

LA COOPERATION ENTREPRISE-UNIVERSITE DANS LE DOMAINE DE L'INNOVATION

Amina MANSOUR*
Abderrahmane ABEDOU**

Recieved: 24/12/2018 / Accepted: 03/10/2019 / Pulication: 30/12/2019
Corresponding author : a.mansour@ensm.dz

RÉSUMÉ

Aujourd'hui, la construction et le maintien des avantages concurrentiels des entreprises nécessitent le développement des interactions avec différents acteurs externes, dont les institutions de recherche publique. En Algérie, l'État a pris conscience de cette importance en mettant en place un cadre organisationnel et institutionnel visant à favoriser le rapprochement entre les entreprises et les institutions de recherche publique. Ainsi, l'objet de cet article est de tenter d'analyser les collaborations, du point de vue de l'entreprise qui, pour bâtir ses activités d'innovation, sollicite l'expertise des universités et des autres institutions publiques de recherche. Nous avons adopté une approche de recherche mixte (quantitative et qualitative) afin de décrypter le profil des entreprises qui coopèrent et déterminer les modalités de rapprochement formelles des partenaires choisis. Les résultats de la recherche montrent que la collaboration est davantage recherchée par les grandes entreprises qui disposent d'une structure R&D en interne. Ces résultats mettent également en évidence, l'existence de cinq modalités de rapprochement: la convention-cadre à caractère scientifique et technique, la convention des stages pratiques, le contrat de consulting, le contrat d'étude et d'expertise et le contrat de recherche.

* Ecole Nationale Supérieure de Management ENSM KOLEA, mansour.amina@hotmail.fr, Algérie

** Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement CREAD, abedou@yahoo.fr

MOTS CLÉS

Coopération entreprise-université, innovation, Caractéristiques des entreprises, modalités de rapprochement.

JEL CLASSIFICATION: D850, I23, O32

COMPAGNY-UNIVERSITY COOPERATION IN THE FIELD
OF INNOVATION

ABSTRACT

Today, building and maintaining competitive business advantages requires building interactions with different external actors including universities. In Algeria, the state has become aware of this importance through the establishment of an organizational and institutional framework aimed at fostering closer relations between companies and public research institutions. Thus, the purpose of this article is to try to analyze in this context collaborations from the point of view of the company that build their innovation activities solicits the expertise of public research institutions. We have adopted a mixed research approach (quantitative and qualitative) in order to decipher the profile of the companies that cooperate and to determine modality of approximation adopted.. The results of the research show that collaboration is more sought after by large companies those with an in-house R & D structure. They also highlight the existence of five methods of bringing business and public research institutions closer together: the framework agreement of a scientific and technical nature, the practical training agreement, the consulting contract, the study contract and the research contract.

KEY WORDS:

Business-university cooperation, innovation, characteristics of companies, modality of reconciliation.

JEL CLASSIFICATION: D850, I23, O32

التعاون مؤسسة - جامعة في مجال الابتكار

ملخص

لقد أصبحت اليوم الشركات الاقتصادية، في خضم سعيها لاكتساب الميزة التنافسية و المحافظة عليها، ملزمة على تطوير علاقات مع المحيط الخارجي، بما في ذلك الجامعات. لقد أدركت الدولة الجزائرية هذه الأهمية من خلال وضع إطار تنظيمي و مؤسساتي يهدف إلى تعزيز العلاقات بين الشركات الاقتصادية و مؤسسات البحث العلمي العمومي. و عليه يهدف هذا المقال إلى تحليل اطر تعاون واستعانة الشركات الاقتصادية بخبرة مؤسسات البحث العمومي من اجل بناء أنشطة ابتكار خاصة بهم. لقد تم استعمال في هذه الدراسة المنهج الكمي و المنهج الكيفي بغرض التعرف و الإحاطة بموصفات الشركات التي تتعاون مع مؤسسات البحث العلمي و كذا تحديد أشكال التقارب الرسمية المعتمدة. سمحت نتائج البحث بإبراز فكرة مفادها أن الشركات الكبرى التي تحتوي على هياكل مخصصة للبحث و التطوير هي التي تقوم بتطوير علاقات شراكة مع قطاع البحث العلمي، كما تبين أيضا من خلال نتائج البحث، انه يوجد خمسة أشكال التقارب و الشراكة وهي: اتفاقية تعاون و شراكة ذات طابع علمي و تقني، اتفاقية تبرص، عقد خدمات استشارية، عقد دراسات وأخيرا عقد مشاريع البحث.

كلمات مفتاحية:

التعاون مؤسسة-جامعة؛ الابتكار؛ خصائص المؤسسات؛ أشكال التقارب.

تصنيف جال: O32, I23, D850

INTRODUCTION

Dans la sphère économique actuelle, fondée sur le savoir, la survie des entreprises est tributaire pour une large part, de leur capacité à innover. L'innovation devient le moteur de l'avantage compétitif dont la construction implique la mobilisation de ressources commerciales et technologiques. La variété de ces ressources et la difficulté de les détenir poussent aujourd'hui les entreprises, à établir des relations avec des partenaires pour réaliser leur stratégie de développement. Le partenariat, la coopération et la collaboration constituent aujourd'hui les leviers sur lesquels se fondent les entreprises pour échapper aux contraintes qui entravent leur processus d'innovation. Cette approche de la recherche dite coopérative ou collaborative marque le passage d'une recherche « intra-muros » inclusive à l'entreprise, qui a d'ailleurs montré ses limites, à une recherche privilégiant l'association entre partenaires qui mutualisent les moyens pour réaliser de meilleures synergies. Dans cette étude, nous nous sommes intéressés particulièrement aux relations coopératives du point de vue des entreprises qui cherchent à bâtir leur activité d'innovation en sollicitant une expertise externe, auprès de l'université et des autres institutions de recherche publique.

On considère généralement l'université comme la sphère du savoir, maillon important du développement économique et social. Elle n'est plus l'institution qui travaille en « vase clos » sur des projets de recherche fondamentale. Elle devient plutôt une institution pourvoyeuse d'idées nouvelles qui peuvent s'inscrire dans des processus de développement des innovations.

