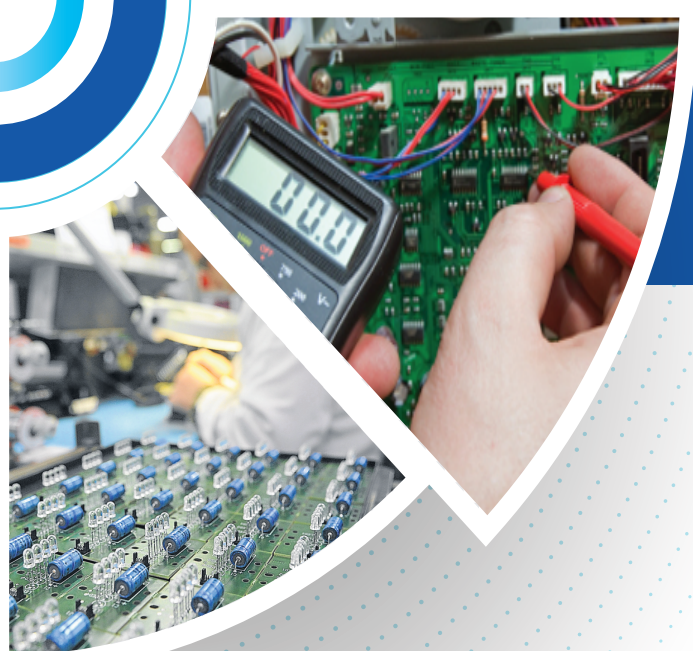




مركز البحث في الاقتصاد
المصنق من أجل التنمية
CREAD



L'INNOVATION dans les entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique en Algérie

Responsable du Projet

Mohamed BENGUERNA

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement



مركز البحث في الاقتصاد
المصنق من أجل التنمية

CREAD

L'INNOVATION

**dans les entreprises du secteur de l'industrie
de l'électronique en Algérie**

Rapport Final

Responsable du Projet

BENGUERNA Mohamed

© Edition CREAD, 2019

ISBN : 978-9931-395-21-8

Dépot légal : 2eme Trimestre 2019

Tel : +213 (0) 23 18 00 88/ 89 - Fax : +213 (0) 23 18 00 87

Web : www.cread.dz / Email : cread@cread.dz

Mohamed BENGUERNA

Directeur de recherche & Directeur de Division

Coordination du projet

Nacer Eddine BOUCHICHA

Maitre de recherche 'A'

Abderrahmane ABEDOU

Directeur de recherche

Nahla NAGA

Maitre de recherche 'B'

Membres du projet

Chemessedine TIDJANI

Maitre de recherche 'B'

Abdelhakim LOUNACI

Maitre de recherche 'B'

Narimene BENABDERRAHMANE

Maitre de recherche 'B'

El Kaina HAMMACHE

Maitre de recherche 'B'

Nacereddine SAOUDI

Attaché de recherche

Imene BENKASSIR

Maitre de recherche 'B'

Saïd FERHI

Attaché de recherche

Karima BENBOUZID

Ingénieur statistique

Zahra SANA

Ingénieur statistique

Abdessamed ANTEUR

Ingénieur statistique

Sommaire

Page

Avant-propos.....	5
A- Cadre général de l'étude & Démarche méthodologique.....	7
I. Introduction.....	8
1. <i>Problématique de recherche.....</i>	<i>9</i>
2. <i>Hypothèses de travail.....</i>	<i>10</i>
3. <i>Construction de l'outil de l'enquête : Variables et indicateurs.....</i>	<i>10</i>
II. Revue de la littérature.....	13
1. <i>Cadre historique du concept de l'innovation.....</i>	<i>14</i>
2. <i>Cadre conceptuel de l'innovation.....</i>	<i>17</i>
3. <i>Les types d'innovation.....</i>	<i>20</i>
4. <i>Principales catégories d'innovation.....</i>	<i>26</i>
5. <i>Aperçu sur l'innovation dans la littérature algérienne.....</i>	<i>30</i>
III. Essai d'une cartographie de l'enseignement et de la formation électronique en Algérie.....	36
1. <i>L'université algérienne et les écoles techniques : quelques repères dans l'histoire.....</i>	<i>36</i>
2. <i>Les principales universités et écoles d'ingénieurs formant des électroniciens en Algérie.....</i>	<i>39</i>
3. <i>Formation en électronique et marché de travail : quels usages ?</i>	<i>48</i>
IV. L'enquête test : procédure & évaluation.....	52
1. <i>Base de données & problèmes du listing des entreprises à enquêter.....</i>	<i>52</i>
2. <i>Evaluation de l'enquête test.....</i>	<i>52</i>
3. <i>Détermination d'un protocole d'enquête sur le terrain.....</i>	<i>53</i>
V. L'enquête de terrain.....	55
1. <i>Exécution du protocole de l'enquête sur le terrain.....</i>	<i>55</i>
2. <i>Sortie sur le terrain et problèmes de localisation des entreprises.....</i>	<i>56</i>
3. <i>Les résistances du terrain : des refus directs aux refus indirect.....</i>	<i>56</i>
4. <i>L'accueil chaleureux et la bienveillance à contribuer à l'étude de beaucoup d'entreprises.....</i>	<i>57</i>
5. <i>Saisie des données et nombre de questionnaires exploitables.....</i>	<i>57</i>

B- Analyse des données empiriques & résultats de l'étude.....	58
I. Caractéristiques de l'échantillon d'enquête.....	59
1. Localisation des entreprises.....	59
2. Taille de l'entreprise.....	60
3. Date de création et mise en activité de l'entreprise.....	61
4. Formes et statut juridique des entreprises.....	62
II. Nature de l'activité économique des entreprises et environnement concurrentiel.....	65
1. Nature de l'activité économique de l'entreprise.....	65
2. Environnement concurrentiel de l'entreprise.....	70
3. Appréciation de la stabilité des entreprises sur le marché.....	74
III. Statut de l'innovation.....	76
1. Degré d'ouverture et structuration de l'innovation.....	76
2. Dispositifs de promotion de l'innovation.....	77
3. Age de la première innovation.....	80
IV. Types d'innovation.....	82
1. Innovation produit.....	82
2. Innovation procédé.....	84
3. Innovation marketing.....	85
4. Innovation organisationnelle.....	87
V. Environnement de l'innovation.....	90
1. Activités de soutien à l'innovation.....	90
2. Les sources d'information alimentant l'innovation.....	93
3. Les obstacles à l'innovation.....	95
Conclusion.....	98
Références bibliographiques.....	100
Annexe.....	104

Avant propos

Le projet de recherche portant sur la thématique de "L'innovation dans les entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique en Algérie" est un projet à impact socio économique, commandité par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGSDT) et réalisé par le Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement (CREAD) – Division Firmes et Economie Industrielle (DFEI).

Ce projet vise à avoir un éclairage sur l'innovation dans un secteur particulier qu'est l'industrie de l'électronique. Par ailleurs, il est important de signaler que la connaissance en la matière, dans le cas de l'Algérie, ne semble pas être en mesure de permettre un questionnement pour un approfondissement de la connaissance sur la thématique, d'où se justifie l'approche exploratoire de la présente étude.

Les premiers contacts avec le terrain ont bien révélé l'existence de l'innovation au sein des entreprises algériennes de l'électronique, ce qui a permis à l'équipe de chercheurs d'aiguiller la problématisation de l'objet de recherche.

A cet effet, deux grandes dimensions sont à la base de la problématique de la présente étude. La première est relative à l'objet d'étude lui-même dans la mesure où l'intérêt que l'on porte consiste à connaître la réalité de l'innovation au sein des entreprises de l'industrie de l'électronique en Algérie. La seconde consiste à étudier l'innovation sous l'angle de la théorie de l'acteur qui n'est en dernière instance que des stratégies d'insertion dans la chaîne de valeur mondiale (la recherche de "remontée de gamme" dans la chaîne de valeur) et des tentatives de satisfaction d'une demande locale croissante de la clientèle (marché).

Dans ce rapport, il est question de présenter les résultats de l'enquête sur le terrain. Ces derniers sont organisés en deux grandes parties. La première est relative au cadre général de l'étude et à la démarche méthodologique. Elle se compose en quatre grands points. Le premier consiste en la construction de l'objet de recherche avec son corollaire la détermination de l'angle d'approche, et la formulation des hypothèses de travail. Le second, est une revue de la littérature, développée en vue de *i)*- fournir un aperçu sur les principales théories autour de la notion de l'innovation et les évolutions que le concept a connues en question au fil des années avec une explicitation des différences qui le distingue des autres concepts connexes, *ii)*- présenter une typologie puis une catégorisation de l'innovation selon différents critères, et *iii)*- exposer un essai d'appréhension de la question de l'innovation en vue de mettre en relief sa spécificité dans le contexte algérien.

Le troisième point a été consacré à l'élaboration de la cartographie de l'enseignement et de la formation électronique en Algérie. Elle consiste en le recensement des universités, des instituts et des écoles spécialisés dans l'enseignement de l'électronique en Algérie. Il a été également procédé

au dénombrement des laboratoires scientifiques, et des centres de formation professionnelle liés à cette discipline.

