

L'ENTREPRISE A L'ERE DU NUMERIQUE : QUEL ROLE POUR L'UNIVERSITE ALGERIENNE ?

Arezki ASMANI, Hakima SOUKI

Université mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, Algérie

arezki.asmani@ummto.dz

Résumé

La numérisation des économies a entraîné de nouveaux modèles d'organisation qui ont un besoin accru en capital humain hautement qualifié et une technologie très avancée. Dans ce contexte, l'université joue un rôle central en contribuant à la création de la valeur économique à travers la recherche, la formation et l'entrepreneuriat universitaire.

Dans les pays confrontés à une transition numérique, les entreprises doivent relever le défi stratégique lié à ce domaine. Cet article a pour objectif de situer l'université algérienne dans un rôle qui lui incombe au sein d'un écosystème d'apprentissage en l'occurrence l'émergence et le développement des entreprises numériques. Pour ce faire, nous avons opté pour la méthode de recherche de données secondaires multisources.

Le partage des savoirs et savoir-faire entre les universitaires et les entreprises en Algérie n'est pas une pratique courante en dépit des réformes du système de l'enseignement et la création d'établissements et de structure de coordination et de développement des entreprises.

En raison d'un cadre global de réflexion et de coordination peu structuré et fortement bureaucratisé entre les deux parties prenantes, cette situation risque de perdurer. Dans ce sens, la mise en place d'un système national cohérent et flexible qui assurerait ce partage s'avère indispensable.

Créer tout un écosystème d'affaires pour accompagner l'entreprise lors de sa création et durant son développement s'avère indispensable. Le monde universitaire ne suffit pas à lui seul pour booster l'entrepreneuriat numérique, il n'est qu'un partenaire dans un système emmêlé.

Mots clés : *économie numérique, nouveau modèle d'entreprise, enseignement supérieur, recherche scientifique.*

Abstract

The digitization of economies has brought about new organizational models that have an increased need for highly skilled human capital and highly advanced technology. In this context, the university plays a central role in contributing to the creation of economic value through research, training and university entrepreneurship.

In countries facing a digital transition, companies must take up the strategic digital challenge. This article aims to situate the Algerian university in a role incumbent on it in a learning ecosystem in this case the emergence and development of digital companies. To do this, we opted for the multisource secondary data search method.

The sharing of knowledge and know-how between academics and companies in Algeria is not a common practice in the application of reforms of the education system and the creation of establishments and of the structure of coordination and business development.

Due to an unstructured and highly bureaucratized global framework for reflection and coordination between the two parties present, this situation is likely to persist. In this sense, the establishment of a coherent and flexible national system which ensured this sharing has proved essential. Creating an entire

business system to support the company during its creation and during its development is essential. Academia alone is not enough to boost digital entrepreneurship, it is just one partner in a tangled system.

Keywords: *digital economy, new business model, higher education, scientific research.*

Classification JEL : I23, O3

Introduction

Les secteurs de l'économie traditionnelle sont largement impactés par le numérique. Avec l'internet et l'essor des sites et applications dédiés à l'achat, les modes de consommation ont été bouleversés et les entreprises n'ont d'autres choix que de s'adapter à ces évolutions. Par ailleurs, le numérique a été intégré dans toutes les activités de l'entreprise engendrant un nouveau mode de travail (Autor, 2015 ; Agrawal *et al.*, 2015) et un nouveau modèle organisationnel et managérial (Mayere, 2016).

Pour Bourreau et Pénard (2016), ce nouveau contexte basé sur le numérique repose sur trois piliers : technologique (logiciel, intelligences artificielles, ...), économique (nouvelle chaîne de valeur, nouveau modèle d'affaire, nouvelle gouvernance, ...) et social (coproduction, consommation collaborative, ...).

Dans cet environnement de plus en plus complexe, les entreprises font appel à une variété d'outils numériques ainsi que de fortes compétences en interne dans l'utilisation de ces outils afin de faire face à la concurrence en innovant (Deltour, Le Gall et Lethiais, 2016). « Ces entreprises emploient non plus une main d'œuvre mais un cerveau d'œuvre » (Beffy *et al.*, 2019, p 158).

Ce besoin accru en haute technologie et d'un personnel hautement qualifié font de l'université l'un des acteurs principaux à l'intersection de la recherche, de l'éducation et de l'innovation. L'enseignement supérieur est donc au cœur de ce nouveau processus de digitalisation des économies.

La place de l'université au sein de l'économie numérique étant située, ce papier a pour objectif de répondre à la question suivante : comment l'enseignement supérieur contribue-t-il pour répondre à la demande des entreprises en matière de connaissances scientifique et technologies numériques ?

Dans les pays en voie de développement, en l'occurrence l'Algérie, cette question se pose avec acuité, dans la mesure où la mutation digitale constitue un défi et un enjeu stratégique auquel les entreprises ne peuvent se soustraire. L'enseignement supérieur est le noyau central pour réussir cette transition. Quelles sont les actions menées par l'université algérienne pour faire émerger et développer des entreprises numériques ?

Pour effectuer cette étude, nous nous sommes référés aux données secondaires multisources (Sales *et coll.*, 2006). Nous estimons que cette méthode s'est imposée d'elle-même car elle est la plus adaptée à des problématiques d'ordre macroéconomique en l'occurrence

l'enseignement, la recherche scientifique et l'économie numérique. Par ailleurs, mener une étude sur un échantillon de grande taille ne peut se faire sans recourir aux données préexistantes.