Dans les pays développés, les entreprises, conscientes du rôle de l'université dans le domaine de la recherche appliquée, sollicitent de plus en plus l'expertise externe des chercheurs universitaires, pour construire leurs projets de développement. Ce phénomène a commencé à émerger à partir des années 40 avec l'exemple du projet de transistor développé par le laboratoire industriel Bell et les chercheurs universitaires issus du Massachusetts Institute of Technology (MIT), de Harvard et de l'université du Minnesota

(Rossetti, 1995). Cette expérience de rapprochement entre entreprises et universités a orienté l'intérêt des chercheurs qui se sont focalisés sur l'importance de la collaboration entre ces deux institutions. Plus tard, avec le développement des systèmes régionaux d'innovation (La Silicone Valle, La route 128, Le Sophia-Antipolis...), le rapprochement entre industrie et science a commencé à prendre de l'ampleur avec la localisation dans un même endroit d'entreprises et d'institutions de recherche publique qui collaborent pour développer des innovations.

En Algérie, au lendemain de l'indépendance, les efforts de l'État étaient surtout centrés sur la promotion de l'enseignement au détriment de la recherche. Les préoccupations des pouvoirs publics dans les années 60 et 70 étaient surtout orientées vers la mise en place d'un outil de production que l'université devrait pourvoir en personnel d'encadrement. Parallèlement, chaque secteur industriel a construit son propre outil de formation. Certains secteurs industriels ont acquis des niveaux de maîtrise technique et organisationnelle appréciables qui ont permis dès la fin des années 70, à la mise en place d'un embryon de structure de recherche « R&D » : Sonatrach, SNS, Sonacome, Sonelec, Sonelgaz etc.

S'agissant du secteur de l'enseignement supérieur, la mission de base qui lui a été confiée par les pouvoirs publics s'articulait autour du développement des infrastructures universitaires pour absorber les sortants du système éducatif. La démocratisation de l'accès à l'université et l'arrivée de flux d'étudiants de plus en plus importants n'ont pas laissé le temps nécessaire aux universités pour développer une recherche amarrée au secteur économique (Khelfaoui, 2001). À l'époque, la question du rapprochement entre les sphères scientifiques et économiques ne se posait pas, il s'agissait plutôt de former des cadres capables d'occuper les postes administratifs et techniques laissés vacants par le colonisateur.

Entre les années 70 et 90, le système de formation supérieure a connu plusieurs aménagements institutionnels. Plusieurs structures ont été mises en place puis dissoutes et remplacées par d'autres,

quelques années plus tard. Cette instabilité chronique a fortement déstabilisé la recherche scientifique.

La loi sur la recherche n° 98-11 du 22 août 1998 a insufflé une timide dynamique aux plans infrastructurels et humains. Cette nouvelle loi a permis de dégager des enveloppes budgétaires qui ont servi à la construction de près de 640 laboratoires universitaires, la mise en œuvre de 27 projets de recherche et le recrutement de 13 700 chercheurs-enseignants et 1 500 chercheurs permanents. Malgré ces réalisations, les objectifs tracés n'ont pas été totalement atteints. En effet, si cette loi a permis à la recherche de franchir un nouveau seuil en termes de dotations humaines et matérielles, elle est restée cependant muette s'agissant de la valorisation des résultats de la recherche scientifique et technique. Selon Kendel (2007), la loi n'a pas mis l'accent sur l'encadrement des projets de recherche, les activités de recherche n'étaient pas soumises à des cahiers des charges et les résultats attendus n'étaient pas fixés notamment, sur le plan socio-économique. De nouvelles lois sur la recherche, la loi n° 08-05 du 23 février 2008 et la loi n° 15-21 du 30 décembre 2015, ont essayé de combler les lacunes de la loi 98-11 en instaurant de nouvelles règles qui impliquent, pour les chercheurs, le système du choix de thématiques à orientations socio-économiques. Il y a eu également la mise en place de structures de soutien à la valorisation (incubateurs, plateformes technologiques, filiales au sein des centres de recherche et des universités).

En 2017, l'Algérie comptait 53 587 enseignants-chercheurs répartis entre les laboratoires universitaires (1 440) et les centres de recherche¹ (2 621). Si cette distribution statistique des effectifs entre les espaces de recherche semble révéler a priori des déséquilibres, elle occulte néanmoins toute une synergie d'échanges entre ces sphères. Une grande partie de la recherche en Algérie est accomplie par des enseignants-chercheurs-universitaires qui contribuent, en tant que chercheurs associés, à des programmes des centres de

¹ Etat des Lieux de la Recherche Scientifique et Le programme de la DGRSDT pour l'année 2018. Alger, 23 Décembre 2017 Conseil National d'Evaluation de la Recherche. p 8.

recherche, programmes CNPRU, ANDRU, ANDRS, PNR-DGRSDT, etc. L'observateur du milieu de la recherche en Algérie constatera l'existence d'un faisceau dense, d'échanges entre les espaces d'exécution de la recherche. L'évaluation du potentiel de recherche en Algérie devrait prendre en compte ce foisonnement des espaces de recherche. L'offre d'expertise du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) pour le secteur économique devrait inclure l'ensemble des acteurs actifs sur le terrain de la recherche.

Ainsi, est-il intéressant dans ce contexte, de comprendre le rapprochement entre les entreprises et les universités. Tenant compte de cette nouvelle réalité qui révèle d'un accroissement du potentiel chercheur, nous allons tenter à travers ce travail, d'appréhender les relations entre les entreprises et les universités, en mettant en relief les caractéristiques des entreprises qui sollicitent l'expertise externe des institutions de recherche publique et voir quelles sont les formes de rapprochement qui s'établissent.

Ainsi, notre travail se focalisera sur le profil des entreprises qui entretiennent des relations avec l'université et/ou les centres de recherche et identifier les différentes formes d'accords développés dans ce cadre.