Enfin, le quatrième et dernier point est réservé à la méthodologie de l'enquête. Il s'agit de mettre en relief, outre ce qui est conventionnellement exposé en la matière, les difficultés et les obstacles rencontrés lors des étapes de préparation et de réalisation de l'enquête sur le terrain par l'équipe de chercheurs ayant la charge de la réalisation de l'étude.

Quant à la deuxième partie, celle-ci a été consacrée à l'analyse des données de l'enquête sur le terrain. Elle se compose en cinq points.

Le premier point est consacré à la présentation et l'identification la population ou l'échantillon d'enquête par un ensemble d'indicateurs, au nombre de sept (07) dont : la localisation spatiale des entreprises enquêtées, la taille, la date de création, l'année de mise en activité, la forme et le statut juridique et enfin leur degré d'autonomie par rapport à la maison mère dans le cas des entreprises filiales.

Dans le second point, il est question de procéder à l'identification de la nature de l'activité économique des entreprises enquêtées ainsi qu'à l'appréhension de l'environnement concurrentiel en vue de voir dans quel mesure ce dernier est favorable ou non à l'innovation.

Ceci permettra ensuite, et c'est le troisième point, de vérifier le statut de l'innovation à l'intérieur de l'entreprise, en termes de sa structuration et de sa promotion.

Le quatrième point est réservé à la détermination des types d'innovation pouvant exister et mis en œuvre par les entreprises de l'électronique, ainsi que les moyens que dernières disposent pour le développement des innovations.

Le cinquième et dernier point est consacré à l'environnement de l'innovation. Il s'agit de déterminer le degré d'importance que les entreprises accordent aux activités de soutien à l'innovation, d'identifier les sources d'information qui l'alimente l'activité d'innovation elle-même et enfin, de mesurer le degré de difficulté des obstacles entravant cette dernière.

**A. Cadre général de l'étude
&
Démarche méthodologique**

I. Introduction

C'est avec les termes "*Mesurer l'innovation*", que le problème a été posé au tout début de la présente étude portant sur « **Innovation dans les entreprises du secteur de l'électronique en Algérie** ». Se lancer dans l'étude avec une telle conception de la problématique nécessitait a priori un certain nombre de conditions et d'éléments déterminant une posture épistémologique.

Or, ces dernières n'étaient pas réunies dans le sens où les débats sur la question de la mesure de l'innovation ayant précédé le lancement de l'étude ont révélé d'abord, une insuffisance d'éléments de terrain permettant d'avoir une idée assez claire sur l'objet d'étude avec une quasi absence d'études/enquêtes empiriques sur la question ; ensuite, l'insuffisance évidente de la littérature relative aux enquêtes d'ailleurs pour renseigner sur ce qui peut ou pas exister chez nous ; et enfin, l'absence d'enquête exploratoire dans le cas de la présente étude.

En effet, l'innovation ou l'acte d'innover peut être appréhendé sous différents angles ou axes. Dans le cas de notre étude, l'innovation, en tant qu'objet d'étude, dans un secteur comme celui de l'industrie de l'électronique en Algérie revêt une véritable particularité de par la spécificité de cette industrie.

A l'échelle mondiale, l'électronique est un secteur se caractérisant d'abord par une perpétuelle évolution eu égard à la mondialisation de ses activités et la constance de ses innovations. L'innovation constitue le cœur battant de la filière de l'électronique pour ainsi dire, du fait qu'elle a été marquée jusque là par une forte concurrence influencée par les évolutions de la demande (marché) et par l'obsolescence rapide de la technologique (innovation).

Ensuite, connaissant, depuis son émergence au milieu du XXème siècle, des cycles de croissance successifs, la filière de l'électronique se caractérise par une pénétration croissante et progressive dans différents secteurs d'activités. L'électronique est donc un secteur au service des autres industries (défense, aéronautique, automobile, télécom, santé...) et ses innovations agissent fortement sur la performance et la productivité de ces dernières.

Dans le cas de l'Algérie, l'industrie électronique, même si elle est relativement récente, se singularise par une entrée dans la chaîne de valeur mondiale dans le segment assemblage et d'une façon accessoire dans la petite électronique. De ce fait, il est important d'étudier le système de production et le système d'innovation qui ne peuvent être que la combinaison de stratégies d'acteurs (entreprises) d'insertion dans la chaîne de valeur mondiale (la recherche de "remontée de gamme" dans la chaîne de valeur) et des tentatives de satisfaction d'une demande locale croissante de la clientèle (marché).

Le processus d'innovation des entreprises locales marqué par la recherche de montée de gamme dans la chaîne de valeur ne peut être, en définitif, que cumulatif. Les économies d'échelle

qui seront recherchées peuvent générer des bénéfices, des innovations incrémentales¹ à moyen terme, et permettront des apprentissages intrinsèques de la technologie et une connaissance affinée des marchés.

L'objet de notre projet de recherche porte sur la question de l'innovation dans l'industrie de l'électronique en Algérie. Il pose une problématique à deux niveaux de questionnement.

1. Problématique de recherche :

Depuis plus d'une décennie, un certain nombre d'études empiriques portant innovation, bien qu'elles ne soient pas nombreuses, montre qu'il n'existe pas un système d'innovation en Algérie. Les acteurs ou les parties prenantes du système d'innovation qui sont les décideurs centraux, les industriels et les entrepreneurs, les chercheurs individuels et institutions de recherche (centres de recherche, laboratoires de recherche, centres de Recherche & Développement) sont démobilisés et chacun d'entre eux travaille presque en vase-clos.

En ce sens, il y a presque unanimité à ce que l'innovation en Algérie n'est pas vécue comme un système ayant pour objectif soit de rattraper le retard économique, soit de contribuer à la croissance économique, soit de constituer une quasi stratégie de passage de l'économie de rente vers l'économie d'innovation.

Par ailleurs, il serait indéniable d'affirmer l'absence d'innovation au sein des entreprises du secteur de l'électronique en Algérie puisque l'enquête de terrain a bien révélé qu'il en existe. A cet effet, deux grandes dimensions constituent la base de la problématique de la présente étude. La première serait relative à l'objet d'étude lui-même dans la mesure où l'intérêt que l'on porte consiste à connaître la réalité de l'innovation au sein des entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique en Algérie.

En d'autres termes, quelles sont les nécessités conduisant l'entreprise du secteur de l'électronique à innover ? Quels sont les effets de l'innovation pratiquée dans les entreprises sur leurs performances ? L'innovation est-elle un processus structuré au sein de l'entreprise, ou une pratique sporadique ? L'innovation dans les entreprises algériennes fait-elle l'objet d'un intérêt en vue de l'inscrire dans sa stratégie comme facteur de croissance et de compétitivité ?

La seconde dimension consiste en l'appréhension de ce questionnement dans le cadre de l'approche ou la théorie de l'acteur² qui s'est développée dans le cadre de deux disciplines scientifiques, en l'occurrence, la nouvelle sociologie économique et la sociologie des organisations. Selon cette approche, l'entreprise est considérée comme acteur qui agit dans son environnement (local ou national) en vue de réaliser le plus grand profit possible au moyen d'une combinaison des facteurs de production, mais aussi, de manière directe ou indirecte, dans un environnement international puisque les entreprises de la filière de l'électronique en Algérie sont inscrites, de par leurs fonction dans la logique de la chaîne de valeur internationale, donc elles y occupent une place.

¹ L'innovation incrémentale ne suppose pas un changement aussi radical alors que l'innovation de rupture suppose un changement radical à la fois du modèle économique ainsi que de la structure industrielle.

² Voir les travaux de Joseph Schumpeter, Maurice Godelier, Mark Granovetter, Michel Crozier et Erhard Friedberg.

Il serait question de prime abord, de tenter de connaître la position qu'occupent les entreprises enquêtées dans la chaîne de valeur internationale de l'industrie électronique, parce qu'elle est nécessairement déterminante de la nature de l'innovation. En ce sens, il s'agit de tenter de savoir dans quelle mesure le marché en Algérie favorise-il ou non l'innovation au sein des entreprises ? En d'autres termes, l'entreprise a-t-elle comme objectif la recherche de "remontée de gamme" dans la chaîne de valeur ?

2. Hypothèses de travail :

A partir de la définition du problème ci-dessus, trois hypothèses ont été formulées :

✓ **1^{ère} hypothèse :**

L'innovation étant le cœur battant de l'industrie de l'électronique se traduisant par des taux élevés d'obsolescence des produits, les entreprises algériennes de l'électronique sont insérées dans un environnement concurrentiel **qui non seulement sous-tend l'innovation, mais son intégration au sein de sa chaîne de valeur interne également.**

✓ **2^{ème} hypothèse :**

L'innovation au sein des entreprises algériennes de l'industrie électronique, même si elle bénéficie d'un intérêt de la part des responsables d'entreprise, **elle est très peu voire, non structurée, d'où son caractère non stratégique et sporadique.**

✓ **3^{ème} hypothèse :**

L'innovation dans le cas de l'industrie de l'électronique en Algérie est tributaire voire inhérente à **la position qu'elle occupe dans la chaîne de valeur mondiale** ce qui la confine dans **les innovations incrémentales du produit et du marketing** et très faiblement dans les innovations du procédé et/ou organisationnelles.

