Unis d'Amérique (USA), la Finlande, Hong Kong (Chine), Singapour, le Danemark et l'Irlande. Ces mêmes pays figuraient dans le top 10 de 2012 alors que l'Algérie se retrouve dans les dernières positions (138 sur 142 pays). Aujourd'hui, le monde a subi d'énormes changements, les pays émergents aussi bien que les pays développés se concentrent sur l'innovation, la concurrence mondiale pour les talents, les ressources et les parts de marché. Les flux d'information et les réseaux se sont propagés au-delà des frontières d'une manière qui ne pouvait être imaginé avant l'apparition de l'internet, l'adoption au niveau mondial de la téléphonie mobile, les réseaux sociaux, et la croissance rapide du haut débit. Les modèles d'entreprise ont été redéfinis, le lieu de travail a été repensé, de petites startups ont évolué dans les grandes entreprises, et des fonctions entières de la société (éducation, santé, sécurité, vie privée) sont repensées. Dans ce contexte, l'Algérie demeure classée dans les mauvaises positions quand il s'agit d'innovation, de recherche, d'éducation, de technologie, etc. Néanmoins, dans l'économie algérienne plusieurs réformes ont été menées dans l'objectif de soutenir une croissance hors hydrocarbures. La diversification des exportations ainsi que la maîtrise technologique a toujours été un rêve partagé ; un rêve de croissance et de rattrapage technologique pour les dirigeants, de promotion et de distinction sociale pour les agents sociaux.

Tableau n° 09 : Capital humain et compétences selon le GII 2013

Position de l'Algérie sur 142 pays	Score (0-100)	Rang
Human capital & research	29.1	79
Education	58.9	50
Current expenditure on education, % GNI	n/a	n/a
Public expenditure/pupil, % GDP/cap	n/a	n/a
School life expectancy, years	13.6	61
PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a
Pupil-teacher ratio, secondary	20.8	94
Tertiary education	27.1	79
Tertiary enrolment, % gross	32.1	74
Graduates in science & engineering, %	25.0	24
Tertiary inbound mobility, %	0.5	91
Gross tertiary outbound enrolment, %	0.6	90
Research & development (R&D)	1.4	107
Researchers, headcounts/mn pop	419.8	70
Gross expenditure on R&D, % GDP	0.1	100
QS university ranking, average score top 3	0.0	68

Source : établi par nous-mêmes d'après The GLOBAL INNOVATION INDEX 2013.

D'après les données du GII 2013 concernant le capital humain et les compétences, on constate le score médiocre attribuée à l'Algérie pour plusieurs indicateurs révélateurs des capacités d'un pays à innover et à se doter de performances technologiques. Concernant le capital humain et la recherche l'Algérie obtient un score de 29,1 sur 100. Concernant les dépenses brutes dans la R&D en pourcentage du PIB, l'Algérie est très mal notée par le GII (0,1), ce qui se répercute sur sa position par rapport à l'ensemble des pays évalués (100 sur 142).

Tableau n°10 : Environnement de l'innovation en Algérie d'après le GIT 2013

Position (144 pays) et score (1-7)	Algérie	
	Rang	Score
Disponibilité des technologies les plus récentes	142	3.4
Disponibilité du capital-risque	138	1.8
Taux d'imposition total (en % des bénéficiaires)	137	72.0
Temps nécessaire pour démarrer une entreprise	97	25
Nombre de démarches nécessaires pour démarrer une entreprise	137	14
Intensité de la concurrence locale	144	3.1
L'enseignement supérieur : Taux brut de scolarisation	76	32.1
Qualité des écoles de management	131	3.0
Les marchés publics de produits technologiques de pointe	142	2.2

Source : construit par nous-mêmes à partir du rapport « Global Information Technology » 2013.