1. L'ANCRAGE THÉORIQUE DE LA COLLABORATION/COOPÉRATION ENTREPRISE-UNIVERSITE.

L'idée, selon laquelle l'innovation est le moteur du développement économique, est aujourd'hui largement répandue. La survie des entreprises dépend en grande partie, de leurs capacités à innover. Pour la réalisation des activités d'innovation, différentes modalités peuvent être adoptées par ces entreprises : le développement en interne d'activités d'innovation, les accords de coopération, la croissance externe, la sous-traitance et l'achat de licences (Broustail et Frery, 1993). Dans le cadre de cet article, nous nous intéresserons aux stratégies de coopération qui se développent entre les entreprises et les institutions publiques de recherche. Cette modalité s'écarte de l'idée du syndrome du « not inventes here » (NIH), selon laquelle, il

ne faut pas prendre en compte les sources de connaissances autres que celles qui viennent de l'intérieur de l'entreprise. Nous allons d'abord présenter le cadre théorique qui porte sur l'émergence des interactions entre les mondes industriels et académiques (1.1), ensuite, nous aborderons les différentes modalités de rapprochement recensées dans la littérature (1.2).

1.1. Innovation et coopération entreprises-universités.

Le manuel Oslo de l'OCDE donne la définition suivante de l'innovation : « Une innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé (de production) nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques d'une entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. »² Cette définition insiste sur le résultat d'une activité innovatrice : produit, procédé, méthode de commercialisation ou méthode organisationnelle. Ces résultats peuvent déboucher sur une nouveauté comme ils peuvent se traduire par une amélioration de l'existant en incorporant une nouveauté.

Les premiers modèles, qui ont tenté de décrypter la manière dont l'innovation émerge, ont considéré l'innovation comme un processus linéaire qui va de la recherche jusqu'à la commercialisation en passant par le développement. Ces modèles qui ont prévalu jusqu'aux années 80 reposent sur l'idée que les activités de la R&D³ sont réalisées dans des endroits distincts. La recherche fondamentale est conduite au niveau des institutions publiques de recherche et la recherche appliquée réalisée dans des laboratoires industriels. Cette séparation est justifiée par les différences de cultures qui caractérisent

² Organisation de coopération et de développement économiques. (2005). *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*. (3^{ème} édition, p.54.

³ La R&D recouvre selon le manuel d'Oslo (1997a), trois types d'activités : la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement expérimental. La recherche fondamentale vise au développement de connaissances orientées vers l'intérêt général. La recherche appliquée est orientée vers l'accumulation de connaissances qui ont une dimension pratique. Le développement expérimental vise à mobiliser les connaissances existantes (issues de la recherche fondamentale et/ou pratique) pour fabriquer de nouveaux produits et procédés.

le monde académique et le monde industriel : la république de la science et le royaume de la technologie (Dasgupta et David, 1994). Ces deux mondes se distinguent par trois principaux aspects :

- Sur le plan de la gouvernance, les logiques des deux parties, entreprises et universités, sont diamétralement opposées. L'université, avec son principe d'universalité, fonctionne selon une logique de diffusion de la connaissance. La recherche fondamentale a un caractère non appropriable (Nelson, 1959 ; Arrow, 1962). L'industrie, par contre, est favorable à l'appropriation privée de la connaissance, car pour survivre dans un environnement concurrentiel, les entreprises doivent tirer profit, des résultats de leur recherche.
- Sur le plan de l'évaluation, les deux parties affichent des logiques contradictoires. Pour les universités, la réussite des chercheurs dépend de leurs publications et de l'appréciation et la reconnaissance faites par les pairs. Alors que les entreprises mettent en avant l'acquisition des avantages concurrentiels et des profits.
- Au plan de la gestion, l'université privilégie les projets de recherche qui s'étalent dans le temps, la temporalité n'étant pas une contrainte pour elle. La recherche fondamentale nécessite un temps de maturation de la réflexion pour aboutir à des résultats innovants. La question de la durée pour les firmes est en revanche, une priorité. Elles cherchent à conduire des projets qui doivent aboutir dans le court terme et générer des bénéfices rapides « un retour sur investissement à court terme ».

Cette conception, qui a été longtemps partagée par les chercheurs et les experts du management, a été remise en cause dès la fin de la Seconde Guerre mondiale. La reconstruction des pays touchés par la guerre a accéléré le rapprochement entre le monde de l'industrie et le monde de la recherche, pour trouver rapidement des solutions aux contraintes rencontrées par les bâtisseurs et les technologues sur le terrain. Le souci de trouver des réponses à des questions concrètes de terrain a favorisé l'émergence des formes de coopérations et de collaborations entre chercheurs d'universités et ingénieurs

d'entreprises. À partir des années 80, la vision séquentielle du processus d'innovation a été remise en cause avec l'apparition du modèle dit interactif de Kline et Rosenberg (1986). Ce dernier considère que la réalisation de l'innovation nécessite une intégration de l'ensemble des acteurs. Il s'agit d'associer au processus d'innovation, aussi bien les différentes fonctions de l'entreprise que les acteurs externes impliqués dont les institutions publiques de recherche. Dans ce cadre, les activités de la R&D ne sont pas séparées, elles sont interdépendantes. La recherche fondamentale est de plus en plus, orientée par la recherche appliquée et ainsi, des interactions s'établissent entre les laboratoires de recherche publique et les entreprises (financement privé de la recherche publique, valorisation des résultats de recherche universitaire à travers le dépôt de brevets et co-publication d'articles scientifiques). Ce rapprochement peut s'expliquer par les avantages qu'il procure pour les acteurs. Ces avantages s'expriment en matière d'accroissement du stock de connaissances des universités et des entreprises, d'amélioration de l'instrumentation et des méthodes et de formation et de développement des compétences (Salter et Martin, 2001).

1.2. Les modalités de coopération entreprise-université.

En matière de rapprochement entre les entreprises et les universités, Filali (2005) a distingué les partenariats qui émergent dans le domaine de la recherche, les contrats de valorisation des résultats de recherche (exploitation des résultats de la recherche universitaire ou création d'une nouvelle entreprise destinée à la commercialisation des résultats), la sollicitation des services des universités, les travaux de fin d'études, les consultations ponctuelles ou régulières et les programmes de formation continue.