La collecte des données est faite sur les sites des organismes nationaux à savoir le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS), l'Agence Nationale de Développement des parcs Technologiques (ANPT), l'Agence Thématique de Recherche en Science et Technologie (ATRST), l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et du Développement Technologique (ANVREDET), l'Agence Nationale d'Appui et de Développement de l'Entrepreneuriat (ANADE), Centre National du Registre du Commerce (CNRC), Ministère de la Poste, des Télécommunications, des Technologies et du Numérique (MPTTN) les sites des universités algériennes. Cette multiplicité des sources permet de nous assurer de recueillir assez de données pour produire une analyse fiable et pertinente (Fleuret et Dione, 2016).

Après avoir porté un éclairage conceptuel sur l'économie numérique en mettant en exergue l'émergence d'un nouveau modèle d'entreprise, nous nous interrogerons sur l'université dans l'économie numérique. Dans un second temps, nous situons le rôle de l'université algérienne dans la transition numérique des entreprises.

1. Le numérique : un bouleversement économique

L'économie numérique dépasse le simple emploi d'outils numériques. Ainsi, le fonctionnement en réseau, l'usage de *datas*, la dématérialisation, non seulement des produits, mais aussi des processus de production et de livraison, sont autant de changements qui bouleversent l'économie, l'entreprise, et le travail des individus, tant dans les tâches et objectifs que dans la façon de travailler, les méthodes et contextes de leur activité.

1.1 L'économie numérique : éclairage d'un concept

Comme le monde n'en est qu'aux premiers stades de la numérisation et l'économie numérique en évolution, il ne serait pas aisé de définir et de retracer les particularités de cette nouvelle période. Un consensus sur sa dénomination n'est pas encore établi. De l'économie numérique à l'économie digitale en passant par l'icconomie (Beffy et al., 2019), de nouveaux concepts fusent pour la nommer. L'appellation « économie numérique » commence à prendre le dessus dans la mesure où le digital pris de l'anglais « *digit* » qui signifie doigt fait davantage référence aux pratiques des utilisateurs.

Les premières réflexions sur l'économie numérique se sont orientées vers les retombées économiques de l'internet communément connu sous le nom de l'économie de l'internet (Tapscot, 2016, Brousseau et Curien, 2001, Gaudeul, 2001). Le développement et la généralisation de l'internet ont dirigé les études vers l'évolution des entreprises sous l'effet du numérique. Le concept de numérisation a fait son apparition pour mettre en exergue ce processus de transformation des entreprises qui font appel aux produits et aux services numériques (Brennen and Kreiss, 2014). Durant ces cinq dernières années, l'ampleur du numérique a bouleversé les secteurs traditionnels (transport, hôtellerie, banque, formation...).

L'évolution de l'économie numérique est en marche avec l'utilisation accrue de l'intelligence artificielle, les objets connectés, l'impression en 3D, la robotique, l'informatique en nuage et l'analyse des mégadonnées (CNUCED, 2019).

1.2 Le numérique et le changement organisationnel : l'émergence d'un nouveau modèle d'entreprise

Pour Courtine et Trabichet (2016), les avancées technologiques modifient les tâches dans l'entreprise et les interactions entre ses parties prenantes, ce qui influence directement la structure de l'organisation et donc la culture de celle-ci. L'entreprise doit dès lors insuffler une culture qui encourage les collaborations, le goût de l'expérimentation, la focalisation sur le client, l'apprentissage et le changement permanents.

- **Organisation plate et décloisonnée** : « la numérisation a entraîné de nouveaux modèles d'organisation qui tendent vers une plus grande autonomie et une plus grande responsabilisation des employés », constate Jean Marc Hilfiker, coach en entreprise cité par Goetschin et Torres (2018, p. 27). Certaines entreprises adoptent même un concept d'entreprise dite libérée et suppriment leur direction afin que chaque collaborateur soit un « intrapreneur », tout en faisant en sorte que les collaborateurs des diverses unités se rencontrent et puissent échanger.

- **Open innovation ou crowdsourcing** : elle fait référence à un processus d'innovation basé sur le partage et la coopération, l'entreprise s'ouvre ainsi à une large palette d'acteurs extérieurs (chercheurs, consommateurs, start-up et autres). La démocratisation du numérique offre la possibilité aux organisations d'avoir accès à des milliers de « human cloud », autrement dit de compétences et d'expertises dont elle ne pourrait disposer si elle devait passer par les dispositifs traditionnels de recrutement.

- **Partage des ressources** : avec la montée en puissance notamment des FabLabs (*fabrication laboratory* en anglais), ces laboratoires de fabrication ouverts à tous misent sur une mutualisation des espaces physiques et du matériel de production. Ils constituent « les nouveaux lieux de fabrication numérique » (Bosqué et al, 2014).

- **Nouveaux rôles du manager** : aujourd'hui le manager tend à devenir un community manager avec ce que cela implique : « un souci d'horizontalité, une animation de don – contre-don, un rejet de la posture hiérarchique, un facilitateur plutôt qu'un ordonnateur » (Duport, 2016, p.23). L'enjeu pour le manager d'une entreprise numérique est de fédérer, de favoriser la cohésion et de permettre les échanges.

Ces changements organisationnels ont donné naissance à de nouveaux modèles d'entreprises (cette liste d'entreprises n'est évidemment pas exhaustive) tels que le commerce électronique, les boutiques d'applications, la publicité en ligne, l'informatique en nuage, les plateformes participatives en réseau, les transactions à haute fréquence et les services de paiement en ligne (OCDE, 2014).

