Le rôle du lien entre l'université et l'entreprise, dans la valorisation de la recherche scientifique en Algérie

The role of relation between university and company in valorization of scientific research in Algeria

AIT HATRIT Kahina,
Université Abderrahmane MIRA Bejaia/Algérie
aithatritkahina@yahoo.fr

Date de réception : 01/01/2020 Date d'acceptation : 04/06/2020

Résumé :

La création d'un lien de collaboration entre université et entreprise constitue une stratégie à la fois nécessaire et attestée de par le monde, dans le domaine de la recherche scientifique et l'innovation. En Algérie, la prise de conscience de l'importance de la recherche scientifique et de sa valorisation est exprimée à différents niveaux (chercheurs et responsables de la recherche scientifique), mais qu'en est-il au niveau de la pratique et du comportement au sein des laboratoires de recherche et des entreprises. Dans notre article nous nous appuierons sur notre étude empirique, suivant une combinaison d'approche qualitative par entretiens de recherche, et d'approche quantitative par questionnaire, réalisés auprès de l'université et des entreprises de Bejaia. Les résultats de notre enquête indiquent que la collaboration reste limitée entre les acteurs concernés, et une faible implication des entreprises dans la recherche scientifiques et l'appropriation des produits de la recherche universitaire.

Mots clés : Recherche scientifique, laboratoire de recherche, valorisation de la recherche, relation université/entreprise.

Abstract:

Create links between university and companies, is attested in the word for be important, for scientific research and his valorization. In Algeria the responsible of this sector do many efforts for promotion of valorization of scientific research, but what about the actors (searcher and responsible of companies) who is managing this relation daily. In this paper we will present the results of our research about relation between university and company, how is point a limited relation, and weak implication of companies to adopt a results of scientific research.

Keywords: scientific research, research laboratory, valorization of scientific research, relation

between university /company.

Introduction

Le monde aujourd'hui est entré dans une dynamique dans laquelle la puissance économique des pays repose sur la production des connaissances, où la recherche et l'innovation deviennent le moteur essentiel du développement économique. Le facteur de compétitivité des pays et de domination économique dans le monde ne dépondent plus des ressources naturelles mais bien de la ressource humaine et sa capacité à produire et à innover « les ressources naturelles et leur abondance (ou rareté) ont perdu une bonne part de leur capacité. Au contraire, ce sont les améliorations de qualité des équipements et du capital humain dont la capacité explicative devient plus forte » (David et Foray, 2002, p13). En effet, l'amélioration des équipements et des capacités humaines dépondent d'un aspect essentiel qui est l'innovation « une opération impliquant toutes nouveautés qui touchent aux différents types de produits ainsi que les méthodes de production » (0ukil, 1995, p17), cette dernière peut résulter de la collaboration entre recherche universitaire et entreprise.

Le rapport entre science et entreprise a suscité l'intérêt des chercheurs en sciences sociales. Les théoriciens de la sociologie de l'acteur réseau ont depuis les années 1970 consacré des travaux de recherche pour analyser différents cas de collaboration de recherche entre « acteurs hétérogènes » (Akrich, Callon, Latour, 2006, P 270), tel que les laboratoires de recherche et les entreprises. Elle permet d'identifier les interactions possibles entre les acteurs et les stratégies mises en place pour créer un réseau de coopération plus ou moins stable. Dans le même objectif de l'analyse de la relation de coopération, la théorie des conventions à travers l'analyse des logiques d'action des acteurs (individus ou institutions), nous permet de comprendre comment ces acteurs malgré leurs différences dans l'organisation et dans l'objectif arrivent à coopérer.

Nous essayerons de comprendre certains mécanismes dédiés à rapprocher la recherche scientifique des entreprises, par la valorisation de la recherche et par l'implication des entreprises dans les projets de recherche scientifique au sein des laboratoires de recherche universitaires. En Algérie, la recherche scientifique et l'enseignement supérieur ont été marqués par plusieurs réformes, celles-ci ont fait objet de nombreux travaux (voir. (Ghouati, 2012), (Ghalamallah, 2006), (GUERRID, 2007), *(Benghabrit-Remaoun et Rabahi-Senouci, 2009) ...et d'autres).* Ces derniers ont marqué la faiblesse des dispositifs réglementaires (différentes réformes et lois) visant une meilleure gestion de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique ainsi que son rapprochement du domaine de l'économie.