Pour distinguer entre les différentes modalités de rapprochement, plusieurs paramètres ont été identifiés dans la littérature. Schartinger et al., (2002) ont procédé à un discernement entre les modalités, en se basant sur le degré de formalisation des échanges. Le degré de formalisation dépend de la valeur ajoutée créée par l'objet de la coopération (Torre, 1993). La co-publication ne nécessite pas selon l'auteur de recourir à la formalisation alors que dans les cas comme

celui des contrats de recherche, cette formalisation est primordiale dans la mesure où elle détermine les droits et les obligations des parties notamment, en matière de droits de propriété. Schartinger et al., (2002) ont différencié entre les relations, en fonction du degré de proximité : celles qui se basent sur les contacts en face à face, entre les chercheurs industriels et les chercheurs académiques et celles qui ne le sont pas.

Isabelle et al, (2003), de leur côté, ont distingué entre les interactions qui peuvent se nouer entre les parties en fonction du positionnement de l'objet de la coopération dans le processus d'innovation (amont ou aval), le degré d'implication des partenaires, les caractéristiques contractuelles des arrangements et les modalités de transfert des droits de propriété intellectuelle. Quant à Schaeffer (1998), elle a identifié les arrangements en fonction des types de flux qui en découlent. Il existe des relations qui ont un caractère typiquement commercial, c'est-à-dire qui nécessitent un flux financier comme c'est le cas des contrats de projets de recherche en partenariat. Dans d'autres modalités d'interaction, il y a un flux de ressources basé sur la mobilité des personnes. De son côté, Inzelt (2004), a distingué entre trois types de relations, celles qui se nouent entre les individus ; celles qui se développent entre les institutions ou celles qui se situent entre le niveau individuel et institutionnel.

Ainsi, chaque modalité de coopération présente des caractéristiques distinctes de l'autre. Pour le cas de l'Algérie, les recherches qui existent ont tenté d'appréhender le rapprochement entreprises-universités, en se focalisant sur la mise en évidence de cas de coopération à travers l'expérience d'une université (Université d'Annaba) qui a été sollicitée par des entreprises publiques et privées algériennes, pour signer des conventions de prestations d'analyses et de développement de programmes de formation (Chaoui et Chaoui, 2011). Dans d'autres recherches, on a tenté de mettre en avant une autre forme de partenariat, entre grandes entreprises publiques et universités nationales et internationales, concrétisé par la signature de conventions et de contrats de recherche (Khelfaoui, Ferfera, Ouchellal, 2007 ; Ouchellal, 2016). Devant ces constats, nous avons tenté

d'identifier, sur la base d'une enquête empirique, les modalités significatives de coopération/collaboration entre les entreprises et les universités algériennes et avons relevé les facteurs susceptibles d'impacter la réalisation des activités d'innovation.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Dans le cadre de la revue de la littérature, nous avons pu voir que la coopération entreprise-université peut revêtir différentes formes. Dans ce qui suit, nous allons appréhender empiriquement le profil des entreprises qui coopèrent avec les universités et/ou les centres de recherche et les modalités de rapprochement adoptées dans le cadre de cette collaboration. Une enquête quantitative complétée par une enquête qualitative a été menée dans ce cadre.

Nous avons entrepris dans un premier temps une approche de recherche quantitative basée sur une enquête par questionnaire, sur un échantillon de 110 entreprises, dont 58 entreprises nationales et 52 entreprises étrangères (filiales de multinationales). Pour l'élaboration du questionnaire de l'enquête, nous avons mobilisé des questions articulées autour des axes suivants :

- Identification des entreprises : dénomination, nature de la propriété, taille de l'entreprise, disponibilité en interne d'une structure de Recherche et Développement, secteur d'activité et l'importance accordée aux droits de propriété industrielle,
- Coopération avec les universités algériennes et autres institutions de recherche publiques durant les cinq dernières années.

Afin d'identifier le profil des entreprises qui coopèrent avec les universités et/ou les centres de recherche algériens, nous nous sommes concentrés sur les données relatives à la catégorie d'entreprises qui ont déclaré entretenir une relation de collaboration/coopération avec les universités ; soit un nombre équivalent à 46 entreprises, dont 19 firmes nationales et 27 étrangères.

Nous avons mené dans un deuxième temps, une enquête qualitative dans le but d'identifier les modalités de rapprochement adoptées par les parties prenantes. Des entretiens semi-directifs ont

été conduits au niveau des 46 entreprises, avec les responsables chargés des liens avec les acteurs extérieurs ; soit : 21 dirigeants, 8 responsables de la fonction R&D, 12 directeurs des ressources humaines et 5 responsables des relations extérieures. Le guide d'entretien a porté sur les thématiques suivantes : les formes de rapprochement avec les institutions de recherche publiques (le type d'accord convenu entre les parties), l'objectif de la collaboration/coopération, la formalisation de l'accord, la durée des accords, les flux financiers, le niveau d'engagement et d'interaction et la question des droits de propriété industrielle.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION.

Dans cette partie, nous allons polariser notre attention sur les caractéristiques des entreprises qui ont sollicité l'expertise des institutions publiques de recherche (3.1). Ensuite, on orientera notre réflexion sur la nature et les spécificités des différents accords qui ont matérialisé le rapprochement entre les parties (3.2).

3.1. Les caractéristiques des entreprises qui coopèrent avec les universités dans le domaine de l'innovation.

Le tableau n° 1 synthétise les principales caractéristiques des entreprises qui coopèrent avec les institutions de recherche publiques.