3. Construction de l'outil d'enquête : Variables et indicateurs

La construction du questionnaire d'enquête s'est effectuée sur la base d'une analyse conceptuelle des variables des hypothèses en vue de dégager les indicateurs permettant l'observation concrète du phénomène étudié.

Pour ce qui est de la première rubrique du questionnaire relative à l'identification de l'entreprise enquêtée, il a été arrêté les huit (08) variables indépendantes suivantes :

1. Lieu de localisation de l'entreprise (wilaya, commune)
2. Affiliation de l'entreprise au type de fabrication
3. Année de création de l'entreprise
4. Année de mise en activité
5. Forme juridique de l'entreprise
6. Statut juridique de l'entreprise
7. Type d'entreprise
8. Effectifs des personnels

En vue de permettre une observation concrète du terrain, nous avons construit une grille de 43 situations observables (indicateurs) se regroupant en six (06) dimensions :

i. Position de l'entreprise dans la chaîne de valeur (07 indicateurs)

1. Produits principaux (1 indicateur)
2. Ventes/marché (1 indicateur)
3. Stratégies sous-tendant l'innovation (5 indicateurs)

ii. Environnement concurrentiel de l'entreprise (4 indicateurs)

1. Intégration des besoins de la clientèle
2. Embauche ou maintien de l'expertise
3. Intégration de nouvelles technologies
4. Position sur le marché

iii. Le statut de l'innovation (03 indicateurs)

1. Degré d'ouverture à l'innovation au sein de l'entreprise
2. Structuration de l'innovation
3. Date de la première innovation

iv. Types d'innovation (09 indicateurs)

1. Innovation de produits (03 indicateurs)
2. Innovation de procédés (02 indicateurs)
3. Innovation de marketing (02 indicateurs)
4. Innovation organisationnelle (02 indicateurs)

v. Activités de soutien à l'innovation (02 indicateurs)

1. Participation aux activités d'innovation
2. Réception de soutien financier pour les activités d'innovation

vi. Environnement de l'innovation (19 indicateurs)

1. Les sources d'information alimentant l'innovation (11 indicateurs)
2. Les obstacles à l'innovation (08 indicateurs)

Il est à souligner, donc, que l'innovation est un processus qui a pour objectif, la mise au point d'un produit nouveau ou d'un produit existant avec une amélioration substantielle. Dès 1935, l'économiste J. Schumpeter a proposé cinq catégories qui émergent grâce à l'innovation³ :

- Formation d'un bien ou d'un service nouveau
- Introduction d'une nouvelle méthode de production
- Mise au point ou implantation de nouveaux types d'organisation industrielle
- Conquête d'un marché ou d'un débouché nouveau
- Découverte d'une nouvelle matière première ou de nouveaux produits

Au regard de la définition de Schumpeter (1935) constituant une base conceptuelle pour la recherche contemporaine sur « L'innovation », adapté par le manuel d'OSLO, il est, toutefois,

³ Schumpeter Joseph. Théorie de l'évaluation économique. Paris, Dalloz, 1935. Cité par Tahon Christian. Evaluation des performances des systèmes d'information Paris. Lavoisier, 2003, p. 84.

primordial de recenser les différentes publications et travaux de recherche ayant trait à la problématique de l'innovation en Algérie. Cet état de l'art permettra, en premier lieu, de mesurer la place de l'innovation et son évolution dans la recherche scientifique. En second lieu, d'identifier concrètement la place de l'innovation dans l'industrie de l'électronique en Algérie et son niveau par rapport à la chaîne de valeur internationale et ses spécificités.

II. Revue de la littérature

De par son importance, le sujet de l'innovation suscite, depuis quelques années, un grand intérêt de la part des décideurs politiques, des acteurs de développement et plus particulièrement des chercheurs (notamment en économie, sociologie, management et anthropologie). L'innovation est, en effet, très souvent présente dans les discours politiques et médiatiques et fait l'objet de plus en plus de travaux académiques. Elle constitue désormais un enjeu incontournable pour les entreprises qui veulent perdurer et croître au fil des années (à l'instar de Kodak, de nombreuses entreprises ont fini définitivement par disparaître à défaut d'innover).

L'innovation est souvent présentée comme étant une solution qui permet de surmonter les situations de crises économiques. Au niveau macroéconomique, elle est reconnue comme le facteur dominant de la croissance économique et de la spécialisation commerciale des pays (OCDE, 1997). Autrement dit, l'innovation permet de générer une diversification et une croissance économique soutenue grâce à la création des richesses (progrès technique). Pour cette raison, les investissements en R&D, particulièrement dans les pays développés, ont augmenté de façon exponentielle durant ces dernières années.

D'un point de vue théorique et historique, la notion de l'innovation a été introduite par J. A. Schumpeter, un économiste austro-anglais (1883-1950) qui émigra aux États-Unis juste avant la Seconde Guerre mondiale et enseigna à Harvard jusqu'à son décès. Schumpeter publie en 1911 « *la Théorie de l'évolution économique* », un ouvrage qui témoigne de son intérêt pour la dynamique et les lois du changement économique. Ce dernier est suivi de deux autres ouvrages, à savoir, « *Le cycle des affaires* » en 1939 et « *Capitalisme, socialisme et démocratie* » en 1942.

Pour Schumpeter, l'innovation et le progrès technique sont les principaux ressorts des progrès économiques. Il explique que l'évolution technologique engendre la disparition de certaines entreprises (les entreprises obsolètes doivent faire faillite pour laisser la place aux nouvelles). Il considère que les innovations apparaissent par grappes. Autrement dit, lorsqu'une innovation de rupture apparaît, elle est suivie par de nombreuses autres inventions qui lui sont liées. De nouveaux cycles industriels sont alors enclenchés (création de l'emploi). Toutefois, ces innovations vont chasser les entreprises qui sont dépassées. Celles-ci doivent alors fermer (chômage). Schumpeter met particulièrement en exergue l'importance de l'entrepreneur. Il lui attribue un rôle central dans le système capitaliste. Ce dernier perturbe l'état stationnaire de l'économie par ses nouvelles techniques (offre de nouveaux produits sur le marché). En effet, bien qu'il ne soit pas nécessairement le chef d'entreprise, l'entrepreneur peut identifier l'innovation, parmi toutes celles qui existent, qui va permettre d'accroître la productivité et satisfaire une demande non révélée. Les innovations doivent toutefois vaincre les résistances afin de pouvoir émerger. La

croissance est ainsi conçue comme un mouvement perpétuel (processus) de création, de destruction et de restructuration.

Ainsi, le travail précurseur de Schumpeter a ouvert la voie à une abondante littérature sur la notion de l'innovation. En se basant sur une succincte revue de la littérature, qui s'intéresse à l'étude de la question de l'innovation, nous exposerons, dans ce qui suit, d'abord les cadres historique et conceptuel de l'innovation. Ensuite, les différents types de l'innovation ainsi que la catégorisation proposée dans le Manuel d'Oslo (OCDE, 2005). Enfin, nous fournirons un bref aperçu de la littérature académique algérienne qui s'est intéressée à la question de l'innovation.

1. Cadre historique du concept de l'innovation

Vers le xvi^e siècle, le sens du mot « innovation » (qui désignait, jusqu'au xii^e siècle, ce qui était jeune) dérive vers ce qui est singulier, inattendu et surprenant. En d'autres termes, c'est à cette période que le concept d'innovation se rapproche le plus du sens que nous connaissons aujourd'hui, à savoir, faire preuve d'inventivité et créer des choses nouvelles (Godin, 2008). Dès le début du xx^e siècle, les anthropologues, sociologues, historiens et économistes ont commencé à émettre des théories sur l'innovation technologique, souvent chacun dans son cadre disciplinaire respectif. Néanmoins, depuis les années 1970, c'est la vision économique qui a fini par l'emporter et devenir la plus dominante (ibid.).

Avant l'apparition des travaux de Schumpeter (à partir des années 1920), par le biais desquels ce dernier a introduit le sens moderne d'innovation dans la pensée économique, la prise en compte des processus d'innovation et changement technologique, dans la théorie économique, était complètement absente. À ce titre, les courants néoclassiques reposaient essentiellement sur « *les hypothèses de rationalité parfaite et de concurrence parfaite entre des entreprises qui se contentent de transformer des inputs en outputs, en ayant connaissance du prix des produits et des facteurs qui leur sont fournis par leur environnement*⁴ » (Coriat et Weinstein, 1997).

Dans le prolongement de cette vision, des auteurs ont mis l'accent sur les défaillances de marché qui peuvent survenir (remise en cause de la vision limitée et réductrice). L'innovation apparaît, dans ce cas, comme un événement exogène et exceptionnel qui remet temporairement en cause l'équilibre général.