L'entreprise n'est plus ce qu'elle était avant l'avènement du numérique, pour réussir sa mutation dans ce nouveau contexte, l'université est un partenaire de choix et le développement des relations entre les universités et les entreprises apparaît comme un axe prioritaire.

2. L'université dans l'économie numérique

Notre interrogation sur l'université dans l'économie numérique n'est pas de savoir comment l'enseignement supérieur utilise le numérique dans les différentes fonctions qu'il remplit mais de connaître sa place dans la transformation numérique de la société en général et de l'entreprise en particulier. Nous allons nous intéresser à l'influence des universités sur l'écosystème d'apprentissage dans son ensemble, sa contribution à l'émergence d'une société apprenante. Pour transformer la société dans son rapport avec le savoir, l'enseignement supérieur doit subir à son tour des transformations qu'on résume dans le point qui suit.

2.1. *L'université sous les exigences de l'économie numérique*

La structure centralisée de l'université propre à l'économie traditionnelle et les outils pédagogiques employés ne sont plus adaptés aux conditions de l'économie numérique. La stratégie d'établissement s'impose et son élaboration dans un environnement numérique exigera d'actionner plusieurs leviers développés ci-dessous.

- **L'autonomie** : l'ouverture de l'université sur son écosystème externe est difficilement réalisable sous une tutelle centralisée. Une autonomie financière et de décision est une condition sine qua none pour interagir avec des acteurs en perpétuelle évolution. Et, il n'y aura pas d'autonomie complète des universités sans responsabilité accrue et modification de l'exercice de la tutelle par l'État sur l'enseignement supérieur et de la recherche. Pour ce faire, la décentralisation de l'Etat permettra aux universités de piloter leurs budgets et développer leurs ressources propres. Dans une économie numérique, l'autonomie des universités est très importante face à de nombreux défis à relever à savoir massification, nécessité d'innover, défis scientifiques, besoins de financement, impératif de qualité...et aussi plus réalisable grâce aux outils numériques.

- **De nouveaux lieux d'apprentissage** : ces lieux se traduisent par la configuration d'espaces dédiées à l'apprentissage à l'intérieur de l'établissement concrétisés sous forme de cafétérias, *learning center* et à l'extérieur mettant en lien plusieurs acteurs tels que les espaces de co-working, les incubateurs, les connecteurs étudiants, entreprises, etc. cela se met en place dans une logique de « territoire apprenant ». Des campus universitaires digitalisés, travaillant en lien étroit avec les entreprises peuvent et doivent être mis en œuvre, afin de développer les compétences de l'économie digitale. De telles synergies pourraient, par exemple, se mettre en place autour de plateformes.

- **Le « commun du savoir » et l'open access** : la diffusion des savoirs, méthodes et courants de pensées qui résultent de l'activité de recherche à travers la construction collaborative de cours numérisés devrait être au cœur de toute institution d'enseignement. En effet, la libre diffusion des « documents offrant des résultats validés de recherche mis à la disposition des autres chercheurs va permettre d'avancer dans leurs propres travaux ». Lrhoul (2017, p.86). Cet accès gratuit aux données scientifiques et aux ressources pédagogiques qui constituent des « communs du savoir » contribue au développement de l'éducation et l'instauration d'une société basée sur le savoir et le numérique.

- **La formation tout au long de la vie** : comme nous l'avons souligné précédemment, les avancées technologiques numériques modifient l'organisation du travail et donnent naissance à de nouveaux modèles d'entreprises. L'enseignement supérieur peut mobiliser les expertises et la créativité des enseignants-chercheurs pour développer des formations à toute catégorie d'âge et à tous les niveaux (du moins formé au plus formé), afin de leur éviter « l'illectronisme ». Les bénéfices attendus de ces formations sont les suivants : adapter les compétences des jeunes diplômés aux besoins de l'économie : assurer l'inclusion numérique aux salariés qui subissent la réorganisation de leur travail grâce à la formation tout au long de la vie, qui est inhérente à l'économie de la troisième révolution industrielle.

2.2. L'université et le numérique : des externalités positives

L'enseignement supérieur joue un rôle central dans l'économie numérique, étant donné les activités et les externalités positives qu'il génère en diffusant les savoirs. Sa contribution à la création de la valeur économique se traduit par la recherche de pointe, la formation tout au long de la vie et l'entrepreneuriat universitaire comme c'est souligné ci-dessous.

L'enseignement supérieur dans une économie numérique par les sciences et les savoirs transforment les cultures et compétences des individus. L'université irrigue les économies par la recherche.

- La recherche scientifique :

Sources de création de nouveaux savoirs indispensables au développement de l'activité économique et gages de l'existence de formations « up to date » pour les étudiants, les laboratoires de recherche sont des structures essentielles des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Les laboratoires de recherche sont les unités de base pour développer des activités de recherche.

Dans le domaine des savoirs numériques, l'université effectue des avancées dans les domaines tels que *serious games*, réalité virtuelle, blockchains, robotique, intelligence artificielle. C'est grâce à cet enrichissement de la société par les savoirs de la recherche qu'une métamorphose numérique s'opère au sein des sociétés avancées.