Une autre classification aussi intéressante que le GII, est celle du GIT (Global Information Technology). Comme l'activité d'innovation n'est pas seulement l'apanage des entreprises, il est crucial de s'interroger sur l'environnement dans lequel elles évoluent. Ce qui s'inscrit dans l'approche des SNI pour l'étude de l'innovation. D'après le GIT 2013, l'Algérie n'est pas dotée des technologies les plus récentes ni du capital-risque. Le rapport se penche aussi sur le secteur de l'enseignement supérieur, la qualité des écoles de management et attribue pour l'Algérie de mauvais scores. Il met encore l'accent sur l'environnement des affaires en attribuant de mauvais scores sur les démarches nécessaires pour la création d'entreprises en Algérie, le taux d'imposition et l'intensité de la concurrence locale, etc. Il est impossible pour l'Algérie de gravir les échelons du développement sans investir dans l'enseignement supérieur et la formation, eu égard aux exigences de compétences qu'impliquent les processus de production et d'élaboration de produits plus complexes. Une concurrence vigoureuse est aussi un important facteur de rentabilité et d'innovation dès lors qu'elle exclut du marché les entreprises inefficaces et facilite l'entrée de nouvelles activités.

Tableau n° 11 : Recherche et technologie d'après le PNUD 2013.

Classement à l'IDH pour 2013	Algérie
Dépenses en R&D (% du PIB) 2005-2010	0,1
Chercheurs (pour un millions de personnes) 2002-2010	170,1
Diplômés en sciences et en ingénierie (% du total) 2002-2011	28
Brevets accordés à des résidents et à des non-résidents (pour un million de personnes) 2005-2010	6,3
Redevances et droits de licences perçus (dollars par habitant) 2005-2011	0,1
Taux d'électrification (% de la population) 2009	99,3
Ordinateurs individuels (pour 100 personnes) 2002-2009	1,1
Utilisateurs d'internet (pour 100 personnes) 2010	12,5
Abonnement à l'internet à large bande fixe (pour 100 personnes) 2010	2,5
Abonnés à la téléphonie fixe et mobile (pour 100 personnes) 2010	100,7

Source : établis par nous-mêmes d'après le rapport du PNUD 2013.

On constate d'après le rapport du PNUD 2013 que l'Algérie occupe la position 93 suivie de la Tunisie dans la position 94 et ces deux pays figurent dans la rubrique (classement IDH) développement humain élevé. Le Maroc occupe la position 130 dans la rubrique (classement IDH) des pays à développement humain moyen. D'après ce rapport (tableau n°11), les dépenses en recherche et développement consacrées au travail de création d'entreprises de manière systématique pour accroître les connaissances et les utiliser pour concevoir de nouvelles applications sont de l'ordre de 0,1 en pourcentage du PIB durant la période 2005-2010. Cette faiblesse est aussi mentionnée pour le nombre de chercheurs travaillant à la conception ou à la

création de connaissances, produits, procédés, méthodes ou systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés.

Si l'on se penche du côté des Brevets accordés à des résidents et à des non-résidents pour un million de personnes, on remarque la faiblesse de l'Algérie dans ce domaine (6,3). Sachant que le brevet concerne le nombre de droits exclusifs accordés pour une invention, consistant en un produit ou un procédé offrant une nouvelle façon de faire quelque chose ou une solution technique à un problème. Concernant l'utilisation de la technologie de façon générale, l'Algérie accuse un retard flagrant en comparaison à d'autres pays. On constate d'après le tableau n°11 que le nombre d'ordinateurs autonomes conçus pour une utilisation individuelle, exprimé pour 100 personnes est faible (1,1). C'est le même constat qu'on peut faire pour le nombre de personnes ayant accès au réseau internet mondial et le nombre de personnes ayant accès haut débit à Internet public.

Tableau n° 12: L'indice de compétitivité globale pour L'Algérie. (The Global Competitiveness Index 2012–2013)

Algérie	Rang (144 pays)	Score (1-7)	Rang GCI 2011-2012	Rang GCI 2010-2011
Position et score	110	3,72	108	86

Source: établi par nous-mêmes à partir du GCI 2012-2013.

Concernant le classement GCI 2010-2011, l'Algérie se positionnait après l'Égypte à la 86^{ème} place. Puis elle se positionne à la 108^{ème} place du GCI 2011-2012. Mais pour le classement de 2012-2013, elle occupe la 110^{ème} position sur 144 pays évalués par l'indice. Pour les détails concernant l'évaluation du GCI, on se réfère au rapport de 2010-2011. On constate que le ralentissement de l'activité économique a donné lieu à la perte du principal avantage concurrentiel du pays ces dernières années : son excellent environnement macroéconomique, qui est passé de la 2^{ème} à la 57^{ème} position depuis 2009. L'important déficit budgétaire, la baisse du taux d'épargne nationale, la hausse de l'inflation et de la dette publique sont autant de facteurs qui participent à une évaluation bien plus négative de la stabilité macroéconomique du pays. Cette dégradation significative est compensée par des progrès de petite envergure mais constants, accomplis dans la quasi-totalité des autres domaines évalués dans l'indice.