Les travaux de Schumpeter, qui sont apparus quelques années plus tard, ont permis d'introduire l'innovation en tant que facteur clé dans l'analyse de l'évolution des économies capitalistes. Influencé par l'individualisme méthodologique développé à l'époque par les tenants de l'école autrichienne, Schumpeter a mis l'accent sur la personne emblématique de l'entrepreneur. Ce dernier constitue la pierre angulaire de la théorie de l'évolution économique. Sa fonction est d'exécuter de nouvelles combinaisons : « *Nous appelons "entreprise" l'exécution de nouvelles combinaisons et également ses réalisations dans des exploitations, etc., et "entrepreneurs", les agents économiques dont la fonction est d'exécuter de nouvelles combinaisons et qui en sont l'élément actif*⁵ » (cité par Munier, 2013, p. 199). L'auteur propose

⁴ Cité par Sander (2005, p. 17).

⁵ Autrement dit, l'exploitation est l'entreprise, et l'exploitant est l'entrepreneur.

une théorie des cycles économiques qui montre les phases de croissance et de ralentissement que traversent les économies capitalistes. Il considère, à ce titre, que le capitalisme « *est une dynamique composée de mouvements longs, de cycles de croissance et de crises qui se succèdent. Or, c'est précisément l'innovation, définie comme un processus de destruction-créatrice, qui constitue le moteur de cette dynamique* » (Sander, 2005, p. 18).

En se basant sur certaines caractéristiques du processus d'innovation (la relation entre la taille de la firme et l'innovation), la littérature distingue deux régimes schumpetériens⁶, à savoir, le régime « Schumpeter Mark 1 », développé en 1911, et le régime « Schumpeter Mark 2 », développé en 1942. Le régime premier met l'accent sur le rôle majeur, joué par les petites entreprises, dans l'activité novatrice. Les nouvelles entreprises, créées par des entrepreneurs, constituent le principal vecteur du progrès technique (degrés relativement faibles d'accumulation de connaissances). Inversement, sous le régime « Mark 2 », ce sont plutôt les grandes entreprises qui innover (degrés élevés d'accumulation des connaissances) (Kenneth et *al.* 2010). Dans ce cas, l'innovation est mise en œuvre par de grandes entreprises qui finissent par mettre en place des barrières à l'entrée pour dissuader les nouveaux entrepreneurs et les petites entreprises d'accéder au marché (Munier, 2013).

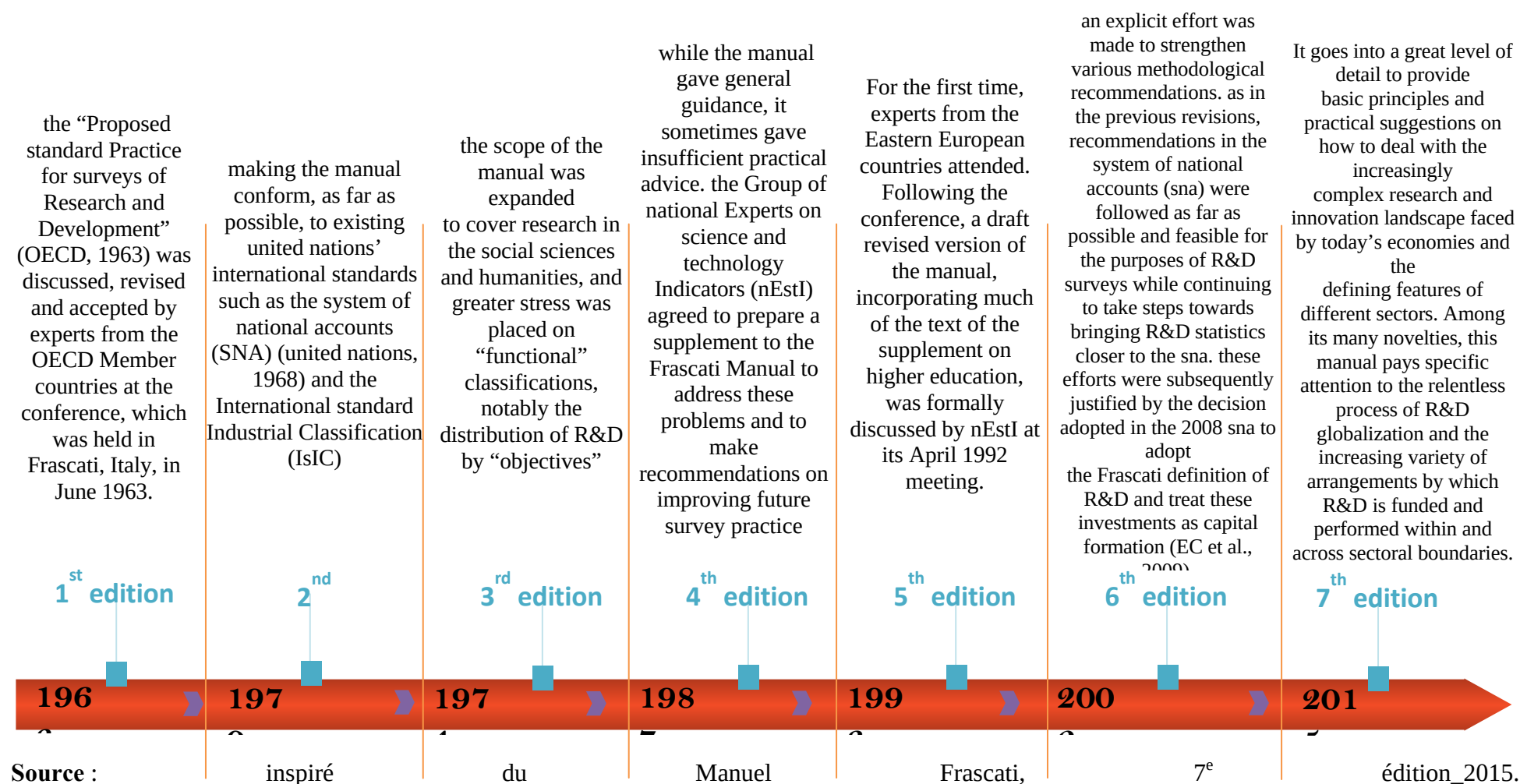
La publication du livre de Nelson et Winter (1982) a suscité un puissant regain d'intérêt, de la part des économistes, en faveur des idées de Schumpeter. Ainsi, nous avons assisté à l'émergence d'importantes contributions aux pensées évolutionniste et néo-schumpétérienne centrées sur : (i) le lien entre l'innovation, les capacités de routine et les capacités dynamiques (Nelson et Winter, 1982 ; Teece et Pisano, 1994), (ii) le développement de l'innovation et le rôle du marché (Nelson et Winter, 2002 ; Metcalfe, 2010 ; Dopfer, 2006 ; Malerba et Orsenigo, 1997), et (iii) le lien entre la destruction créatrice et l'émergence de l'innovation du point de vue de la complexité (Antonelli, 2011 ; Witt, 2002 ; Metcalfe, 2010)⁷.

En 1963, une première version du Manuel dit de Frascati a été publiée à la suite d'une conférence organisée à l'initiative de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE). Plusieurs voies d'enrichissement (interne et externe) ont été expérimentées depuis cette date par de nombreuses institutions internationales. Ces dernières sont présentées, de façon détaillée, dans ce qui suit (*cf.* figure 1) :

⁶ Voir aussi : Dosi et *al.* (1995), Breschi et *al.* (2000), Malerba et Orsenigo (1995 et 1997) et Marsili (2001).

⁷ Cité par Gabriel, et *al.* (2013)

Figure 1. Enrichissements et évolution du Manuel Frascati (1963-2015)



De nombreux autres recueils sont venus compléter celui de Frascati. Nous citons en particulier⁸ : le Manuel d'Oslo (OCDE, 1992 ; 1997 ; 2005 et 2018) consacré à l'innovation (technologique d'abord, puis non-technologique à partir de 2005), le manuel de Canberra (OCDE, 1995) dédié aux ressources humaines affectées aux sciences et techniques, le manuel brevet (OCDE, 1994), le manuel BPT consacré à la balance des paiements technologiques (OCDE, 1990), etc.

La multiplication des travaux, au fil des années, a fait que le sens du mot « innovation » a significativement évolué. De nos jours, ce terme renvoie principalement à l'idée de progrès et de nouveauté. Son utilisation en tant que buzzword en fait un terme très polysémique en pratique. Ainsi, on trouve une dizaine d'expressions composites dont : innovation incrémentale, innovation de rupture, innovation participative, innovation sociale, innovation frugale, innovation de produit, innovation de commercialisation, etc. Ces différentes classifications seront présentées, de façon détaillée, dans les sections suivantes.

2. Cadre conceptuel de l'innovation

L'abondance des travaux dédiés à l'étude de la question de l'innovation, constatée durant ces dernières années, explique la multiplication des définitions accordées à la notion en question. Dans ce qui suit, nous présentons, dans un premier temps, différentes définitions de l'innovation. Celles-ci permettront de se rendre compte des évolutions dans la compréhension et la conceptualisation de ce phénomène. Dans un second temps, nous faisons la distinction entre l'innovation et les autres concepts connexes (proches).

2.1. Définitions de l'innovation

Commençant par l'étymologie : le mot « innovation » vient du latin *innovare* qui signifie « revenir à, renouveler ». *Innovare* est, cependant, composé du verbe *novare* de racine *novus*, qui veut dire « changer », « nouveau », et du préfixe *in-*, qui indique un mouvement vers l'intérieur (Godin, 2008).