Le rôle des laboratoires de recherches est crucial dans la diffusion de l'économie numérique. C'est en leur sein que se réunissent des « innovateurs » prêts à expérimenter et sensibiliser à des processus créatifs. Ces laboratoires sont des entités pilotes qui diffusent une culture numérique. « Ils font sentir les profonds changements de métier et de création de valeur que provoque le numérique. Plus que tout, ce sont des lieux privilégiés pour convaincre qu'il ne s'agit pas seulement d'absorber le choc technologique, sociale, économique et politique d'un premier âge numérique, mais de se préparer à une traversée dont nul ne connaît le terme » (CNNum, 2016, p.14).

Mais une condition doit être remplie pour que la recherche joue pleinement ce rôle à savoir la constitution d'un écosystème d'affaires (Harbour, 2019). Cet écosystème est constitué de : cœur des affaires (chercheurs, éditeurs et distributeurs numériques), activités étendues (les universités, bibliothèques et usagers) et associations scientifiques pour vulgariser les résultats de la recherche.

- L'entrepreneuriat universitaire

La création de programmes d'entrepreneuriat et d'innovation dans les établissements d'enseignement supérieur contribue au développement des habiletés, attitudes et compétences

nécessaires pour des projets entrepreneuriaux et innovants. Ces programmes permettent de : contribuer à la création d'entreprises en développant des projets d'entreprises avec le coaching d'experts dans le domaine ; développer la culture entrepreneuriale chez les jeunes ; initier et entretenir une culture d'innovation ; favoriser l'amélioration des habiletés en gestion des jeunes entrepreneurs ; acquérir et appliquer de façon professionnelle les connaissances en matière d'entrepreneuriat et d'innovation ; maîtriser le processus entrepreneurial et les pratiques de création d'entreprises innovantes à travers les études de marché, les plans d'affaires, l'étude des réglementations, les modes de financement, la gestion et la croissance d'entreprises, etc. Cet accompagnement passe par la création de structures d'aide à la création d'entreprises telles que les pépinières d'entreprises ou les maisons de l'entrepreneuriat.

Le rapprochement de l'enseignement de la recherche et du monde de l'entreprise favorise l'insertion professionnelle des étudiants et valorisent de manière concrète des connaissances acquises dans le cadre de leur cursus. La proximité, la facilité d'accès et l'encadrement de ces dispositifs d'*open lab* favorisent la prise d'initiative et la créativité et donnent aux étudiants et chercheurs l'opportunité de s'investir dans des projets d'envergure. Ils permettent de familiariser les utilisateurs aux outils technologiques innovants et de les initier à l'environnement entrepreneurial et à celui de la recherche. Cela permet de s'ouvrir aux innovations en cours de développement et aux nouvelles tendances de l'économie numérique.

Les institutions universitaires influencent l'écosystème d'apprentissage et contribuent à l'émergence d'une société apprenante qui permettra de réussir la transformation numérique de l'économie en général et de l'entreprise en particulier. Dans les pays confrontés à une transition numérique comme l'Algérie, quelle place occupe l'université algérienne pour relever ce défi ?

3. L'université algérienne et la transition numérique : quelle contribution ?

La contribution du partenariat entre l'université et l'entreprise à l'émergence des pôles d'innovation notamment dans les activités digitales n'est pas à démontrer dans les pays développés (Clark, 2001, Kitagawa 2004, Alberio et al., 2008). Dans les pays en voie de développement l'ère du numérique n'est encore qu'à ses balbutiements. Ce secteur ne représente que 12,27% en Algérie (données CNRC). Le rapprochement entre l'université et l'entreprise apparaît comme un axe stratégique pour réduire « l'écart numérique » entre les pays développés et les pays les moins avancés et permettre à ces derniers de faire partie intégrante de ce nouveau monde numérique. L'Algérie ne déroge pas à la règle, des réformes ont été menées et des établissements et structures ont été créés pour atteindre cet objectif. Qu'en est-il des résultats atteints ?

Dans l'analyse qui suit nous nous sommes référés à la définition de l'économie numérique proposée par Bukht et Heeks (2017) à savoir la partie de la production économique dérivée exclusivement ou principalement des technologies numériques (Fabrication de matériels, Services de consultation sur les logiciels et les TI, Services d'information et Télécommunications).

3.1. Quelques activités du bilan du MESRS (2020) relatives au numérique et à l'université

- Mécanismes de la gouvernance universitaire et de sa modernisation

A partir du bilan des activités du MESRS de 2020, nous avons recensé les éléments suivants :

- ✓ Renforcement du numérique dans le secteur à travers la numérisation de 38 opérations sur 47 opérations inscrites sur l'indicatif du secteur. En rapport avec l'élaboration de nouvelles formules d'apprentissage qui ont pour but de renouveler les pratiques pédagogiques comme il est indiqué aussi par le ministre de l'enseignement supérieur le professeur Abdelkader Benziane (MESRS, 2020) et ce, lors de la réunion tenue avec le Ministre de la numérisation et des statistiques, qui à son tour avait appuyé la nécessité de coordination entre les deux secteurs pour recenser les projets développés dans le cadre de la numérisation de l'administration et l'action participative au niveau des établissements de l'enseignement supérieur, en vue d'examiner les possibilités de leurs exécutions et utilisation au double plan local et national ;

- ✓ Renforcement de l'infrastructure du réseau d'information sectoriel (ARN) à travers le renouvellement des équipements pour l'augmentation du débit internet afin de poursuivre le développement du mode d'enseignement à distance. Ainsi, une connexion au réseau académique et de recherche (ARN) peut constituer une solution au *e-Learning* car ceci permet à la plateforme d'être visible par ce dernier et par internet ;