Tableau n° 1 : Les caractéristiques des entreprises et coopérations avec les institutions de recherche publiques

	Les entreprises coopératrices avec les universités (46 entreprises)	Les entreprises coopératrices avec les universités en fonction de leur structure de propriété	
		Nationales (19 entreprises)	Etrangères (27entreprises)
Taille des entreprises			
PME	17%	38%	62%
Grande entreprise		42%	58%
	83%		
Organisation de la R&D :			
Structure R&D interne	59%	58%	42%
	41%	21%	79%
Absence de structure R&D			

interne			
Intensité technologique du secteur			
Haute technologie	43%	63%	37%
		19%	81%
Moyenne technologie	37%	33%	67%
Faible technologie	20%		
Importance accordée aux DPI			
Brevets	13%	67%	33%
Dessins et modèles		0%	100%
Nom de marque	4%	29%	71%
	30%		

Source : Réalisée par les auteurs, à partir des données de l'enquête

3.1.1. La taille des entreprises.

Au regard des résultats de l'enquête (tableau n° 1), nous pouvons considérer que la taille des entreprises représente un élément déterminant dans le développement de la coopération entreprise-université. En effet, il ressort de nos analyses que la coopération est l'apanage des grandes entreprises (83 %). Ce phénomène pourrait s'expliquer par les nombreux avantages que détiennent ces entreprises, comparativement aux PME. Elles disposent en effet, de ressources financières qui leur permettent de faire face aux besoins de leurs projets de recherche (Dachs et al, 2004). En plus de cela, elles détiennent d'importants réseaux sociaux (Beise et Stahl, 1999).

Dans l'exploitation des données statistiques tirées de l'enquête, nous avons également traité de la nature de la propriété des entreprises en corrélation avec leur taille. Nous avons constaté que les grandes entreprises et les PME, qui recourent à la coopération avec des institutions de recherche publique, sont principalement des entreprises étrangères. Ainsi, dirions-nous que le degré de coopération entreprise-université est en étroite relation avec la nationalité et la taille des entreprises.

3.1.2. L'organisation de la R&D.

Pour la variable de disponibilité d'une fonction R&D en interne, les résultats indiquent que les entreprises qui coopèrent en matière d'innovation, sont celles qui disposent en interne, d'une structure de R&D (59 %). Est-il donc permis de tirer la conclusion sur le fait que les

entreprises qui disposent d'une structure de R&D en interne sont plus réceptives, plus ouvertes à la collaboration avec les universités. La littérature mentionne la forte complémentarité entre les activités R&D et la coopération avec les universités (Becker et Dietz, 2004 ; Cassiman et Veugelers (2006). Cohen et Levinthal (1990) parlent de la capacité d'absorption des connaissances externes à l'entreprise par la structure R&D interne ; en ce sens que celle-ci permet selon ces auteurs d'identifier les connaissances externes utiles, de les assimiler et de mieux les exploiter.

Faisons-nous remarquer que, si nous établissons le rapport entre la nature de propriété des entreprises qui coopèrent et leur faculté à développer des activités innovatrices (R&D), il apparaît que les entreprises coopératrices qui disposent de structures R&D internes, sont des firmes algériennes (58 %). Alors que s'agissant des entreprises étrangères, elles ne représentent que 42 % des entreprises disposant de leurs propres structures R&D.

3.1.3. L'intensité technologique du secteur d'activité.

Des recherches menées dans le domaine trouvent que les entreprises qui appartiennent au secteur de la haute technologie sont celles qui montrent un intérêt certain à coopérer avec les universités (Fritsch et Lukas, 2001 ; Tether, 2002). Les résultats auxquels nous avons abouti corroborent les conclusions de ces recherches. Nous relevons en effet que 43 % des entreprises développant des relations de coopérations avec les universités et/ou les centres de recherches appartiennent aux secteurs fortement innovateurs. La moyenne et la faible technologie viennent ensuite avec les taux respectifs de 37 % et 20 %. Est-il donc permis de dire que les firmes qui appartiennent au secteur fortement innovateur sont les plus susceptibles de nouer des relations avec les universités.

Si nous nous intéressons à la variable relative à la nature de propriété des entreprises qui coopèrent avec les universités en fonction de l'intensité du secteur auquel elles appartiennent, nous constatons que les entreprises qui activent dans des secteurs

innovateurs sont principalement des entreprises nationales (63 %) contre 37 % pour les entreprises étrangères.

Dans les secteurs de la moyenne et faible technologie, il est à relever qu'une part importante des entreprises de ces secteurs est étrangère.

3.1.4. Importance accordée aux DPI.

Le tableau n° 1 permet d'indiquer que la protection du nom de la marque est contrairement aux autres moyens de protection, l'outil le plus fréquemment utilisé par les entreprises de l'échantillon. La protection des noms de marques est le moyen de protection qui est utilisé par 30 % des entreprises qui coopèrent avec les universités. Ce taux descend à 13 % dans le cas des brevets et à 4 % pour les dessins et marques.

Dans le cadre de l'étude comparative menée sur la collaboration dans le domaine de l'innovation, entre l'Autriche et la Finlande, Dachs et al. (2004), constatent que pour le cas de la Finlande, le lien est positif entre l'importance accordée aux stratégies de protection des inventions et la proportion de coopération externe ; contrairement à l'Autriche où la probabilité de coopération n'a pas vraiment de relation avec les droits de propriété intellectuelle. Ceci permet-il de dire que, s'agissant de la question des droits de propriété intellectuelle, différents contextes produisent des résultats distincts ?

Dans le cas de l'Algérie, si nous lions la nature de la propriété des entreprises qui favorisent la coopération, avec leur recours aux différents moyens de protection – DPI-, nous relevons que 67 % des entreprises « collaboratrices » qui disposent d'un brevet d'invention sont nationales. La part des entreprises étrangères n'intervient que dans une proportion de 33 %. Ces entreprises semblent privilégier les noms de marques et les dessins et modèles.

3.2. Modalités de rapprochement entre les entreprises et les institutions de recherche publique.

Les entretiens conduits avec les 21 dirigeants, les 8 responsables de la fonction R&D, les 12 directeurs des ressources humaines et les 5 responsables des relations extérieures, ont permis d'identifier cinq types d'accords conclus par les entreprises qui sollicitent l'expertise des institutions publiques de recherche : les conventions-cadre à caractère scientifique et technique, les contrats de recherche, les contrats d'étude et d'expertise, les contrats de consultance et les stages des étudiants et doctorants.