Schumpeter propose plusieurs définitions de l'innovation. En considérant le capitalisme comme une dynamique composée de mouvements longs, de cycles de croissance et de crises qui se succèdent, il définit l'innovation comme étant « *un processus de destruction-créatrice, qui constitue le moteur de cette dynamique* » (cité par Sander, 2005, p 18). Néanmoins, lorsqu'il explique que seules les grandes entreprises peuvent innover (car elles seules ont les moyens financiers pour soutenir l'innovation), il l'a défini comme étant : « *le résultat de travaux de R&D routiniers réalisés dans de grands laboratoires de recherche industrielle* » (ibid.). Schumpeter l'a défini également comme étant « *un phénomène subordonné à quelques facteurs internes au système économique (capacités entrepreneuriales et conditions monétaires), mais de caractère erratique, sinon exceptionnel* » (Azaïs et al., 2001, p. 11).

Peter Drucker introduit le sens principal d'innovation produit. Il réinvente le mot et le concept, en en faisant un synonyme de progrès finalisé. Peter Drucker adopte la définition suivante: « *Innovation is the specific instrument of entrepreneurship. It is the act that endows resources with a new capacity to create wealth. Innovation, indeed, creates a resource. There is no such thing as a*

⁸ Pour plus de détails, voir Faridah et al. (2001, p.3).

“resource” until man finds a use for something in nature and thus endows it with economic value. Until then, every plant is a weed and every mineral just another rock » (Drucker, 1985, p. 30). Ainsi, il considère l'innovation comme étant l'outil propre aux entrepreneurs, le moyen grâce auquel ils exploitent le changement en tant qu'opportunité pour créer des activités ou des services différents. L'innovation peut donc être présentée comme une discipline susceptible de faire l'objet d'un apprentissage et d'être mise en pratique.

Par ailleurs, de nombreuses organisations internationales, telles que l'OCDE et la Banque mondiale, se sont également intéressées à la problématique de l'innovation. Ainsi, le Manuel d'Oslo (1^{re} édition, 1992) définit l'innovation comme étant *« la mise au point / commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés »* (cité par Leac, 2015). Dans sa 3^e édition, le Manuel d'Oslo l'a défini comme étant *« la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures »* (OCDE, 2005, p.54). Dans sa 4^e et dernière édition, le Manuel d'Oslo définit l'innovation comme suit : *« An innovation is a new or improved product or process (or combination thereof) that differs significantly from the unit's previous products or processes and that has been made available to potential users (product) or brought into use by the unit (process) »* (OCDE, 2018, p. 20).

Le Manuel de Frascati (7^e édition, 2015) l'a défini comme étant *« la mise sur le marché des produits nouveaux ou considérablement améliorés ou bien de trouver des moyens plus efficaces (grâce à des méthodes et procédés nouveaux ou considérablement améliorés) de mettre des produits sur le marché »* (OCDE, 2015, p. 64). La Banque mondiale considère, quant à elle, que l'innovation *« correspond aux technologies ou pratiques qui présentent un caractère de nouveauté pour une société donnée. Celles-ci ne sont pas forcément nouvelles dans l'absolu, mais elles sont diffusées dans cette économie ou cette société. Cet aspect est important : ce qui n'est ni diffusé ni utilisé ne peut être considéré comme une innovation »* (World Bank, 2010, p. 04).

2.2. Distinction entre l'innovation et les autres concepts connexes :

L'innovation est l'action d'innover, c'est-à-dire de chercher à améliorer constamment l'existant. Elle se distingue donc de l'invention, de la créativité et bien d'autres concepts que nous allons aborder dans ce qui suit :

- Invention, innovation et diffusion

Schumpeter considère que *« l'invention concerne le développement original d'un procédé de production ou d'un produit potentiellement nouveau »*, tandis que l'innovation implique son introduction et son exploitation économique provisoire. La *« diffusion »* décrit son introduction par des acheteurs ou des concurrents. Autrement dit, la diffusion implique une innovation supplémentaire de la part des développeurs et des utilisateurs. L'invention est ainsi liée au type de potentiel de progrès technique inexploité, tandis que l'innovation et la diffusion font allusion aux efforts motivés par des considérations économiques visant

à incorporer les avancées technologiques à des produits et procédés économiquement exploitables⁹.

- **Créativité, Conception et innovation ?**

La créativité renvoie au processus mental qui permet de générer de nouvelles idées ou de nouveaux concepts. Selon Louis Armand, qui introduisit le terme en 1970, il est synonyme « d'inventivité ». Pour bon nombre d'auteurs, la créativité est à la source de la création, de l'invention et de l'innovation. Longtemps restée dans le domaine de l'inexplicable, la créativité fait aujourd'hui l'objet de nombreuses recherches. Sortir la créativité du domaine de l'inexplicable, c'est ouvrir de nouveaux espaces de connaissances, mais c'est aussi accepter qu'elle ne soit pas seulement le fruit d'un génie, d'un être d'exception ou qu'elle ne part de rien. C'est également accepter de la considérer comme un processus déchiffrable.

Le processus de conception est un sous-processus du processus d'innovation. Il a été modélisé en 1986 par Kline et Rosenberg. C'est une succession d'étapes qui va de l'identification du besoin à la rédaction d'un cahier de spécification destiné à la fabrication. L'innovation, quant à elle, couvre un spectre plus large, car elle va de l'identification du besoin à la mise sur le marché en passant par la fabrication. La conception fut longtemps décrite comme un processus de résolution de problèmes : un à un, on résout les problèmes qui se posent pour concevoir un objet ou un procédé innovant (contraintes de temps, contraintes du marché, contraintes techniques, contraintes de design, etc.). Aujourd'hui, on lui assigne d'autres caractéristiques : elle est notamment le processus qui sous-tend la créativité.

- **Activités d'innovation et Recherche & Développement**

Les activités d'innovation englobent « *l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent, ou sont censées aboutir, à la mise en œuvre d'innovations. Certaines de ces activités peuvent être intrinsèquement innovantes ; d'autres ne sont pas nouvelles, mais nécessaires à la mise en œuvre* » (OCDE, 2005, p. 23)¹⁰. Tandis que, la Recherche et Développement (R&D) englobe « *les activités créatives et systématiques entreprises en vue d'accroître la somme des connaissances – y compris la connaissance de l'humanité, de la culture et de la société – et de concevoir de nouvelles applications à partir des connaissances disponibles. La (R&D) vise toujours à obtenir des résultats nouveaux à partir de concepts (et de leur interprétation) ou d'hypothèses présentant un caractère original* » (OCDE, 2015, p. 45).

La R&D ne constitue ainsi que l'une des étapes du processus d'innovation. « *L'innovation implique un certain nombre d'activités qui ne relèvent pas de la R-D comme les phases ultérieures de développement pour la préproduction, la production et la distribution, les activités de développement présentant un moindre degré de nouveauté, les activités de soutien comme la formation et la préparation du marché pour les innovations de produit,*

⁹ Cité par Kenneth et al., (2010, p. 91).

¹⁰ Pour plus de détails, voir le chapitre 6 du Manuel d'Oslo (OCDE, 2005, p. 103).

ainsi que le développement et la mise en œuvre de nouvelles méthodes de commercialisation ou d'organisation » (ibid., p. 102).

3. Les types d'innovation

Il ressort des définitions présentées ci-dessus que la notion de l'innovation est principalement liée à deux composantes : la nouveauté, d'une part, et la mise en œuvre réussie de cette nouveauté, d'autre part. Autrement dit, une innovation ne peut être qualifiée de telle que lorsqu'elle est effectivement déployée et utilisée au niveau du marché (ou de l'entreprise).

En se basant sur ces éléments de définition (degré de changement en termes de technologie et de marché), la littérature distingue (04) différents types d'innovation¹¹ (cf. figure 2), à savoir, *l'innovation incrémentale*, *l'innovation de rupture*, *l'innovation radicale* et *l'innovation adjacente*. Ces derniers seront présentés, de façon détaillée, ci-après :

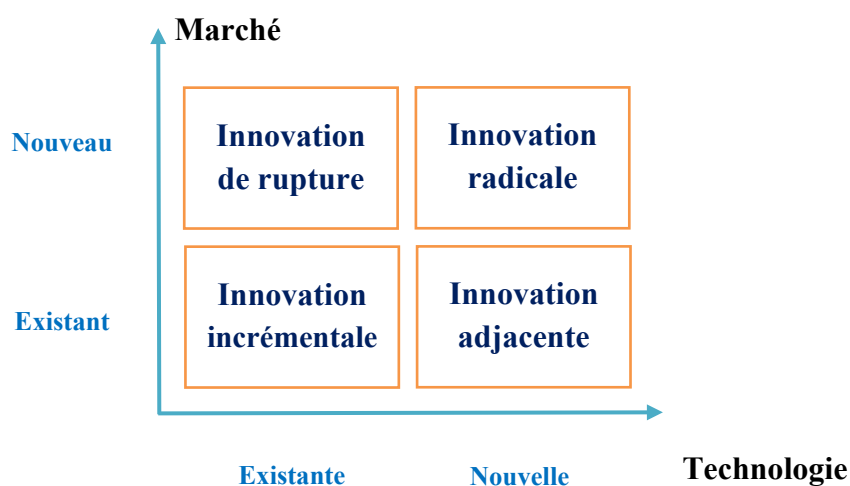


Figure 2. Les types d'innovation.