- ✓ Réalisation de cinq plateaux techniques pour l'analyse physico-chimique, vingt plateaux techniques pour le calcul intensif et six plateformes technologiques ;

- ✓ Numérisation de toutes les phases de l'habilitation des offres de formation doctorale ainsi que les candidatures au concours (appel à projet, évaluation, notification, etc..) et mise de plateforme de doléances ;

- ✓ Pour les nouveaux bacheliers une inscription définitive à distance et un paiement électronique des droits d'inscription par carte magnétique EDAHABIA avec un mandat codifié et un baccalauréat certifié pour la première fois ;

- Renforcement de la relation entre université et l'environnement économique et social

Nous avons jugé indispensable de citer les éléments phares du renforcement existant entre ces deux parties dont nous avons retenu :

- ✓ Une signature d'un ensemble d'accords de partenariat dont le nombre s'élève à treize avec des institutions relevant de différents secteurs, à l'instar de celui, de la poste et télécommunications, les mines, le conseil national économique et social, le commerce, l'environnement, l'industrie, la pêche et les ressources halieutiques, l'agriculture, l'industrie pharmaceutique ;

- ✓ Un appui juridique aux chercheurs à travers l'élaboration de textes leur permettant de créer des startups et/ou des entreprises relevant du milieu académique en échange de services communs, tels que les incubateurs et des laboratoires de fabrication, dont le nombre doit être doublé ;

- ✓ Création de dix-sept équipes mixtes de recherche entre les établissements d'enseignement supérieur et de recherche scientifique et les partenaires socio-économiques et ce, pour renforcer les synergies entre ces deux parties. Un chiffre global de trente et une équipes mixtes de recherche en activité est atteint.

3.2. Les établissements créés ou en projet liés à la formation en numérique

- L'Institut National des Télécommunications et des TICs (INTTIC) d'Oran en 2008 est un établissement supérieur sous la tutelle du Ministère de la Poste, des Télécommunications, des Technologies et du Numérique (MPTTN) et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS). Il offre des formations dans les télécommunications et les technologies de l'information et de la communication y compris les recyclages et formations complémentaires s'adressant au personnel. L'INTTIC a signé un certain nombre de conventions avec un certain nombre d'utilisateurs : Algérie Télécoms, Huawei, Mobilis et Ooredoo.

- L'Institut National de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (INPTIC) à Alger en 1982 : sous la double tutelle du Ministère de la Poste, des Télécommunications, des Technologies et du Numérique (MPTTN) et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS). Cet institut offre des formations liées au numérique à savoir les télécommunications et les réseaux informatiques et réseaux de communication ainsi le management des TIC et Sécurité des systèmes et des réseaux.

- L'école supérieure d'informatique créée en 1969 sous l'appellation de Centre d'étude et de recherche en informatique (CERI), considérée comme le premier centre spécialisé en informatique d'Afrique qui forme des ingénieurs et des enseignants chercheurs en informatique.

- Tous les instituts des sciences et techniques appliquées qui relèvent des pôles d'excellences et les facultés des sciences et technologies offrent des formations en numérique.

- Projet de création d'une école nationale du numérique et de l'intelligence économique programmé pour l'année universitaire 2018/2019.

3.3. La relation entre l'université algérienne et l'entreprise numérique : des structures de collaboration aux maisons de l'entrepreneuriat

- Les organismes de collaboration université-entreprise

✓ L'Agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et du développement technologique (ANVERDET) est un acteur important dans la mise en relation de deux mondes, celui de l'entrepreneuriat et celui l'Université, en sélectionnant les résultats de la recherche à valoriser et en les transférant vers le secteur socio-économique.

✓ L'Agence nationale de promotion et de développement des parcs technologique (ANPT) est rattachée exclusivement depuis 2020 au ministère de la poste et télécommunication. La priorité de l'agence est de contribuer à l'émergence des pôles d'excellence en TIC en mettant en place les infrastructures et les compétences nécessaires pour incuber et développer des projets innovants. Les parcs technologiques gérés par l'ANPT sont le cyberparc d'Alger (Sidi Abdallah) actif depuis 2009 et spécialisé dans les TIC, le cyberparc d'Oran (les premières études ont déjà été réalisées) se spécialisera dans la chimie organique, les technologies spatiales et les télécommunications, le cyberparc d'Annaba (Plans d'aménagement établis) aura comme centre d'intérêt les technologies de la plasturgie, de la biotechnologie alimentaire et la productique et le cyberparc d'Ouargla (Inauguré provisoirement 2012) a pour objectif de développer la pétrochimie, les énergies nouvelles et l'agriculture saharienne.

✓ Entreprise d'Appui au Développement du Numérique (EADN) est une filiale de l'Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques. En offrant une panoplie de services numériques, cette entreprise s'est allouée comme

missions d'accompagner les entreprises et les administrations publiques dans leur parcours de transition numérique.

- Les incubateurs

✓ L'incubateur est une passerelle entre le porteur du projet innovant et les institutions étatiques, il accueille et accompagne des projets innovants. Nous nous intéressons dans ce qui suit uniquement aux incubateurs académiques présents au sein des universités qui concrétisent des projets issus de la recherche scientifique et des projets de fin d'étude. Le nombre total d'incubateurs est de trente, à cela s'ajoute onze plateformes technologiques qui apportent conseil et assistance techniques au profit des porteurs de projet (MESRS).