Nous tenterons dans ce qui suit de présenter les spécificités de chaque modalité de rapprochement.

3.2.1. Les conventions-cadres à caractère scientifique et technique.

Les conventions-cadres à caractère scientifique et technique sont des accords formels signés entre les entreprises et les universités et/ou les centres de recherche. Ces accords, conclus surtout par les entreprises nationales (85 % des conventions signées), précèdent les contrats spécifiques (d'exécution). Les conventions permettent de déterminer le cadre dans lequel des actions conjointes pourraient être réalisées par les parties.

Les collaborations formalisées sous forme de conventions portent sur quatre principaux domaines :

- La formation continue des employés des entreprises,
- Les stages des étudiants de fin d'études,
- La conduite de projets de recherche avec les laboratoires universitaires
- L'organisation de manifestations à caractère scientifique et technique.

Quel que soit le partenaire avec lequel les entreprises signent les conventions-cadres (Université ou centre de recherche), les accords sont établis pour une durée variant entre 3 et 5 ans renouvelables. La convention est formulée sous forme d'intention de collaboration traduite en clauses générales et en clauses particulières. C'est au niveau des clauses particulières que des dispositions sont prises pour

l'exécution de prestations pouvant déboucher sur des contrats commerciaux d'exécution (une convention spécifique ou un contrat commercial classique).

Malgré l'intérêt porté par les entreprises à ce mode de rapprochement, dans la pratique, ce genre de convention ne débouche que rarement sur la réalisation de contrats commerciaux de recherche ou de projets spécifiques. Certaines conventions ont même vu leur durée arriver à échéance sans qu'elles soient renouvelées.

3.2.2. Les contrats de recherche.

Cette modalité formelle traduit une commande effective adressée par les entreprises aux laboratoires universitaires ou aux centres de recherche en vue de réaliser des projets conjoints. Le contrat de recherche est la traduction commerciale d'une convention d'intention de collaboration entre les entreprises et les universités. Ce contrat permet aux deux parties de construire un objet de recherche, définir les contours conceptuels du projet, les pistes d'investigation, la répartition des tâches et les modalités de valorisation des résultats de la recherche. Le contrat en collaboration constitue une opportunité qui s'offre aux parties prenantes pour bénéficier mutuellement d'échanges de connaissances et d'expériences. Dans notre échantillon, ce type de contrat de recherche en collaboration a été identifié au niveau de quatre grandes entreprises publiques qui disposent de centres R&D. Cette collaboration a débouché sur la constitution d'équipes mixtes de recherche.

L'accord formel qui exprime ce lien contient, en plus des clauses standards des contrats types, les dispositions relatives à la répartition des droits de propriété ainsi que l'accès aux résultats originaux des projets conduits en commun. La copropriété est formalisée comme modalité d'appropriation du livrable.

Évoquant l'exécution de ces accords sur le terrain, les entreprises partenaires ont déclaré clairement que la constitution d'équipes mixtes est un bon procédé de transfert mutuel entre les chercheurs si ce n'est que les problèmes rencontrés dans le non-respect des délais d'exécution des projets par les institutions de recherche publique :

« L'entreprise et l'université ont signé au départ un contrat d'une durée

de trois ans qui a été reconduit par avenant, deux fois. »(Entretien avec l'entreprise 24)

3.2.3. Les contrats d'études ou d'expertise.

Le contrat d'étude est une forme de collaboration ponctuelle entre les entreprises et les universités. Dans ce cas de figure, le partenaire universitaire est sollicité par les entreprises, notamment étrangères (61 % des contrats d'études et d'expertise signés), pour la réalisation d'une étude. Ce qui est recherché à travers cette collaboration, c'est la mobilisation/acquisition d'une expertise universitaire qui propose des solutions immédiates à des besoins spécifiques formulés par les entreprises. Pratiquement toutes les entreprises interviewées qui ont eu à recourir à ces contrats ont déclaré avoir sollicité les services des centres de recherche spécialisés dans le domaine pour la réalisation d'études ou d'expertises rémunérées. La particularité relevée dans notre enquête sur terrain, indique que dans les contrats d'études signés entre les entreprises et les universités, la question des droits de propriété industrielle n'est que rarement formulée dans les clauses contractuelles et que les résultats de la prestation ne bénéficient pas de protection par brevets.

Pour les entreprises qui ont signé des contrats d'études ou d'expertises, les centres de recherche ont pu satisfaire leurs attentes dans les délais prévus dans le contrat.

« Le centre de recherche sollicité a pu répondre à nos préoccupations tout en respectant les délais » (entretien entreprise n° 3)

3.2.4. Les contrats de consultance.

Les entreprises font aussi appel aux chercheurs universitaires pour des travaux de consulting en contrepartie d'une rétribution financière. On peut solliciter un chercheur pour son expertise dans un domaine particulier, comme on peut solliciter toute une équipe de recherche. Ce type de contrat, basé sur l'expertise, ne nécessite ni un travail « lourd » en laboratoire ni une mobilisation d'équipements pointus : on fait à l'expertise et à l'expérience professionnelle capitalisée dans ce domaine pour proposer des solutions à des problèmes spécifiques

d'entreprise (au plan technique, au plan organisationnel, au plan des ressources humaines...). Dans ces contrats de consulting, qui sont adoptés surtout par les entreprises nationales (52 % des contrats de consultance signés), la question des droits de propriété industrielle n'est pas insérée dans le contrat.

Pour les entreprises qui font appel aux chercheurs universitaires afin de mener en leur sein, des actions de consulting, la difficulté réside dans la maîtrise du temps dévolu aux consultants pour appréhender le contexte organisationnel et proposer des solutions. Un tel constat, disent-ils, a conduit dans certains cas, au non-respect des délais initialement négociés.

3.2.5. Les stages des étudiants/doctorants.

Une autre source d'importance, dans le processus de collaboration, est illustrée par la mobilité des étudiants vers le monde de l'entreprise pour effectuer des stages ou des travaux de recherche doctorale. Pour familiariser les étudiants et doctorants avec le milieu professionnel, certaines entreprises, particulièrement étrangères (66 % des stages), acceptent de les recevoir dans leurs espaces de production. Ce type d'accord est considéré par les entreprises enquêtées, comme moyen de recherche de solutions à des problèmes organisationnels. Les formes d'accueil diffèrent selon la nature du stage et le niveau de formation.