3.1. L'innovation incrémentale

L'innovation dite incrémentale ou continue consiste en l'amélioration d'un produit (ou service) déjà existant et l'optimisation de sa production (réduire, par exemple, les coûts de production d'un produit, ce qui améliore la compétitivité de l'entreprise). Gillet et Kövesi (2018, p. 57) l'a définissent comme étant une innovation qui permet « *d'améliorer ou créer d'autres variantes à des produits, services ou procédés déjà existants* ». Il s'agit donc d'une innovation progressive (graduelle), qui utilise une technologie existante et augmente sa valeur pour le client (fonctionnalités, conception, etc.) au sein d'un marché déjà existant.

Dans ce type d'innovation, les produits subissent donc des modifications successives (qui résultent généralement d'une **innovation technologique**) et changent souvent simplement de version (ce type d'innovation s'opère souvent sur des produits qui proviennent d'une plateforme technologique unique).

¹¹ Autrement dit, quatre (04) différentes façons par le biais desquelles une entreprise peut innover.

L'innovation incrémentale est souvent utilisée par les entreprises pour allonger la durée de vie d'un produit ou d'un service. Elle est très répandue dans le marché du smartphone (évolutions successives dans les téléphones portables), le secteur des télécommunications (le passage de la 1G analogique aux 2G, 3G, 4G, 5G numériques), ainsi que dans l'industrie automobile. À ce titre, nous pouvons citer l'exemple de la Golf, un modèle de voitures du constructeur automobile allemand Volkswagen. En 2018, la Golf 7 est la troisième voiture la plus vendue au monde. Son succès est dû à la réussite du modèle (Golf) qui a été lancé en 1974. Ce dernier a été technologiquement amélioré au fil des années et ses performances ont sensiblement augmenté¹².

En somme, l'innovation incrémentale consiste à faire de petites innovations sur un produit qui existe déjà. Sa principale caractéristique est qu'elle ne bouleverse pas les habitudes sociales (elle ne crée pas de changement brutal auprès des utilisateurs). Elle y apporte une amélioration sensible (plus de performance, de fiabilité, etc.) à une forme déjà installée, mais moins perfectionnée, ce qui permet à l'entreprise de se démarquer légèrement de la concurrence. Elle représente un faible risque d'affaires pour les entreprises qui l'utilisent¹³ (elle est relativement peu coûteuse et constitue un risque minimum grâce à la maîtrise de l'outil de production, des clients, du système de vente, etc.), ce qui fait d'elle la forme d'innovation la plus répandue.

Il est toutefois admis dans la littérature que pour la prospérité de l'entreprise sur le long terme, il n'est pas judicieux de reposer son marketing exclusivement sur l'innovation incrémentale. En effet, certaines entreprises, qui étaient prospères par le passé, ont fini par disparaître, au fil des années, du fait de l'unicité de l'innovation choisie. Ces dernières se sont vu remplacer par les entreprises qui ont opté pour la diversification du type de leur invention. En outre, ce type d'innovation maintient les concurrents dans une situation de forte concurrence, ce qui est bénéfique aux consommateurs, mais plutôt nuisible aux entreprises. En effet, lorsqu'une entreprise réalise une innovation incrémentale, ses concurrents peuvent rapidement l'imiter (l'effet de la différenciation s'estompe rapidement). Cela pose particulièrement problème lorsque le marché en question est en phase de maturité. En effet, lorsque la croissance est très faible (voire nulle) et que les concurrents ne bénéficient plus de nouveaux clients (se disputent les mêmes clients), l'effet de la pression concurrentielle va finir par l'emporter sur l'effet d'amélioration (différenciation) dû aux innovations incrémentales.

3.2. L'innovation de rupture

Le concept d'innovation de rupture (*disruptive innovation*) a été introduit par Clayton Christensen lors de la publication, en 1997, de son livre « *The Innovator's Dilemma*¹⁴ ». Ce dernier l'a défini comme étant « *a process by which a product or service takes root initially in simple applications at the bottom of a market and then relentlessly moves up market, eventually*

¹² Selon le Manuel d'Oslo, « *un produit simple peut être amélioré (par amélioration des performances ou abaissement du coût) grâce à l'utilisation de composants ou de matériaux plus performants, ou bien un produit complexe, qui comprend plusieurs sous-systèmes techniques intégrés, peut être amélioré au moyen de modifications partielles apportées à l'un des sous-systèmes* » (OCDE, 1997, p. 37).

¹³ Ce type d'innovation est très populaire dans les entreprises qui sont déjà suffisamment établies, car elle permet de continuer de ravitailler leurs traditionnels marchés, de maintenir leur compétitivité, et ce, sans trop prendre de risques.

¹⁴ Christensen explique dans ce livre les raisons pour lesquelles des entreprises leaders s'écroulent lorsqu'elles font face à certains changements technologiques portés par de nouveaux joueurs.

*displacing established competitors*¹⁵ ». C'est donc une innovation qui se base sur des technologies existantes et qui aboutit à la création d'un nouveau marché complètement différent des marchés existants. Elle rend accessible ce qui paraissait hors de portée et crée une nouvelle catégorie de produits et services qui n'existait pas¹⁶.

Selon Gillet et Kövesi (2018, p. 57), l'innovation de rupture « *consiste plutôt en des recombinaisons de technologies existantes et éprouvées, mais rassemblées en une nouvelle architecture de produits offrant à l'utilisateur (individus, entreprises) un ensemble d'attributs nouveau. Ces technologies apportent fréquemment une proposition de valeur très différente de ce que l'utilisateur connaissait et avait l'habitude d'utiliser* ». Ainsi, contrairement à l'innovation incrémentale, l'innovation de rupture bouleverse les habitudes sociales de façon radicale.

Christensen distingue deux modalités d'innovation de rupture :

- **La rupture par le bas** (*faire plus avec moins*) : consiste à offrir un bien ou service peu performant, mais qui peut tout de même capturer les clients du segment inférieur (entrée de gamme) de l'offre de référence. En d'autres termes, proposer un produit (ou service) existant avec un coût inférieur et une utilisation simplifiée (moins de fonctionnalités ou de qualité moindre). L'objectif étant de démocratiser l'utilisation du produit (ou service), en le rendant accessible au plus grand nombre en termes de coût et d'usage (Ex. transport aérien low-cost)¹⁷.
- **La rupture par la création d'un nouveau marché** (*anticiper de nouveaux besoins*) : il ne s'agit pas de s'attaquer aux clients les moins regardants, mais de proposer un produit qui répond à un besoin réel, mais non exprimé (Ex. l'iPhone d'Appel).

En somme, l'innovation de rupture favorise l'accès à un certain produit (ou service) pour le rendre disponible au plus grand nombre en termes de coût et d'usage. Ainsi, elle se caractérise principalement par le fait que : (i) Elle chamboule les habitudes sociales des consommateurs et modifie de façon drastique l'offre des entreprises ainsi que leur organisation (Ex. Airbnb a complètement modifié les principes de l'hôtellerie en créant une offre qui n'existait pas). (ii) Elle crée une nouvelle opportunité de croissance pour les entreprises qui la mettent en œuvre et dégage des externalités positives au bénéfice des partenaires de l'entreprise en question (Ex. Airbnb réalise pour sa part une croissance grâce au service innovant qu'elle propose, mais elle bénéficie également aux propriétaires de logement, aux photographes qu'elle sollicite, etc.). (iii)

¹⁵ Christensen distingue : (i) l'innovation de continuité (*sustaining innovation*), qui est assimilée à l'innovation incrémentale présentée précédemment. Celle-ci consiste à remplacer d'anciens produits (ou services) par de nouveaux modèles améliorés (effet neutre sur l'activité économique et la création de l'emploi et positif –mais de courte durée– sur la compétitivité, à cause de l'hyper-concurrence) ; (ii) l'innovation d'efficacité, qui permet de réduire les coûts de production et de distribution des produits (et services) existants ; et (iii) l'innovation transformatrice (*empowering innovation*), qui permet la transformation de produits compliqués, coûteux et peu accessibles, en produits simples destinés au grand public (ce qui donne du pouvoir à l'utilisateur et impacte positivement le marché de l'emploi).

¹⁶ Les innovations de rupture conduisent à la conception d'un produit aux performances plus limitées, du moins sur le court terme.

¹⁷ Etant donné que l'innovation de rupture doit être bon marché en plus de ne pas avoir de clients existants au départ, les entreprises bien établies n'osent généralement pas la mettre en œuvre, notamment celles qui réalisent des profits importants.

Elle renverse les positions des entreprises à court terme (en termes de pouvoir de marché), en permettant de déstabiliser des concurrents établis avec des moyens limités. À moyen et long terme, l'entreprise disruptive vise le leadership dans son secteur d'activité par l'acquisition d'une communauté d'utilisateurs acquise à sa cause (Ex. de 2008 à 2018, Airbnb est passée d'une petite start-up à un acteur incontournable de l'hôtellerie mondiale, avec une valorisation boursière supérieure à celle du groupe Hilton). (iv) Sa réalisation est difficile, car son développement est coûteux et risqué : la demande n'est pas clairement identifiée¹⁸ ; les méthodes et outils en interne sont redéployés pour un objectif incertain ; les compétences et ressources en interne sont déplacées dans une zone d'incertitude.