✓ Les principaux incubateurs situés dans les universités sont à Sidi Bel Abbès, Oran, Alger, Bordj Bou Arreridj, ils sont rattachés à l'agence pour la promotion et le développement des parcs technologiques. Dans le domaine des TICs, un incubateur a été réalisé au sein de l'INTTIC (technobridge) en 2016.

- Les maisons de l'entrepreneuriat

Le concept de la maison de l'entrepreneuriat a été généralisé à toutes les universités en 2014, résultat du rapprochement de l'ANSEJ, appelée à partir de décembre 2020 ANADE (agence nationale d'appui et de développement de l'entrepreneuriat), avec les établissements universitaires, en organisant des journées d'information sur le dispositif de création de micro-entreprises, au profit des universitaires. Un nombre de soixante-quinze maisons de l'entrepreneuriat est enregistré au sein des pôles universitaires et grandes écoles au niveau de tout le territoire national selon le site officiel de l'ANSEJ en 2016. Ce chiffre passe à quatre-vingt-sept (87) maisons de l'entrepreneuriat selon la même source en 2020.

Dans ce sens, nous allons présenter en chiffres et en pourcentage les maisons de l'entrepreneuriat existantes au niveau du réseau universitaire algérien.

Tableau 1 : les maisons de l'entrepreneuriat au sein des établissements du réseau universitaire algérien

	Région Ouest		Région Centre		Région Est		La somme de l'ensemble des régions	
	Chiffre	%	Chiffre	%	Chiffre	%	Chiffre	%
Université	15 /15	100%	17/18	94.44%	23/23	100%	55/56	98.21%
Centre universitaire	05/05	100%	01/03	33.33%	01/01	100%	07/09	77.77%
Ecole normale supérieure	00/03	00%	01/04	25%	00/05	00%	01/12	08.33%
Ecole nationale supérieure	06/07	85.71%	14/18	77.77%	02/04	50%	22/29	75.86%
Total (région)	26/30	86,66%	33/43	76,74%	26/33	78,78%	85/106	80,18

Source : élaboré par nos soins à partir du site du MESRS et de l'ANADE, 2020.

A partir des données collectées, nous avons recensé un nombre global de 87 maisons d'entrepreneuriat sur le réseau universitaire algérien tout en précisant que chaque wilaya dispose, au moins, d'une maison d'entrepreneuriat et ce, au niveau de l'un de ses établissements universitaires.

Pour les universités, une répartition assez égale en termes de nombre de maisons de l'entrepreneuriat est enregistrée entre les trois régions. La région Ouest enregistre l'installation de 100% de maisons de l'entrepreneuriat, la région Centre de 94.44% et enfin, la région Est de 100%. Ces pourcentages sont expliqués par l'intérêt porté ces dernières années à la création entrepreneuriale par les jeunes diplômés et aux exigences du marché national de l'emploi.

Cependant, quand nous analysons les dates de signatures des conventions relatives à la création des maisons d'entrepreneuriat et les dates de leur installation nous constatons qu'il y a eu au minimum quatre années qui se sont écoulées. Ce qui traduit l'importance octroyée par les universités à la création de ces dernières et la lenteur de l'installation rencontrée pour la concrétisation qui est due à plusieurs variables (critères, procédure longue et lente...).

Nous tenons à souligner que certaines wilayas disposent de plusieurs maisons de l'entrepreneuriat que nous allons énumérer dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : représentation par chiffres des wilayas à plusieurs maisons d'entrepreneuriat

Wilaya	Sidi bel abbes	Tlem- cen	Oran	Mosta- ganem	Tipa- za	Alg	Bli- da	Cons- tantine	An- naba	Bat- na	Sé- tif
+1 M.E*	02	04	05	03	05	15	03	06	02	03	02

Source : élaboré par nos soins à partir du site du MESRS et de l'ANADE, 2020.

*+1 M.E signifie les wilayas ayant plus d'une maison d'entrepreneuriat

A la lumière de ces résultats nous constatons qu'il y a une répartition assez dense dans les trois régions en termes de nombre par wilaya et par région. Nous avons la région centre qui arrive en première position avec 23 maisons de l'entrepreneuriat réparties sur trois wilayas. Ce qui pourrait être expliqué par la persévérance et les facilités qu'obtient cette région et ce, par avantage de proximité aux instances à prérogatives de décisions. Suivi de la région Ouest avec 14 maisons de l'entrepreneuriat réparties sur quatre wilayas. Et 13 maisons pour la région Est réparties sur quatre wilayas aussi.

3.4. La recherche scientifique liée au numérique

La recherche scientifique est un élément incontournable pour assurer le développement global et celui du numérique en particulier. Des efforts ont été consentis en Algérie dans la recherche universitaire. Qu'en est-il de la recherche dans l'activité numérique ?

Le réseau de la recherche scientifique en Algérie regroupe trente-cinq établissements dont dix-sept centres de recherche, douze unités de recherche et six agences de recherche (MESRS). Les structures de recherche liées au numérique sont : l'unité de recherche « modélisation et optimisation des systèmes » de Bejaia qui regroupe neuf équipes de recherche dans le domaine des mathématique, informatique et technologie, l'agence thématique de recherche en science et technologie à laquelle on a affecté environ 630 laboratoires, le centre de recherche en

information scientifique et technique (CERIST) et le centre de développement des technologies avancées (CDTA) et le centre d'étude et de recherche en technologie d'information et de la communication (CERTIC).

Malgré ce foisonnement du réseau de recherche universitaire, les projets innovants dans les TICs ne suivent pas la même tendance (voir tableau 03).