Par ailleurs, des avancées quantitatives sont remarquables pour ce qui est des effectifs des chercheurs et des laboratoires de recherche Algériens, ce qui s'est répercuté positivement sur la production scientifique sous forme de publications scientifiques. Dans ce contexte, notamment face au défi de diversification de l'économie nationale, la valorisation des résultats de la recherche scientifique est d'une grande importance. Nous nous interrogerons donc sur l'état de la recherche scientifique en Algérie et de sa valorisation. Nous poserons les questions suivantes : l'augmentation de la production scientifique est elles accompagnée par des efforts de valorisations de la recherche scientifique en Algérie? Les laboratoires de recherche et les entreprises vont-ils dans leur collaboration vers une valorisation des résultats de la recherche scientifique ?

1. coopération entre recherche et entreprise

L'une des cinq finalités de la recherche scientifique est la valorisation économique des résultats de la recherche et ce par la création de liens de coopération avec les entreprises (Callon, Larédo, Mustar, 1995, P 11). Cette coopération se fait dans le cadre d'actions de responsables qui prennent l'initiative d'établir des plans d'actions afin de favoriser la création d'une relation

de coopération. Ou alors par des actions de chercheurs qui font le choix de se lancer dans des thématiques de recherche répondant aux besoins des entreprises, c'est là, la première étape de la traduction (la problématisation) (calon, 1986, pp 180-181), des actions qui peuvent s'avérer attractives pour l'entreprise pour s'engager dans des projets de recherche ou de s'engager à s'approprier des résultats de recherche.

La valorisation de la recherche « *peut être définie comme la transformation des savoirs fondamentaux en nouveaux produits et services marchands. Elle s'effectue par le biais de la coopération entre la recherche publique et les entreprises et par la mobilité des chercheurs* » (Laperche, 2002, p172). Quatre modalités de valorisation de la recherche sont distinguées :(Laperche, 2002, pp 172-173)

- La signature de contrats de recherche par les universités et les centres publics de recherche avec les entreprises.
- L'exploitation des résultats de la recherche (dépôt de brevets par les universités et négociation de licences d'exploitation rapportant une rémunération aux universités).
- La mobilité des chercheurs : de jeunes doctorants appartenant à un laboratoire de recherche public vont préparer leur thèse dans une entreprise (la thèse est financée en partie par l'entreprise) ; un chercheur ou une équipe de chercheurs apporte son concours scientifique ou son conseil à une entreprise, etc.
- La création d'entreprises par les chercheurs eux-mêmes. Le chercheur est amené à revêtir les habits de l'entrepreneur.

Les quatre modalités clairement présentées par l'auteur que nous venant de citer, permettent de distinguer les modes de coopération possibles entre la

recherche scientifique et l'entreprise, permettant l'exploitation des connaissances scientifique sous ses multiples formes, et ce, dans un cadre final et formel. Cependant, il est important de s'intéresser aux logiques d'action des acteurs,(Mailhot et Mesny, 2005, p 21) car qu'ils soit université (laboratoires de recherche) ou entreprise, il est important de savoir si les acteurs sont prêts à collaborer pour arriver à signer un contrat de recherche, mais aussi, si dans la logique d'action de l'entreprise il y a possibilité d'aller solliciter un laboratoire de recherche pour une éventuelle collaboration, et encore, est-il dans la logique d'action des chercheurs de s'intéresser au dépôt de brevet ?

Ces données théoriques nous montrent à quel point, le rapprochement et les liens créés entre recherche scientifique et entreprise, sont nécessaires pour favoriser la valorisation de la recherche scientifique. D'autant plus, que cela permet aux acteurs des deux partie de se connaitre et de créer des opportunités de collaborations et de valorisation des résultats de la recherche scientifique universitaire.