Ce constat met en relief un certain nombre de développements positifs dans le pays en termes de compétitivité, même si ces progrès sont réalisés à partir d'un niveau très faible. Pour l'avenir, l'Algérie doit centrer ses efforts sur l'amélioration de l'efficacité des marchés des produits, du marché du travail et des marchés financiers. Le pays reste fermé à la concurrence extérieure (127^{ème}), qui pourrait néanmoins lui profiter via une ouverture à des relations commerciales et d'investissement plus intenses, et n'utilise pas pleinement le capital humain disponible (133^{ème} place en matière d'utilisation des talents). Cette place est particulièrement préoccupante dans la mesure où le pays fait face à un taux de chômage des jeunes très élevé (24%). Parallèlement, malgré les revenus générés par les activités d'exploitation de pétrole, les entreprises rencontrent des difficultés pour accéder aux financements (131^{ème} position en termes de disponibilité des services financiers) et on observe un manque de confiance des investisseurs dans le secteur financier (135^{ème}).

3. Raisons du blocage du système d'innovation algérien

Il est indéniable que le système d'innovation algérien souffre encore de plusieurs déconnexions entre institutions publiques et privées, entre le monde de la recherche et celui de la production, entre l'université et l'entreprise, entre les décisions politiques et les pratiques réelles, etc. Nombreux, sont les chercheurs ayant tenté de résoudre l'énigme des blocages institutionnel et organisationnel du système algérien d'innovation. KHELFAOUI H. (2011) parle de la « solitude de l'inventeur » dans le sens où la majorité des inventions aboutissent rarement en un

produit ou en un procédé industriel. Il constate que la créativité n'est pas propulsée par une dynamique collective, mais reste pour l'essentiel reliée à des besoins d'affirmation individuelle, à la curiosité scientifique et technique, voire au sens du bricolage. Sa matérialisation en innovation se heurte à l'absence de réseaux sociaux des technologies (Akrich, Callon et Latour, 2006).

Le travail exploratoire des chercheurs du CREAD (Alger) qui a porté sur le cas de trois entreprises, représentant trois secteurs différents, soit SONELGAZ pour le secteur de la production et de la distribution de l'énergie (gaz et électricité), l'ENIEM pour la production et la distribution de produits électroménagers et SAIDAL, pour la production et de la distribution de produits pharmaceutiques, démontre que la réalité de la recherche est souvent bien en deçà de son statut administratif ou de sa place dans le discours. D'une manière générale, il s'agit davantage d'activité d'engineering et des réponses au jour le jour à des problèmes techniques, qui occupent le personnel censé être affecté à la R&D, plutôt que des projets visant un changement qualitatif. A SONELGAZ, seul le domaine des énergies renouvelables, un domaine relativement marginal et sans gros enjeux pour l'entreprise, connaît paradoxalement des activités de R&D. Pour leur part, SAIDAL et ENIEM disposent d'un laboratoire de recherche et développement dont le rôle n'est pas encore très clair.

En Algérie, ce qui caractérise les activités aussi bien d'innovation que de R&D est le fait que ce sont des activités rarement formalisées, soit parce qu'elles ne sont pas identifiées comme telles (mais apparaissent plutôt comme du soutien à la production ou à la commercialisation), soit parce qu'elles ne sont pas reconnues au sein de l'organigramme de l'entreprise). Ce trait fondamental, cette quasi-clandestinité de l'activité de R&D et d'innovation, n'est pas propre à l'Algérie : les enquêtes dans les pays en développement (par exemple au Mexique, au Brésil, au Maroc, etc.) font apparaître le même aspect. Mais au-delà de ce constat, plusieurs enquêtes qualitatives confirment cette variété des formes d'apparition de l'innovation dans les entreprises et la variété des structures d'organisation des activités technologiques (ARABI KH. 2007, AIT ATMANE F. 2011, etc.).