Tableau 3 : la recherche scientifique dans les TICs

La part des projets TICs dans le programme national de recherche (PNR)		La part des projets dans les TICs à impact socio-économique	
Nombre	%	Nombre	%
83	0,03%	25	0,08%
2731	100	308	100

Source : élaboré par nos soins à partir des données de la DGRSDT

Ce tableau met en évidence l'insignifiance de la recherche dans un domaine clés de l'économie numérique qui est celui des technologies d'informations et de communication. Sur 2731 projets réalisés dans le cadre du programme national de recherche (PNR 2010), 83 projets (ce qui représente 0,08 %) sont effectués dans le secteur des TICs. Par ailleurs, 0,08% des projets du PNR valorisés du point de vue social et économique relèvent des TICs.

3.5 L'investissement des jeunes diplômés dans les TICs

Nous nous limitons dans ce point aux investissements TIC financés par l'ANSEJ étant donné qu'elle est le premier partenaire des jeunes investisseurs en Algérie.

Tableau 4 : l'évolution des projets financés par l'ANSEJ dans le secteur des TICs

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de projets	451	616	591	750	655	628
% du total des projets financés	1%	1%	1%	2%	3%	4%

Source : agence nationale d'appui et de développement de l'entrepreneuriat

Le constat que nous tirons du tableau ci-dessus est peu reluisant. En effet, les jeunes diplômés accordent peu d'importance au secteur numérique. Entre 2011 et 2016, moins de 5% des projets financés par l'ANSEJ relèvent du secteur des TICs. Selon la même source, ces jeunes s'orientent davantage vers l'agriculture et la pêche (31% des projets financés en 2016), l'industrie et la maintenance (24% des projets financés par l'ANSEJ) et le bâtiment et travaux publics (15 % des projets financés durant la même année).

L'explication peut être trouvée dans les travaux de Izzrech et al. (2013). Ils concluent dans leur étude que les jeunes étudiants algériens manquent des compétences requises pour se lancer dans l'activité entrepreneuriale en dépit des mécanismes mis en place et cités précédemment. Les jeunes diplômés révèlent des manquements dans l'enseignement assurés au sein des universités algériennes dans le sens où il ne valorise pas la créativité, l'apprentissage des technologies de

l'information et des communications (TIC) et la résolution de problèmes. Il est même source « d'analphabétisation numérique ».

La seconde explication réside dans les relations de collaborations entre l'université et l'entreprise. Ces relations ne s'inscrivent pas dans la durée, elles demeurent plutôt ponctuelles et dépendent souvent de situations conjoncturelles où des relations personnelles entre acteurs ; universitaires, entrepreneurs (Pichault et Matmati).

Conclusion

L'économie, de nos jours, est impactée par la multitude des évolutions qu'elle traverse. Explicitement, tous les secteurs de l'économie appelée, jadis, traditionnelle connaissent des mutations et des changements qui peuvent être imposés de l'extérieur dans certains cas et volontaires dans d'autres cas (émanant de l'intérieur). Et ce, afin de faire face aux exigences de l'économie moderne et du marché. Dans ce sens, l'arrivée du numérique a opéré des modifications importantes dans le monde de l'économie, notamment, dans la consommation, la production et surtout la communication avec l'évènement de l'internet et des NTIC, etc.

Notre papier étant orienté vers l'économie numérique ne peut être traité sans évoquer l'enseignement supérieur et la place de l'université dans le développement de cette dernière.

Par ailleurs, l'Algérie comme tous les pays concourants au développement et à la croissance économique ne peut déroger à cet état de fait. D'ailleurs, à travers les réformes de son système universitaire, nous observons une nette volonté d'adaptation aux exigences internationales. A titre illustratif, nous citons l'homogénéisation du système de l'enseignement supérieur algérien avec le système européen, par l'application du système LMD à partir de 2004. Et cela afin que ses diplômes et formations soient compatibles avec ceux exigés du marché national et international. Ajoutant à cela, l'engouement de ses établissements pour installer des maisons de l'entrepreneuriat qui sont d'un nombre non négligeable selon les statistiques de l'ANADE (2020). Ceci est apparent à travers les nouvelles formations offertes et qui sont proposées à la base d'un consensus de la tripartie université, entreprise et patronat, afin qu'elles soient ciblées, de qualité et, surtout, en parfaite adéquation avec le marché de travail et ses évolutions.

Cependant, ces initiatives mises en œuvre n'ont pas donné leur pleine efficacité et les résultats des efforts fournis par l'enseignement supérieur sont peu reluisants. La recherche dans un domaine clés de l'économie numérique qui est celui des technologies d'informations et de communication est relégué au second plan, les jeunes diplômés accordent peu d'importance au secteur numérique. Cela illustre l'éloignement effectif des universités et le monde de l'entreprise en dépit de la création des établissements spécialisés dans le numérique et les structures de coordination.

En somme, nous estimons qu'une étude des pratiques mises en place et de leur évolution est indispensable pour mieux cerner la collaboration université-entreprise et pourquoi pas la renseigner vis-à-vis des études et des expériences des enseignants-chercheurs qui sont un maillon important dans l'analyse et l'orientation dans les modalités de planification et d'exécution. Enfin, l'université à elle seule ne peut remédier à toutes les exigences quelles que

soient leurs natures, un écosystème d'affaires est nécessaire pour accompagner l'entreprise dans son challenge numérique.