2. Méthodologie de recherche

Notre article est basé en partie sur la présentation et l'analyse de données statistiques et théoriques relatives à notre objet. En effet nous nous sommes consacrés à recueillir les données nécessaires pour faire un état des lieux sur la recherche scientifique en termes de statistiques, ce qui nous a amené à consulter les données statistiques publiées par les différentes directions chargées de la gestion de la recherche scientifique et de l'enseignement supérieur en Algérie, pour pouvoir évaluer son évolution ces dernières décennies, tout en la mettant en relation avec les recherches existantes à son sujet.

Une autre partie est basée sur les résultats d'une recherche empirique, une enquête réalisée auprès de laboratoires de recherches de l'université de et d'entreprises, au sujet de leur collaboration. En effet nous avons réalisé notre

enquête de terrain auprès de l'ensemble des directeurs de laboratoires de recherche de l'université de Bejaia. Nous avons procédé par une approche quantitative, conduite par questionnaire de recherche visant à décrire les principales caractéristiques de ces laboratoires de recherche et les modalités de coopération avec les entreprises.

Afin d'enrichir notre recherche, nous l'avons complété par des entretiens de recherche réalisés auprès d'entreprises partenaires de l'université de Bejaia, nous avons donc interrogé les responsables de la gestion de relation entreprise/université au sein de ces entreprises.

3. la recherche scientifique et sa valorisation en Algérie :

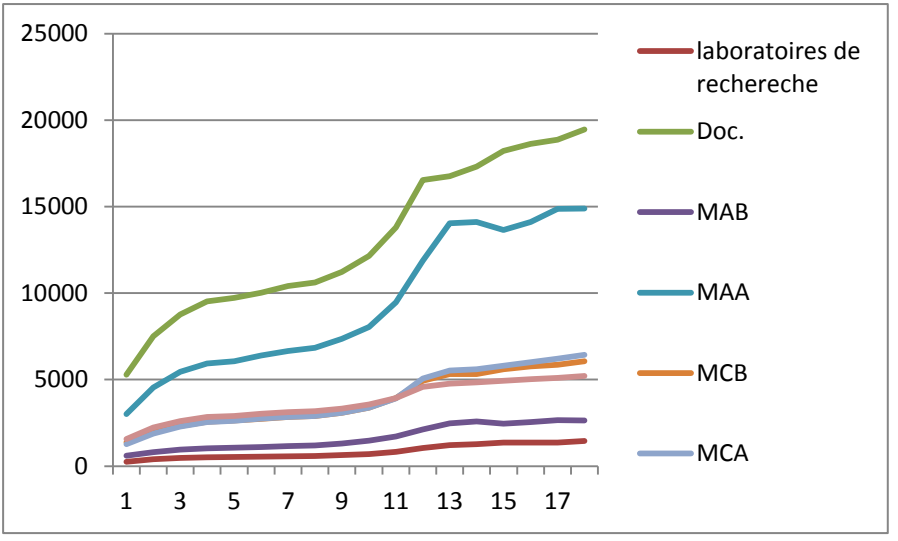
Les avancées en termes de statistiques concernant le nombre d'universités et le nombre d'étudiants sont très significatives, ce que nous allons illustrer ci-après, en nous focalisant sur la recherche scientifique (laboratoire de recherche et ressource humaine) qui est le point central pour aborder notre problématique, car il ne peut y avoir de valorisation de la recherche sans recherche scientifique. Une problématique importante qui a suscité l'intérêt de certains chercheurs, pour reprendre les propos de (djeflat 2012. P85) qui a qualifié la non valorisation de la recherche comme une deuxième forme de fuite des cerveaux interne après celle de l'expatriation, « *Il existe deux fuites du capital humain l'une externe : celle des compétences qui s'expatrient ou ne retournent pas après leur formation (brain drain) et l'autre interne : la non valorisation des compétences disponibles au niveau nationa*l. »(Djeflat, 2012, p85)

3.1. Évolution de la recherche scientifique universitaire :

Pour évoquer l'évolution de la recherche scientifique, nous nous appuierons sur des données statistiques publiées par le ministère de la recherche scientifique,

des données qui concernent les éléments qui font la recherche scientifique à savoir : les laboratoires de recherche, chercheurs de différents grades et les publications scientifiques. En effet, la première figure présentée ci-dessous, nous montre que le nombre de laboratoires de recherche est en augmentation continuelle depuis l'année 2000 jusqu'à l'année 2018, ce qui reflète une augmentation de la ressource humaine qui les constitue.