Le rapport de A. Djeflat (2002) sur les systèmes nationaux de l'innovation répertorie les principaux obstacles de l'innovation dans les pays MENA :

- Echec du système éducatif : formation professionnelle négligée, illettrisme très haut, marginalisation du statut d'universitaire chercheur qui incite à l'immigration ;
- Capacités scientifiques et techniques faibles : ratio de personnel de recherche / population l'un des plus faibles au monde ;
- Interactions universités-industries très difficiles : alors que les entreprises critiquent l'isolement de l'université, l'expérience accumulée dans l'entreprise n'est pas valorisée et les institutions de R&D mises en place dans les universités sont encore trop académiques. Plusieurs raisons sont invoquées : manque de vision claire du rôle que peut jouer l'université, peu de diffusion et de valorisation des mécanismes de recherche, manque de communication pour le développement de nouveaux produits, manque de confiance entre universités et chercheurs, absence de statut pour un chercheur industriel dans la plupart des pays et enfin un comportement de recherche de rente qui conduit les acteurs à favoriser les institutions de recherches à l'étranger plutôt que les institutions locales.

Comme bon nombre de pays en voie de développement, l'Algérie forme des élites, mais n'arrive pas à les retenir dans leur pays. Citant un rapport du Conseil national économique et social (CNES), qui indique que plus de 70000 diplômés universitaires ont quitté l'Algérie entre 1994 et 2006, provoquant pour la nation un manque à gagner de 10 Mrd \$ par an. 10000 médecins ont ainsi posé leur plaque en France, 90000 PME et PMI françaises seraient dirigées par des Algériens, 18000 titulaires d'un diplôme universitaire travaillent aujourd'hui dans des campus américains. L'exemple le plus frappant est celui de HABBA Belkacem, chercheur/scientifique à la Silicon-valley, détient 700 brevets à son actif. Mais la question qui se pose : aurait-il fait la même chose dans le contexte algérien ?

Conclusion

Pour un pays comme l'Algérie, il a été plus facile de copier les institutions formelles que de mener des réformes adaptées aux réalités économiques du pays. D'ailleurs, plusieurs institutions ont été créées pour accompagner le développement du système d'innovation telles que l'Agence Nationale de Développement et de Recherche Universitaire (ANDRU), l'Agence Nationale pour le Développement de la Recherche en Santé (ANDRS) et l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la R&D Technologique (ANVREDET). Mais le plus difficile est d'établir les liens et les interconnexions entre les différents acteurs.

Si l'Algérie a fait des efforts importants par le passé pour intégrer davantage la science et la technologie dans les complexes industriels qu'elle a construite, elle n'a néanmoins pas mis en place les plateformes nécessaires à la régénération des systèmes scientifiques et technologiques. C'est ainsi, que l'Algérie a développé des formations en scientifiques, ingénieurs et techniciens importantes qui ont permis la mise en place de nombreuses entreprises publiques fournies clés en mains dans les années 70 et 80. Elle a aussi importé des technologies très coûteuses dans l'espoir d'industrialiser le pays le plus rapidement possible. Cependant, les entreprises publiques ont évolué dans un environnement marqué par les rigidités institutionnelles et réglementaire, des résistances sociales au changement, etc. ce qui a limité leurs capacités d'innovation. Le retard pris dans la restructuration, la privatisation de ces entreprises publiques et une transition à une économie de marché inachevée empêche l'entreprise d'utiliser pleinement ses capacités et ne la pousse pas à les renouveler, ce qui fait que le système national d'innovation algérien est aujourd'hui en stagnation.

Il faudrait des visions pragmatiques de la réalité de l'innovation en Algérie pour contourner les obstacles qui freinent les connexions entre les différentes institutions. L'innovation est une réponse collective organisée autour de la transformation de la situation existante dans toutes ses dimensions, techniques mais aussi sociales. Comme elle reste encore en Algérie que le résultat d'une dynamique individuelle, la créativité ne peut se muer en innovation technologique reproductible industriellement, ayant donc des chances d'avoir une large diffusion. Cette impasse est le résultat d'une vision purement unidimensionnelle et quantitative qui ne conçoit l'innovation qu'en termes d'acquisition de savoir, de transfert de technologie et de création d'institutions. Il faudrait redéfinir les priorités dans les réformes économiques et valoriser la lecture des compétences locales aux problèmes économiques algériens.