Pour les stages d'étudiants en graduation, ils sont de courte durée et les entreprises n'exigent parfois que de simples autorisations de recherche délivrées par l'université. En revanche, lorsqu'il s'agit d'un stage de formation de post-graduation, certaines entreprises (principalement les grandes entreprises) exigent la signature d'une convention de stage entre l'entreprise et l'université, valable pour une durée prédéterminée et renouvelable par voie d'avenant. La question des droits de propriété industrielle n'est formalisée dans aucun document. L'étudiant est soumis à la règle de confidentialité pour les données dont il a pris connaissance durant son stage. On demande parfois même aux stagiaires de signer des accords de confidentialité pour limiter la publication de certaines données pouvant être utilisées par la concurrence.

Le tableau (n° 2) résume les liens perçus par les entreprises comme contribuant à la réalisation d'activités inventives. Ce tableau a été construit à partir des thématiques abordées lors des entretiens semi-directifs.

Différentes formes sont adoptées par les entreprises pour se rapprocher des universités/centres de recherche afin de bénéficier de leur expertise et pouvoir ainsi mener des activités inventives : il s'agira d'une collaboration très formalisée ou d'un rapprochement peu formalisé.

Tableau n° 2. Synthèse des modalités de rapprochement des entreprises des institutions de recherche publique.

	Objectif	Degré de Formalisation	Niveau d'interaction	Flux financier	Durée	Droits de propriété industrielle
Les conventions cadre à caractère scientifique et technique	Amont aux conventions spécifiques	Peu formalisées	Entre institutions	Non	3-5 ans	Les aspects qui peuvent être pris en compte dans les conventions spécifiques
Les stages des étudiants/doctorants	réponses à des questions organisationnelles	Très formalisées	Individus et institutions	Non	Variable	Non
Les contrats de recherche	La R&D	Très formalisées	Entre institutions	Oui	Plus de 24mois	Oui
Les contrats d'études et d'expertise	Réalisation d'études ponctuelles	Très formalisées	Entre institutions	Oui	Plus de 12mois	Non
Les contrats de consultance	Actions de consulting	Peu formalisées	Individus et institutions	Oui	Plus d'une journée	Non

Réalisée par les auteurs, à partir des données de l'enquête

Pour les stages des étudiants/doctorants et les conventions-cadres à caractère scientifique et technique, les partenaires mobilisent des accords peu formalisés. Ces accords ne nécessitant pas un flux financier, accompagnent de manière indirecte, les activités inventives. Dans le cadre des stages des étudiants/doctorants, trois documents sont souvent mobilisés : les autorisations de recherche (cas des étudiants en graduation), les conventions de stage (doctorants) et les accords de confidentialité. Quant aux conventions-cadres à caractère scientifique et technique, elles tracent le cadre général de la collaboration, elle est traduite en contrats spécifiques en tant que de besoin.

Les contrats de recherche, d'étude et de consultance qui visent à développer de nouveaux produits ou procédés représentent des arrangements très formalisés qui mobilisent des clauses standards et des clauses spécifiques adaptées à chaque coopération. Le mode de financement est la principale clause spécifique mentionnée dans les trois types de contrats. La clause sur les droits de propriété industrielle, autre disposition particulière, elle, est prise en compte dans les contrats de recherche passés par les centres de recherche des grandes entreprises publiques avec des laboratoires universitaires et/ou des centres de recherche.

CONCLUSION

Comme suggéré par notre question de recherche, nous avons tenté à travers ce travail, de déterminer certaines caractéristiques des entreprises qui ont sollicité l'expertise des institutions publiques de recherche dans le domaine de l'innovation. Nous nous sommes attachés aussi à identifier les types d'accords mobilisés dans le cadre des coopérations.

À travers l'analyse du profil des entreprises qui ont développé des coopérations avec des institutions de recherche publique (46 entreprises), nous avons pu relever que la collaboration est davantage recherchée et développée, par les entreprises étrangères implantées en Algérie. Il semble aussi que les grandes entreprises ont plus recours aux coopérations que les PME. Les entreprises qui inscrivent les

activités de R&D parmi leurs préoccupations prioritaires développent le plus de coopérations avec les institutions publiques de recherche. En effet, nous avons trouvé que les entreprises qui disposent en interne, d'une structure dédiée à la recherche, sont les mieux disposées à développer des coopérations. Des recherches antérieures ont mis en relief, l'influence de l'intensité technologique du secteur, sur la décision de coopérer. Les résultats de notre enquête ont confirmé un tel lien.

L'analyse des modalités de rapprochement a permis d'identifier deux formes de liens. Des formes très formalisées comme c'est le cas des contrats de recherche, les contrats d'étude ou d'expertise et les contrats de consultance. Ce type d'accord nécessite des efforts mutuels des partenaires et la mobilisation d'importants moyens financiers. Il constitue une garantie pour les parties notamment en ce qui concerne la propriété des résultats (contrat de recherche). Des arrangements peu formalisés comme les conventions (cadre ou de stages) ne demandent ni flux financier ni formalisation des droits de propriété industrielle. On a pu remarquer que les deux niveaux de formalisation peuvent être liés comme dans les conventions à caractère scientifique et technique qui sont conclues en guise de préalable aux autres modalités de rapprochement formelles (contrat de collaboration, contrat d'études, contrat de consultance, formation continue).