Figure 01 : Evolution des effectifs de chercheurs et laboratoires de recherche (doctorants et des enseignants-chercheurs) entre 2000 et 2018 en Algérie



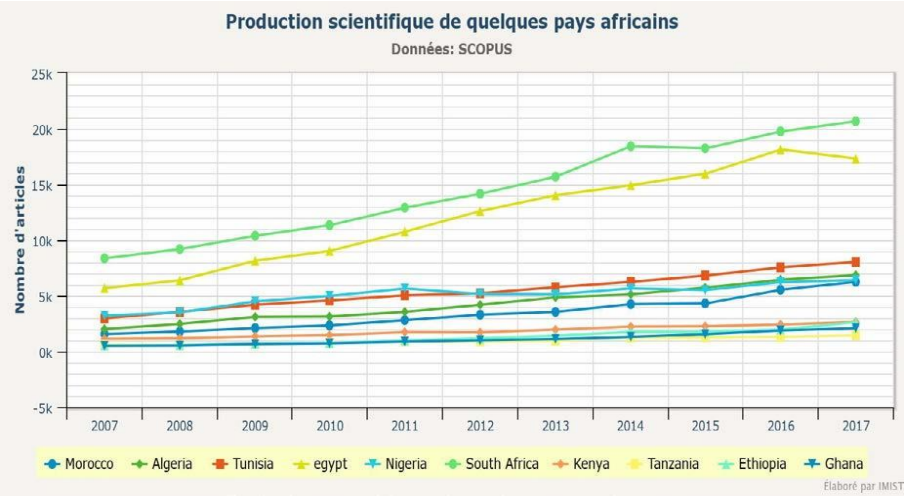
Source : établie par nous-même, à partir de données du MESRS 2019, p 10

La période allant de 2000 et 2018 représentée dans la figure n01, nous montre une augmentation des effectifs de la ressource humaine. Le nombre de doctorants a presque triplé en 15 ans, il était de 5000 en 2000 et il avoisine en 2018 les 20000 doctorants. Cette augmentation n'est pas sans conséquence puisque les doctorants accéderont aux autres grades. Nous observons aussi une augmentation du nombre

d'enseignants universitaires de tous les grades, allant des maitres assistants jusqu'aux professeurs. La période prise en compte pour illustrer l'augmentation des effectifs a été marquée par un contexte social de sortie d'un période d'instabilité politique et sécuritaire qui a entravé tous les secteurs. Ajoutant à cela, les réformes du secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique, principalement l'introduction du LMD et la loi sur l'orientation de la recherche scientifique de décembre 2015.

La production scientifique sous forme de publications scientifique est la conséquence directe de ses augmentations des effectifs chercheurs, et de l'évolution de leurs carrières. Comme nous allons le constater dans le graphique suivant.

Figure 02: présentation de l'évolution de la production scientifique Algérienne en comparaison avec différents pays africains selon les données de la base scopus



Source : données du MESRS 2019, p 07

La décennie 2007 à 2017 marque une hausse de la production scientifique Algérienne, même si elle marque parfois des baisses légères comme en 2010 ou en 2014 comme cela apparait dans la figure n° 02, à titre de comparaison de

l'évolution de la production scientifique Algérienne avec d'autres pays africains, nous constatons que l'Algérie occupe une place moyenne devancée par l'Afrique du sud, l'Egypte, la Tunisie, et le Nigéria.

Les données que nous avons présenté dans cette partie, concernent la ressource humaine des laboratoires de recherche universitaire, car c'est là que se trouve la grande partie des chercheurs Algériens, « *La plupart des scientifiques et des ingénieurs sont ou bien dans les universités ou bien dans les ministères et des organismes publiques de recherche et non pas dans l'industrie ou dans des centres de recherche spécialisés*.» (Djeflat, 2012, p90)

3.2. La recherche scientifique dans l'entreprise Algérienne :

Le rapprochement entre l'université et l'entreprise se concrétise par les échanges établis entre ses deux institutions, notamment dans le cadre de la recherche scientifique. En Algérie, cette relation reste faible et fragile car l'université évolue à l'écart de l'industrie et des autres secteurs productifs, « *Le problème principal de l'université est son isolement de l'industrie ; ses relations étant souvent sporadiques et non institutionnalisées avec le monde productif local* » (Djeflat, 2012, p91). Dans cette optique la direction générale de la recherche scientifique et du développement technologique(DGRSDT) a publié un document qui présente l'état des lieux sur la recherche scientifique en Algérie dont figure le tableau ci-après qui concerne la répartition des effectifs de chercheurs en entreprise.