3.3. L'innovation radicale

L'innovation radicale est souvent ce à quoi nous pensons en particulier lorsque nous abordons la question de l'innovation : donner naissance à de nouveaux produits en créant une technologie révolutionnaire (proposer un changement décisif par rapport aux autres produits et services existants).

L'innovation radicale renvoie à toute avancée technologique majeure dans une catégorie de produits. Elle consiste à inventer (et commercialiser) de nouvelles catégories de produits (ou services) qui sont à la fois nouveaux pour le marché et pour l'entreprise (créer un nouveau marché qui ne répond à aucune problématique existante). Elle bouleverse, de ce fait, les modes de consommation (modifie en profondeur les habitudes des producteurs et fournisseurs ainsi que celles des clients et usagers). Le but recherché par ce type d'innovation est d'acquérir un avantage compétitif durable. Elle est souvent mise en œuvre par des startups, qui deviennent par la suite des leaders.

Pour illustrer le concept d'innovation radicale, qui est souvent confondue avec l'innovation de rupture, nous pouvons citer l'exemple de la création du premier avion par les frères Wright, l'exemple de Facebook, Microsoft et Google dans le domaine des technologies numériques, ou également l'introduction des conteneurs dans les transports maritimes. En effet, le principe du conteneur a été inventé au milieu des années 1950 par un transporteur routier américain, pour pallier à la lenteur du transbordement des marchandises (en vrac). Ce dernier avait adapté, au départ, quelques navires pour transporter des remorques de camions par voie maritime (en chargeant complètement le camion avec sa remorque sur le bateau). C'est de là qu'est ensuite venue l'idée du conteneur. Son invention a connu une grande réussite. Elle a été adoptée en premier aux USA durant les années 1960, et généralisée dans le monde entier à partir des années 1980.

L'innovation radicale telle qu'elle est définie de nos jours est souvent assimilée au processus de « destruction créatrice » introduit par J.A. Schumpeter. En effet, comme ce dernier l'explique, l'innovation est destructrice de valeur (déclin ou disparition d'activités devenues obsolètes) en même temps qu'elle crée des sources de richesse nouvelles (Gillet et Kövesi, 2018). Elle s'oppose à l'innovation incrémentale dans plusieurs dimensions : « *Les cycles de vie des innovations radicales*

¹⁸ En modifiant les conditions d'utilisation, il est primordial pour l'entreprise de faire un gros travail de socialisation pour que le produit soit accepté par le client.

sont plus longs, plus imprévisibles, ont plus d'arrêts et de départs [...] Les projets incrémentaux sont plus linéaires et prévisibles, avec moins d'incertitudes sur les ressources, y compris des relations de collaboration plus simples [...] Les innovations radicales et incrémentielles diffèrent également en ce qui concerne les résultats qu'elles sont censées obtenir. Les efforts radicaux impliquent un développement discontinu, avec lequel des améliorations sans précédent ou des fonctionnalités performantes sont réalisées. Ils diffèrent également en ce qui concerne les critères d'évaluation de base appliqués au début et aux points de suivi ou de révision au cours du cycle de vie des différents projets » (Keizer et Halman, 2007, p. 1).

L'innovation radicale constitue un risque réel pour certaines entreprises qui peinent à s'adapter au renouveau imposé par cette dernière (à défaut de pouvoir s'adapter, de nombreuses entreprises ont fini par disparaître à cause de l'arrivée d'innovations radicales). En outre, bien que le bénéfice qu'elle apporte à l'entreprise lorsqu'elle réussit soit souvent très important, l'innovation radicale fait face à un risque d'affaires non négligeable, voire même très élevé (combinaison d'une nouvelle technologie et d'un nouveau marché). À ce titre, Keizer et Halman (2007) montrent qu'en choisissant l'innovation radicale, les entreprises font généralement face à trois types de risques : (i) l'incertitude vis-à-vis des résultats (à cause du gap entre le savoir, compétence et expérience existants et nécessaires), (ii) le niveau du contrôle (la capacité de l'équipe en charge de gérer le processus d'innovation d'influencer le cours des actions de telle manière qu'une solution satisfaisante puisse être trouvée dans les délais impartis pour le projet et avec les ressources disponibles), et (iii) l'impact perçu sur la performance souhaitée du projet (le fait de ne pas trouver de solution satisfaisante au problème de l'innovation peut compromettre la performance souhaitée du projet). D'autres travaux abordent l'aversion vis-à-vis du risque, le manque de soutien de la part des décideurs (notamment lorsque les projets deviennent complexes), le coût d'innovation qui parfois s'avère élevé, etc.

3.4. L'innovation adjacente

L'innovation adjacente est souvent utilisée pour allonger la durée de vie d'un produit (ou service). Elle consiste, en somme, à adapter une innovation d'un usage vers un autre. Pour illustrer nos propos, nous citons l'exemple de la mousse à mémoire de forme, utilisée de nos jours dans les matelas. En 1966, un centre de recherche de la NASA (*National Aeronautics and Space Administration*) voulait améliorer la sécurité des coussins d'avions. Il cherchait une matière susceptible de limiter les points de pression subis par les astronautes lors des décollages et des atterrissages. Ils ont réussi à créer un nouveau type de mousse (qui réagit à la pression exercée sur elle tout en retrouvant sa forme initiale). Cette matière révolutionnaire a d'abord intéressé le monde de la médecine (garniture des tables utilisées par les médecins). Aujourd'hui, elle est utilisée dans le monde de la literie. Les particuliers peuvent ainsi jouir de cette matière révolutionnaire.

L'innovation adjacente permet donc de tirer profit d'une technologie et de l'appliquer à un marché différent (mais existant). Elle fait souvent suite au processus d'innovation incrémentale, car ce type d'innovation est souvent très simple. En effet, pour introduire un produit existant dans un nouveau marché, il suffit parfois simplement d'éduquer ses clients actuels sur les autres usages du produit en question. Généralement, le risque lié à ce type d'innovation est faible en raison de la

confiance due à l'introduction d'une technologie, considérée comme nouvelle sur le marché ciblé (mais qui a tout de même fait ses preuves sur le marché dont elle a été inspirée)¹⁹.

Certains auteurs distinguent deux procédés d'innovation adjacente : par importation (concerne le produit) et par exportation (concerne le marché). L'innovation par importation correspond aux produits, provenant d'un secteur économique donné, importés par des entreprises travaillant dans d'autres secteurs économiques. Autrement dit, porter un produit existant sur un autre marché auquel il n'était pas voué. Tandis que, l'innovation par exportation correspond à toute nouvelle utilisation d'un produit existant, ce qui permet, par conséquent, de créer un nouveau marché (Ex. WL Gore est passé du fil dentaire à la corde à guitare).

En effectuant une recherche sur la typologie des innovations, nous pouvons tomber sur de nombreux autres types que ceux préalablement présentés. Ces derniers se basent, bien évidemment, sur des critères de classification différents de ceux que nous avons adoptés dans notre typologie (à savoir, le degré de changement en termes de technologie et de marché). On peut citer, par exemple, les innovations environnementales, les innovations participatives (ou collaboratives), les innovations frugales, les innovations majeures, etc.

4. Principales catégories d'innovation

Les travaux précurseurs qui se sont intéressés à l'étude de l'innovation étaient principalement centrés sur l'innovation technologique des produits et des procédés. Au fil des années, avec la multiplication des travaux académiques sur la question, nous avons assisté à l'émergence de l'innovation non technologique. Celle-ci est considérée comme étant un facteur de plus en plus déterminant dans les stratégies des entreprises et des Etats.

Nous allons, dans ce qui suit, présenter les différentes formes de l'innovation, en nous référant principalement à la classification adoptée par l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) dans son célèbre Manuel d'Oslo dédié à l'étude de la question de l'innovation²⁰.

Le Manuel d'Oslo définit l'innovation comme étant *“la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures”* (OCDE, 2005, p. 54). En nous basant

¹⁹ Bien que la plupart du temps, il soit nécessaire de peaufiner le système pour répondre aux exigences du nouveau marché.