L'exploitation des données de l'enquête nous a permis de faire ressortir des traits caractéristiques, propres aux entreprises coopératives étrangères et nationales et qui les classent en deux catégories : le premier groupe est constitué d'entreprises qui exercent majoritairement dans les secteurs innovateurs, à haute intensité technologique. Ces entreprises se sont dotées de structures de recherche R&D en interne. Elles sont plutôt favorables au développement de relations contractuelles avec l'université pour des périodes plus au moins longues. Elles recourent généralement à l'expertise des universités pour concrétiser des projets de recherches ou pour satisfaire des besoins spécifiques dans le domaine du consulting. Le deuxième groupe est composé du groupe des entreprises étrangères qui active principalement dans les secteurs de moyenne et faible technologie et

qui recourt faiblement aux activités R&D en interne. Cette catégorie d'entreprises semble privilégier les actions ponctuelles qui ne s'inscrivent pas dans la durée : études et expertise technique, conventions d'accueil des étudiants et doctorants

Un dernier fait mérite d'être signalé, c'est celui de la question de droits de propriété industrielle qui demeure « le parent pauvre » dans les relations entreprises/universités. Elle est très faiblement formalisée. Dans cette perspective, il serait intéressant d'élargir la présente recherche à d'autres entreprises et institutions de recherche publique algériennes, pour mieux appréhender ce point.

Références bibliographiques

Arrow K., (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions. Dans National Bureau OF Economic Research, The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors (pp. 609-626). Princeton University Press.

Becker W., & Dietz J., (2004), R&D cooperation and innovation activities of firms--evidence for the German manufacturing industry, *Research Policy*, 33, (2), 209-223

Beise M., and Stahl H., (1999) Public research and industrial innovations in Germany, *Research Policy*, 28(4-), 397- 422.

Broustail J., & Fréry F., (1993). « *Le Management Stratégique de l'Innovation* », Dalloz, France.

Cassiman B., & Veugelers R., (2006), In Search of Complementarity in Innovation Strategy: Internal R& D and External Knowledge Acquisition, *Management Science*, 52, (1), 68-82

Chaoui W., & Chaoui K., (2011). Relations universités et industries en Algérie : Critiques et améliorations, 20ème Congrès Français de Mécanique, Besançon, 29 août au 2 septembre 2011.

Cohen W. M., & Levinthal, D. A., (1990), « Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation », *Administrative Science Quarterly*, n° 35 (1), p. 128.

Conseil National d'Évaluation (2017). *État des Lieux de la Recherche Scientifique et Le programme de la DGRSDT pour l'année 2018.* Alger.

Dachs B., Ebersberger B., and Pyka A., (2004), Why do Firms Cooperate for Innovation? A Comparison of Austrian and Finnish CIS 3 Results, *Volkswirtschaftliche Diskussionsreihe der Uni Augsburg*, 255, Université Augsburg.

Dasgupta P., & David P., (1994). Towards a new economics of science. *Research Policy*, 23(5), 487-522. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(94\)01002-1](https://doi.org/10.1016/0048-7333(94)01002-1).

Filali B., (2005). Innovation et partenariat entreprise - université en Algérie, quel rapprochement ?. *La Revue de l'innovation*, 10 (2).

Fritsch M., & Rolf L., (2001), Who cooperates on R&D? *Research Policy*, 30(2), 297-312.

Grossetti M., (1995). *Science, industrie et territoire.* France : Presses Universitaires du Mirail.

Isabelle M., Guichard R., & Fleurette, V., (2003). *Analyse économique des modalités de transfert de savoirs dans les grands organismes de recherche français.* Working Paper de l'Institut pour le Management de la Recherche et de l'Innovation IMRI : Université Paris Dauphine.

Kendel H., (2007). « Stratégie d'agglomération d'entreprises scientifiques et technologiques dans la filière Électricité-Electronique- Electroménager en Algérie », (*Thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication*). Université Paul Cézanne, Paris, Mars 2007.

Inzelt A., (2004). The evolution of university-industry-government relationships during transition. *Research Policy*, 33 (6-7), 975-995.

Khelfaoui H., Ferfera Y., & Ouchalal H., (2007), Accès aux technologies et pratiques de la R&D dans les entreprises publiques algériennes, *Les Cahiers du CREAD*, 81-82, 99-128.

Khelfaoui H., (2001). La recherche scientifique en Algérie : initiatives sociales et pesanteurs institutionnelles. In Mahiou, A., & Henry, J. (Eds.), *Où va l'Algérie ?* Institut de recherches et d'études sur les mondes arabes et musulmans

Kline S., & Rosenberg N., (1986). An overview of innovation. Dans Landau Ralph et Rosenberg Nathan (dir.), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth.* Washington: NationalAcademyPress.

Loi n° 98-11 du 29 Rabie Ethani 1419 correspondant au 22 août 1998 portant loi d'Orientation et de Programme à Projection Quinquennale sur la Recherche Scientifique et le Développement Technologique 1998-2002

Loi n° 08- 05 du 23 Février 2008 modifiant et complétant la loi n° 98 - 11 du 22 août 1998 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique 1998-2002. JO N° 10 du 27 Février 2008.

Loi n° 15-21 du 18 Rabie El Aouel 1437 correspondant au 30 décembre 2015 portant loi d'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique.

Nelson R., (1959). The Simple Economics of Basic ScientificResearch, *Journal of PoliticalEconomy*, 67 (3), 297-306.

Organisation de coopération et de développement économiques. (1997a). *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation.* (2e édition.)

Organisation de coopération et de développement économiques. (2005). *Manuel d'Oslo : principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation.* (3e édition.)

Ouchalal H., (2016). « Accès aux technologies, innovation et pratiques de recherche et développement dans le milieu industriel public Algérien ». (Thèse de doctorat en sciences économiques). Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouazou, Algérie.

Salter A., & Martin B., (2001). The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review. *Research Policy*, 30, 509-532. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(00\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(00)00091-3).

Schaeffer V., (1998). *‘Les stratégies de valorisation de la recherche universitaire, éléments d’analyse’*. (Thèse de doctorat en sciences économiques). Université Louis Pasteur.

Schartinger D., Rammer C., Fischer M., & Frohlich, J.(2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Research policy*, 31(3), 303-328.

Tether B., (2002). Who co-operates for innovation and why? An empirical analysis, *Research Policy*, 31(6), 947-967.

Torre A., (1993). Interactions techniques et indépendances hors marché : quelques réflexions. *Revue française d’économie*, 8 (3), 71-108.