Tableau 01 : Répartition des effectifs de chercheurs en entreprise

TOTAL	CRD ENIE	CRD Sonatrach	CREDEG Sonelgaz	CDR Saidal	CETIM
184	18	43	58	50	15

Source : données de la DGRSDT 2018, p 09

Ce tableau nous indique que l'effectif global des chercheurs en entreprise est de 184 chercheurs, répartis sur cinq entreprises. Nous constatons que ses

entreprises sont les grandes entreprises du pays de par leur histoire et de par leur importance stratégique chacune dans son domaine, nous citons principalement, l'énergie, l'industrie pharmaceutique et l'électroménager.

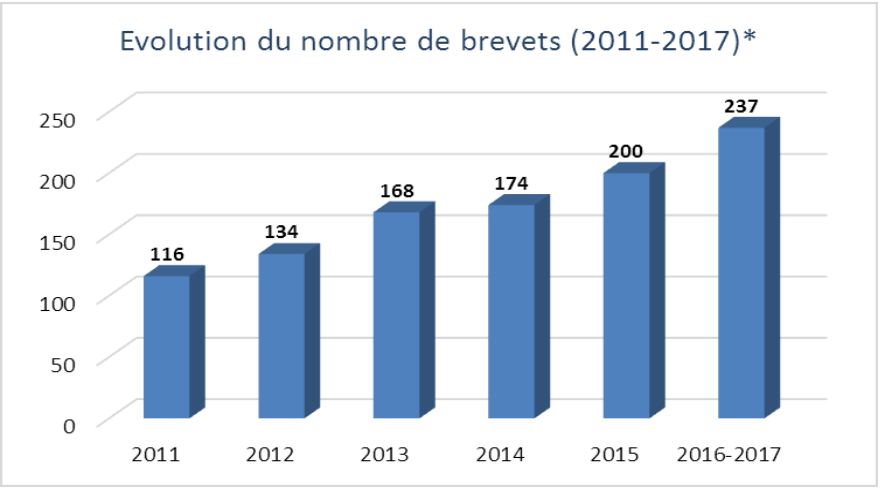
Du coté des entreprises, établir une relations de collaboration dans le cadre de la recherche scientifique, passe par l'implantation de structures de recherche et développement en interne, chose qui n'est pas toujours faite, et qui est limitée uniquement aux grandes entreprises. Dans une étude récente réalisée par (Ouldmoussa-Ouchalal, 2016) sur la thématique de l'adoption de structures de recherche au sein de quatre grandes entreprises dans le secteur de l'électroménager, et de la pharmacie, énergie et électro-industrie. Cette étude montre que le poids des structures de recherche diffère d'une entreprise à une autre. Deux entreprises possèdent des directions techniques dont le travail pèse sur les décisions des entreprises, la troisième possède une direction de R&D bien structurée et travaille quotidiennement et veille au contrôle des produits, tandis que la quatrième n'a aucune structure de recherche (Ouldmoussa-Ouchalal2016, p210). Une remarque mérite d'être soulignée sur le fait que les entreprises citées par la DGRSDT et celles ciblées par l'étude que nous venons de citer, sont de grandes entreprises, et que certaines sont les mêmes, nous pouvons donc constater que la recherche et développement sous ces différentes formes au sein des entreprises est limitée au grandes entreprises.