Pour expliquer les raisons qui font que des maux persistent encore dans l'entreprise algérienne, les points de vue diffèrent selon les observateurs. D'un côté, il y a ceux qui reprochent à l'Etat son mauvais rôle dans l'accompagnement et le contrôle des entreprises, l'absence d'un Etat moderne qui pourrait accompagner la transition à l'économie de marché et qui pourrait avoir plus de rationalité dans ses actions (A. Dahmani, 1999). D'un autre côté, il y a ceux qui évoquent des résistances collectives dans la société à tout changement et aux réformes structurelles engagées, notamment celles relatives à la restructuration/privatisation des entreprises (M. Belattaf, 1997). Nous pouvons dire, pour notre part, que tous ces facteurs contribuent tous, de façon directe ou indirecte, à la stagnation du système algérien d'innovation. Cette stagnation se paye très chère lors des classifications internationales. Néanmoins, ces faits n'excluent pas le fait que l'Algérie pourrait décoller, eu égard de nombreuses expériences étrangères (Brésil, Corée du Sud, Malaisie, etc.), et rejoindre la case des pays émergents.

Bibliographie

- § Ait Atmane F. « Essai d'analyse des déterminants de l'innovation dans l'économie algérienne. Cas du secteur agroalimentaire de Béjaia ». Mémoire de magister en l'option « Dynamique économique, Développement local et Territoire ». Université de Béjaia, 2011.
- § Akrich, Madeleine, Callon, Michel et Bruno, Latour (éd.), 2006, Sociologie de la traduction : textes fondateurs, Paris : Centre de sociologie de l'innovation, École des mines.
- § Ali El Kenz, « Monographie d'une expérience industrielle en Algérie : le complexe SIDER d'El-Hadjar (Annaba) », Thèse de doctorat d'Etat, université de Grenoble (France), 1983.
- § Amable B., Barré R. et Boyer R. : « Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation ». Édition ECONOMICA, 1997.
- § Amin A. et Cohendet P. (2004), Architectures of Knowledge : Firms, capabilities, and communities, New York, Oxford University Press.
- § Arabi kh. « Les obstacles institutionnels et organisationnels à la dynamique d'innovation par apprentissage en Algérie : cas de la région de Béjaia ». Thèse de doctorat en sciences économiques, université de Tizi Ouzou, 2007.
- § Arabi-Megherbi, Khelloudja, Arabi, Mohamed et Khelfaoui, Hocine, 2006, « Les pratiques d'innovation et leurs implications socio-organisationnelles : cas des PME de la région de Béjaia. », In H. Khelfaoui (dir.) L'intégration de la science au développement: expériences maghrébines, Paris : Publisud, pp. 63-87.
- § Belattaf M. « Modalités et difficultés de mise en œuvre de la privatisation des entreprises publiques économiques en Algérie », Cahiers du CREAD n° 39, 1er trimestre 1997, pages 91-105.
- § Djeflat A. Séminaire dans le cadre de L'Académie Africaine Globelics pour l'Innovation et la Compétitivité. Alger – ISGP/Bordj El Kiffan. 20-31 Octobre 2013.
- § Djeflat A. (2002). National systems of innovation in the MENA Region. World Bank Working Paper. Disponible sur www.worldbank.org/mna
- § Djeflat A. (2003), « L'économie fondée sur la connaissance : cas de la Jordanie », rapport de mission, avril. Maghtech.
- § Djeflat A. « Economie de la connaissance et la place de la gouvernance locale ». VI^{ème} conférence internationale « Gouvernance locale, innovation et économie de la connaissance au Maghreb : bilan et perspectives », Alger 18-19 décembre 2004.
- § Foray D. (2009), « L'économie de la connaissance », Paris, La Découverte.
- § Khelfaoui H. « Accès aux technologies en Algérie: imposition ou appropriation ? », African Sociological Review, 15janvier 2011.
- § Khelfaoui H. «Connexion formation - industrie : les limites de la relation institutionnelle », Cahiers du CREAD n° 41, 3ème trimestre 1997, pages 69-88.
- § Lundvall B-A. National Innovation System: Analytical Focusing Device and Policy Learning Tool. Working Paper R2007: 004, Swedish Institute for Growth Policy Studies, ITPS, mai 2007, p. 17.
- § Nonaka I. et Takeuchi H. (1995), The knowledge – creating company, New York, Oxford University Press.
- § North D. Institutions ,Institutional Change and Economics Performance , Cambridge University Press Editions ,1990
- § Schumpeter J. : « Théorie de l'évolution économique », Éditions DALLOZ, 1999.