Quelques références bibliographiques

- Agrawal, A., Horton, J., Lacetera, N., Lyons, E. (2015), « digitization and the contract labor market: a research agenda », in A. Goldfarb, S. Greenstein, C. Tucker (eds.), *economic analysis of the digital economy* (pp. 219-250), Chicago, IL: The University of Chicago Press.
- Albero B., Linard M. et Robin J. Y., (2009), « *Petite fabrique de l'innovation à l'université. Quatre parcours de pionniers* » ed L'Harmattan, Paris, France.
- Autor, D. (2015), « why are there still so many jobs? the history and future of workplace automation », *Journal of Economic Perspectives*, 29, 3-30.
- Bauwens M. et Lievens J. (2015) « *Sauver le monde : vers une société post-capitaliste avec le peer-to-peer* », Paris, Éditions Les Liens qui libèrent.
- Beffy, P., Béguin, J., Benghozi, P., Bloch, L., Chevalier, H., Lorphelin, V. & Volle, M. (2019). « L'icône : un modèle de l'économie numérique » *Revue d'économie industrielle*, 165(1), 135-161.
- Bosqué, C., Noor, O., Ricard, L. (2014), *FabLabs, etc. : les nouveaux lieux de fabrication numérique*, Paris, Eyrolles, coll. « Serial makers ».
- Bourreau M. et Pénard T. (2016), « l'économie numérique en question » in *revue d'économie industrielle* 156 (4), pp. 11-15.
- Brennen J.S. et Kreiss D. (2016), « digitalisation » L'encyclopédie internationale de la théorie et de la philosophie de la communication, 1-11.
- Brousseau E. et Curien N. (2001), « économie de l'internet, économie du numérique » in *revue économique* 52 (7), pp 7-36.
- Bukht R and Heeks R (2017), « Defining, conceptualising and measuring the digital economy. Development Informatics » *Working Paper No. 68. Global Development Institute. University of Manchester*
- Clark, B. (2001), « L'université entrepreneuriale : nouvelles bases de la collégialité, de l'autonomie et de la réussite », *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*, vol. 13, n° 2, pp. 9-26.
- CNUCED, (2019) « rapport sur l'économie numérique »
- https://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/der2019_overview_fr.pdf consulté le 12/12/2019 à 13:34.
- Conseil national du numérique, (2016), « du temps des explorateurs à celui de transformation » disponible sur <https://cnnumerique.fr/files/2017-10/CNNum-Universit%C3%A9-num%C3%A9rique-du-temps-des-explorateurs-%C3%A0-la-transformation.pdf> consulté le 17/03/2019 à 12 :10
- Dupont M., (2016), « Révolution numérique et mutations organisationnelles : le cas du management à distance d'équipes dispersées et multiculturelles » in *revue Management et Sciences Sociales*, N° 21 Juillet-Décembre sur RSE et éthique - Impacts sur l'enseignement du management.
- Ghouati A., (2013), « Conception de la " compétence " et de la " professionnalisation " dans la réforme LMD en Algérie ». Exiformam-Expertises internationales et réformes de la formation professionnelle au Maghreb, LEST-CNRS, Aix-en-Provence, France. « hal-01323795 »
- Goetschin B. et Torres J.C. (2018), « les défis du numérique face à l'économie 4.0 » étude CCIG et BCGE.
- Harbour M., (2019), « l'écosystème d'affaires de la publication des périodiques scientifiques ». Rapport de recherche, Université du Québec en Outaouais. 49 pages.

- Jullien B, Gaudeul A (2001), « économie de l'information et Internet » In *Revue économique*, 52 (3), pp. 633-642.
- Kitagawa, F. (2004), « Les universités et l'innovation dans l'économie du savoir : l'expérience des régions anglaises », *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*, vol. 16, n° 3, pp. 61-88.
- Lrhoul H., (2017), « La production scientifique des chercheurs de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Casablanca : mesures, cartographie et enjeux du libre accès » Thèse de Doctorat en Science de l'information et de communication, CNAM, Paris.
- Mayère A. (2016), « Modèles organisationnels et managériaux contemporains, équipements de la communication et résilience : entre pertes et recherches de sens », *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 9, pp. 45-60.
- Mesenbourg, T.L., (2001), « Measuring the Digital Economy », US Bureau of the Census, Suitland, MD.
<https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf>
- Moulton, B.R., 2000. GDP and the digital
- MESRS, (2020), « Bilan des activités au titre de l'année 2020 » <https://www.mesrs.dz/documents/21525/99052/Bilan+activit%C3%A9s+2020.pdf/7a54f7ba-fc31-4535-afe0-f3cc21743a55> consulté le 05/01/2021 à 11:30
- NABNI (2013), « Cinquantenaire de l'indépendance : enseignements et vision pour l'Algérie de 2020 : chapitre éducation : compétences, savoir et capacité d'innovation ».
- Nicot A. M. (2017), « le modèle économique des plates-formes : économie collaborative ou réorganisation des chaînes de valeur ? » in *la revue des conditions de travail*, 6, pp. 44-54.
- Pichault F. et Matmati M. (2015), « Livre blanc sur les pratiques de collaboration université-entreprise au Maghreb ». Projet Tempus/PROFIRE.
- OECD, (2013), « The Digital Economy », OECD, Paris.
<http://www.oecd.org/daf/competition/The-DigitalEconomy-2012.pdf> consulté le 09/01/2020 à 17:04.
- Tapscott D (1996), « *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence* ». New-York, NY.