Dans ce sens, et dans une autre recherche effectuée après des entreprises de la wilaya de Bejaia appartenant au domaine de l'agro-alimentaire, s'interrogeant sur l'intégration de l'innovation dans l'activité managériale. Les résultats de cette étude ont indiqué que la coopération des entreprises se limite au stage pratique des étudiants de fin de cycle, notant que les entreprises visées sont de tailles différentes, en majorité des moyennes entreprises (Tarki et Boukrif, pp201.27),

3.3. La valorisation de la recherche universitaire :

Parmi les modalités de la valorisation de la recherche proposées par (Laperche, 2002, p172), figure les brevets d'invention déposés par les chercheurs dans le but de l'exploitation des résultats de leurs recherches. Ce qui entre aussi dans le cadre du transfert de technologie qui est défini dans le cadre de la recherche académique comme « une opération qui consiste à transmettre les connaissances issues d'une recherche formalisées ou non sous forme de brevet(s) ou de droits de propriété déposés, à un autre centre de recherche, public ou privé, destiné à les poursuivre à des fins de développement industriel comme il constitue une source de financement pour la recherche scientifique. Il constitue une partie de la valorisation de la recherche » (DGRSDT, 2013, p9). Dans ce sens, en sociologie des sciences, le brevet d'invention est aussi pris en compte comme faisant partie des résultantes de la recherche scientifique, notamment la recherche scientifique industrielle, comme l'indique (Vink, 2007, p98) « le brevet devient le principal produit de la recherche industrielle.»

Figure 03 : évolution du nombre de brevets entre 2011-2017



Source : enquête de la DGRSDT- Décembre 2017, p 08

La figure que nous avons présentée ci-dessus présente l'évolution du nombre de brevets déposés entre 2011 et 2017 en Algérie. Elle montre une progression nette du nombre de brevets déposés qui a doublé en cette période. Ajoutant que la part de brevet revenant aux universités est selon la même source est de 115 brevets sur 237.

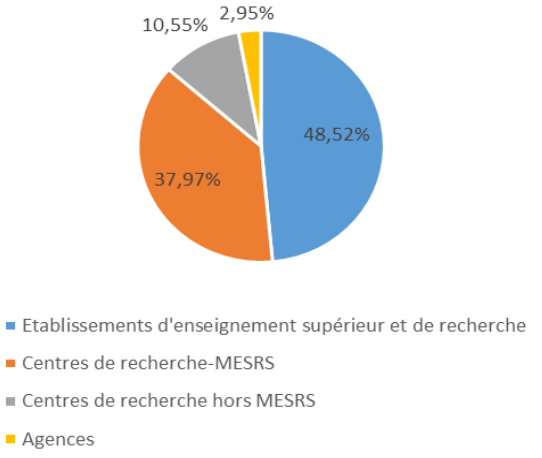
Comme nous le voyons dans le graphique ci-dessous (figure 04), qui nous donne une répartition des brevets déposés selon les établissements d'enseignement supérieurs et de la recherche scientifique, les chercheurs universitaires ont la part la plus importante de brevets déposés qui représente 48,52% pour 37,97% revenant au centre de recherche.

En restant sur cette lecture de la figure 04, nous dirons que l'université est en avance dans le domaine des brevets, cependant, en comparant le nombre de chercheurs universitaires qui est de 54692 tous grades confondus en 2017, à celui des chercheurs des centres de recherche de la même année qui est de 2107 chercheurs, nous constatons que l'université n'a pas la grande part des brevets déposés. Les chercheurs universitaires n'adoptent pas la démarche pour breveter leurs résultats de recherche, ce qui est encouragé par la démarche de la gestion des

carrières des chercheurs qui est estimée par rapport aux publications scientifiques, défavorisant le recours aux brevets.

L'importance des brevets consiste en l'adoption des entreprises des résultats de la recherche scientifique, une démarche qui consiste à exploiter cette production scientifique, cependant nous ne disposons pas de données qui nous renseignent sur les brevets exploités par les entreprises.

Figure 04 : répartition des brevets des chercheurs nationaux (données 2017)



Source : enquête de la DGRSDT- Décembre 2017, p 10

4. la démarche de création de liens de collaboration avec les entreprises au sein des laboratoires de recherche.

La valorisation de la recherche sous ces différentes formes, est une des résultantes de l'activité de la recherche scientifique. Elle est accompagnée par un dispositif juridique et des initiatives d'organismes chargés de vulgariser cette pratique de valorisation de la recherche, mais elle est essentiellement portée par les acteurs de la recherche scientifique et les entreprises au quotidien. Dans cette partie, et à partir de notre enquête de terrain, nous allons décrire la démarche des acteurs pour créer des liens entre le monde de la recherche et le monde de

l'entreprise.

Dans notre enquête, nous avons interrogé 31 directeurs de laboratoires de recherche, parmi lesquels 12 travaillent en partenariat avec des entreprises, ce qui représente 40% des laboratoires de recherches interrogés. Trois domaines de collaborations sont représentés dans la relation entre les laboratoires et les entreprises : la recherche scientifique, les stages, et les manifestations scientifiques, ce qui correspond aux dimensions de la recherche cités par (Callon, Larédo, Mustar, 1995, p11). Les échanges dans le cadre des stages et des manifestations scientifiques permettent le renouvellement des contacts entre les partenaires à chaque manifestation scientifique ou, en cas de besoin de stage en entreprise. En effet, lors de nos entretiens dans les entreprises, nous avons constaté que les interviewés abordent le sujet de leur relation avec l'université avec familiarité, cela est dû au contact permanent principalement dans le cadre de stages.

Par ailleurs, l'initiative d'un projet de collaboration selon les réponses de nos enquêtés, est principalement initiée de la part des laboratoires de recherche ou des responsables de l'université, même si dans certains cas des entreprises se rapprochent des laboratoires de recherches à la recherche d'une éventuelle collaboration. Ceci renvoie à la problématique de l'intégration de l'innovation dans les entreprises qui est faible comme l'a indiqué une recherche mené par (Megherbi et Arabi, 2004, p11) au sein des PME de Bejaia, et aussi l'étude de (Ouldmoussa-Ouchalal 2016, p210) sur l'accès à la technologie et l'innovation dans les entreprises, celle-ci a concernée principalement les grandes entreprises en Algérie. Certains responsables d'entreprises interrogés parlent de non adéquation entre le besoin des entreprises et les recherches proposées dans les stages et les mémoires de fin de cycles (puisque ils parlent principalement de stages), tout en évoquant souvent la formation des étudiants et son inadéquation avec la demande de l'entreprise qui semble les intéresser en premier degré par rapport à la recherche

scientifique. Pour ce qui concerne les directeurs de laboratoires de recherche, ils nous présentent leurs domaines de recherche et leurs éventuels apports pour tel ou tel entreprise ou domaine. Il y a donc une traduction des besoins des entreprises pour les intégrer dans leurs sujet de recherche(mémoires et thèses), mesurant les retombées sur le domaine d'application(entreprise), ce qui s'avère bénéfique pour les entreprises dans certains cas, puisque elles se voient bénéficier de l'expertise des chercheurs dans ce cadre-là sans s'engager dans un contrat de recherche, pour ce qui est des laboratoires de recherche l'apport principal est de montrer sa capacité d'expertise.

Conclusion

Les entreprises et les laboratoires de recherches en Algérie collaborent dans un environnement flou, mais ils pourraient s'engager dans un partenariat gagnant-gagnant dans le cadre de la valorisation de la recherche scientifique. Cette dernière constitue un levier à la fois, pour le développement économique et le développement de la recherche scientifique dont les résultats restent confinés dans les laboratoires ou mis à la seule disposition de la communauté scientifique. Ceci devant un désintéressement de la part des entreprises, une méconnaissance de leurs besoins en expertises, mais aussi une méconnaissance de la capacité des chercheurs algériens à leur fournir une expertise de qualité.

A l'image des statistiques nationales concernant le nombre de brevets déposés par des chercheurs universitaires, nous avons constaté que la valorisation de la recherche scientifique reste à faire et à promouvoir, car elle est très faible comparée au nombre de chercheurs existants en Algérie. Un effort a été fait en ce sens par le ministère de l'enseignement supérieur, qui par ailleurs, permet aux chercheurs de soutenir leurs thèses de doctorat en présentant un brevet d'invention au même titre que la publication d'un article scientifique, ce qui apporte un nouveau souffle pour la gestion des carrières des chercheurs qui

reposait essentiellement sur la publication d'articles scientifiques, notamment pour les conditions de soutenances de doctorat.

Références bibliographiques

1. AKRICH Madelaine, CALLON Michel, LATOUR Bruno, (2006), *sociologie de la traduction, les textes fondateurs*, école des mines de paris. Paris.
2. CALLON Michel. GAMBERINI Marie Cristine, (2000), *Analyse des relations stratégiques entre laboratoires universitaires et entreprises*, http://wwwpersee.fr/web/revues/home/prescript/article/reso_0751_7971_2000_num_18_99_2200, In: Réseaux, 2000, volume 18 n°99, p 173-205
3. CALLON Michel, LAREDO Philippe, MUSTAR Philippe, (1995), *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie, évaluation des programmes*, édition Economica, Paris
4. CALLON Michel, (1986), *Eléments pour une sociologie de la traduction : La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc*. L'Année sociologique. https://www.jstor.org/stable/27889913 (1940/1948-), Troisième série, Vol. 3. P 169-208
5. DAVID Paul A et FORAY Dominique, (2002), *une introduction à l'économie et à la société du savoir*. https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciencessociales-2002-1-page-13.htm. Consulté le : 27/12/2018. « Revue internationale des sciences sociales » 1 n° 171. Pages 13 - 28
6. DGRSDT (2017) *Eléments de la Propriété Intellectuelle & Etat des lieux des brevets 2017*. **http://www.dgrsdt.dz/Pdf/Brevets/Brevets2017.pdf**
7. DGRSDT (2013). *Manuel de définition et des concepts clés en matière RSD et I 2013*. http://www.univ-bouira.dz/fr/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=210548 , P 9
8. DJEFLAT Abdelkader (2012). *L'Algérie du transfert de technologie a l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives*. https://www.ajol.info/index.php/cread/article/viewFile/124921/114439, Les cahiers du CREAD n°100. P 71-100.
9. GHALAMALLAH Mohammad(2006), *L'université algérienne : genèse des contraintes structurelles, conditions pour une mise à niveau.*

/http://revue.cread.dz/index.php/les-cahiers-du-cread/article/view/1058Cahiers du CREAD n°77. p 31-52.

10. GUERRID Djamel (2007), *l'exception Algérienne, la modernisation à l'épreuve de la société*, casbah édition, Alger.
11. LAPERCHE Blandine, (2002). *Le carré organique de la valorisation de la recherche, Le cas d'une jeune université dans un contexte de crise.* https://www.cairn.inforevue-politiques-et-gestion-de-l-enseignementsuperieur-2002-3-page-171.htm, éditions de l'OCDE « Politiques et gestion de l'enseignement supérieur » 2002/3 no 14. P 171 - 198.
12. MAILLOT Chantale et MESNY Anne, (2005). *L'hybridité de la théorie à la pratique : gérer la recherche en partenariat entre l'entreprise et l'université ».* http://www.cairn.info/revue-gestion-2005-4-page-17.htm, *Gestion*, 2005/4 Vol. 30, p. 17-26
13. MEGHERBI Khaloudja et ARABI Mohamed, (2004), *Les pratiques d'innovation et leurs implications socio-organisationnelles, cas des PME de la région de Bejaia*. http://www.estime.ird.fr/article153.html, p01-28
14. MESRS, 2019, *stratégie nationale de la recherche sectorielle horizon 2025*, document préliminaire.
15. OUKIL M Said, (1995). *Economie et gestion de l'innovation technologique (recherche et développement)*, office des publications universitaires, Alger.
16. OULD MOUSSA-OUCHALAL Houria, *Accès aux technologies, innovation et pratiques de recherche et développement dans le milieu industriel public Algérien*, thèse de doctorat, université Mouloud Mammeri de TiziOuzou, faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion, Algérie, (2016). https://www.wipo.int/export/sites/www/pressroom/fr/documents/pr_2019_834_annex1.pdf
17. TRAKI Dalila, BOUKRIF Moussa, (2015), *Innovation et développement managériale : Le cas des entreprises agroalimentaires dans la wilaya de Bejaia*. http://dpu.univ-guelma.dz/ar/content/innovation-et-d%C3%A9veloppement-manag%C3%A9riale-le-cas-des-entreprises-agroalimentaires-dans-la. Annales de l'Université de Guelma, N° 11, Juin2015. 01-30

18. VINK Dominique, (2007), *science et société, sociologie du travail scientifique*, Armand Colin, Paris.