²⁰ La première édition de ce Manuel, publiée en 1992, contient des enquêtes sur l'innovation (organisées par l'Union européenne ainsi que des enquêtes comparables menées en Australie et au Canada). La deuxième édition, parue en 1997, avait actualisé le cadre initial de concepts, de définitions et de méthodologie en y intégrant l'expérience acquise à l'occasion des enquêtes, les progrès accomplis dans la compréhension du processus d'innovation ainsi qu'un éventail élargi de branches d'activité. La troisième édition, publiée en 2005, s'appuie sur les données et expériences acquises à l'occasion des enquêtes menées dans les éditions précédentes et élargit le cadre de mesure de l'innovation de trois manières : (i) en insistant sur le rôle des liens avec les autres firmes et institutions dans le processus d'innovation, (ii) en prenant en compte l'importance de l'innovation dans les secteurs à moindre intensité en R&D comme les services et la fabrication à faible contenu technologique, et (iii) en élargissant la définition de l'innovation afin d'inclure deux catégories supplémentaires : l'innovation en matière d'organisation et l'innovation en matière de commercialisation. Une quatrième et dernière édition a été publiée très récemment (Octobre 2018).

sur cette définition, nous constatons que ledit Manuel distingue quatre (04) catégories d'innovation, à savoir, l'innovation de produit, l'innovation de procédé, l'innovation de commercialisation et l'innovation d'organisation. Ces dernières seront présentées, de façon détaillée, dans ce qui suit :

4.1. L'innovation de produit

L'innovation de produit correspond à « *l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement amélioré sur le plan de ses caractéristiques ou de l'usage auquel il est destiné. Cette définition inclut les améliorations sensibles des spécifications techniques, des composants et des matières, du logiciel intégré, de la convivialité ou autres caractéristiques fonctionnelles* » (OCDE, 2005, p. 56). Autrement dit, elle consiste à proposer un produit (ou service) entièrement nouveau, que ce soit dans sa configuration ou dans son usage.

Ainsi, nous pouvons considérer comme étant une innovation de produit : (i) toute innovation s'appuyant sur de nouvelles utilisations (ou combinaisons) de technologies qui existent déjà, ou sur des technologies purement nouvelles (Ex. le premier microprocesseur est un exemple d'un nouveau produit qui fait appel à de nouvelles technologies. Tandis que, le premier baladeur MP3, qui associait des interfaces logicielles standard à la miniaturisation des lecteurs, a été un nouveau produit combinant des technologies existantes) ; (ii) toute nouvelle utilisation d'un produit dont on ne modifie que légèrement les spécifications techniques ; (iii) toute amélioration sensible de produits existants (changement de matières, de composants et d'autres caractéristiques) rendant ce dernier plus performant (Ex. la télévision en couleur qui s'est substituée au poste en noir et blanc, l'introduction du freinage ABS et du système de navigation GPS dans les voitures, etc.) ; (iv) toute amélioration sensible de la manière dont les services sont rendus (Ex. en termes d'efficacité, de rapidité, etc.)²¹.

4.2. L'innovation de procédé

Une innovation de procédé correspond à « *la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement améliorée. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel* » (OCDE, 2005, p. 57). Elle a pour objectif une recherche d'amélioration des processus de production ou de distribution de l'entreprise pour en réduire les coûts et/ou améliorer la qualité des relations avec les fournisseurs.

Pour ce qui est des services, l'innovation de procédé concerne « *les méthodes nouvelles ou sensiblement améliorées de création et de fourniture de services. Elles peuvent impliquer l'apport de changements significatifs à un matériel et un logiciel utilisés dans les firmes à vocation de services ou dans les procédures ou techniques employées pour fournir des services* » (ibid., p. 58).

Les méthodes de production, abordées dans la première définition, regroupent les techniques, matériels et logiciels utilisés pour produire des biens ou des services. Tandis que, les méthodes de

²¹ Il est cependant suggéré dans le Manuel d'Oslo que les modifications de conception (qui ne font pas intervenir de changement sensible dans les caractéristiques fonctionnelles ou les utilisations prévues d'un produit) ne sont pas des innovations de produit.

distribution sont en relation avec la fonction logistique et regroupent, de ce fait, « *le matériel, le logiciel et les techniques pour aller chercher les intrants à la source, affecter les approvisionnements au sein de la firme ou livrer les produits finaux* » (ibid., p. 57).

L'innovation de procédé concerne également les techniques, le matériel et le logiciel nouveaux ou sensiblement améliorés utilisés dans les activités de soutien auxiliaires comme les achats, la comptabilité, le calcul ou la maintenance (Ex. la mise en œuvre d'une technologie de l'information et de la communication (TIC) nouvelle ou sensiblement améliorée est une innovation de procédé si elle est destinée à améliorer l'efficacité et/ou la qualité d'une activité de soutien auxiliaire).

4.3. L'innovation de commercialisation

L'innovation de commercialisation concerne « *la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de commercialisation impliquant des changements significatifs de la conception ou du conditionnement, du placement, de la promotion ou de la tarification d'un produit* » (OCDE, 2005, p. 172). L'objectif recherché par ce type d'innovation est une meilleure satisfaction des besoins des consommateurs, l'ouverture de nouveaux marchés, ou le positionnement d'un produit d'une nouvelle manière de façon à augmenter les ventes.

L'innovation de commercialisation se distingue des simples changements dans les instruments de marketing. Celle-ci consiste en la mise en œuvre d'une méthode de commercialisation (des produits nouveaux ou déjà existants) que l'entreprise n'utilisait pas auparavant (une rupture fondamentale par rapport aux méthodes de commercialisation déjà pratiquées par l'entreprise). Elle opère des changements significatifs dans la conception du produit (changements de forme et d'aspect qui ne modifient pas les caractéristiques fonctionnelles ou d'utilisation du produit ainsi que des changements dans la forme, l'aspect ou le goût de produits alimentaires ou de boissons, comme l'introduction de nouvelles saveurs pour un produit alimentaire afin de toucher un nouveau segment de clientèle). Elle opère également des changements significatifs en matière de placement de produits (la mise en place de nouveaux circuits de vente), comme, par exemple, l'introduction d'un réseau de franchise, la vente au détail avec clause d'exclusivité, etc.

L'innovation de commercialisation implique parfois l'introduction de nouvelles méthodes de commercialisation (l'utilisation de nouveaux concepts pour promouvoir les biens ou les services d'une entreprise). Pour illustrer ce cas de figure, citons l'exemple de l'utilisation, pour la première fois, d'un média, ou plus particulièrement le placement d'un produit dans des films ou des programmes de télévision, ou le recours à des célébrités pour le vanter. Elle implique également l'utilisation de nouvelles stratégies de tarification (Ex. l'introduction d'une nouvelle méthode permettant aux clients de choisir les caractéristiques du produit qu'ils recherchent sur le site Web de la firme, puis de voir le prix correspondant à ce qu'ils ont spécifié).

4.4. L'innovation d'organisation

L'innovation d'organisation correspond à « *la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme* » (OCDE, 2005, p. 60). Le but souvent recherché par ce type d'innovation est l'amélioration des performances des entreprises par le biais de la réduction des coûts administratifs, l'amélioration de la productivité des travailleurs par le biais de l'amélioration de leur niveau de satisfaction, la réduction des coûts d'approvisionnements, etc.

L'innovation d'organisation se distingue des simples changements organisationnels opérés, de temps à autre, au sein d'une entreprise (en termes de pratiques, d'organisation du lieu de travail ou de relations extérieures). Celle-ci consiste plutôt en la mise en œuvre d'une méthode organisationnelle qui n'avait pas été, jusque-là, utilisée par l'entreprise en question²². Cette méthode organisationnelle nouvelle résulte généralement d'une décision stratégique prise par les managers²³.

L'innovation d'organisation en matière de pratiques de l'entreprise implique « *la mise en œuvre de nouvelles méthodes pour organiser les routines et les procédures de conduite des travaux* » (ibid., p. 60) (Ex. la mise en œuvre de nouvelles pratiques pour améliorer l'apprentissage et le partage du savoir au sein de l'entreprise). En termes d'organisation du lieu de travail, celle-ci implique « *la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'attribution des responsabilités et du pouvoir de décision entre les salariés pour la division du travail au sein des services et entre les services (et les unités organisationnelles) de l'entreprise, ainsi que de nouveaux concepts de structuration, notamment l'intégration de différentes activités* » (ibid., p. 61). Enfin, l'innovation d'organisation en matière de relations extérieures implique « *la mise en œuvre de nouvelles manières d'organiser les relations avec les autres firmes ou les institutions publiques, comme l'établissement de nouvelles formes de collaboration avec des organismes de recherche ou des clients, de nouvelles méthodes d'intégration avec les fournisseurs, et l'externalisation ou la sous-traitance, pour la première fois, d'activités propres à une entreprise (production, achats, distribution, recrutement et services auxiliaires)* » (ibid., p. 61).

Cette revue de la littérature nous a permis de fournir un bref aperçu sur les principales théories qui ont été émises autour de la notion de l'innovation et les évolutions qu'a connues le concept en question au fil des années, en explicitant notamment les différences qui le distinguent des autres concepts connexes. Après avoir présenté une typologie puis une catégorisation de l'innovation selon différents critères, nous passons maintenant à la présentation de quelques travaux académiques qui se sont intéressés à la problématique de l'innovation dans le contexte économique algérien.

5. Aperçu sur l'innovation dans la littérature algérienne

La littérature académique algérienne s'est d'abord intéressée, à partir des années 1990, à des questions connexes à la problématique de l'innovation²⁴, telles que la recherche scientifique, la recherche et développement, l'économie du savoir (connaissance), etc. C'est à partir des années

²² Ainsi, « les changements dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures s'appuyant sur des méthodes organisationnelles déjà utilisées dans la firme ne sont pas des innovations d'organisation » (OCDE, 2005, p. 61).

²³ La formulation de stratégies managériales ne peut être considérée comme étant une innovation organisationnelle. Néanmoins, comme il est expliqué dans le Manuel d'Oslo, « les changements organisationnels mis en œuvre en réponse à une nouvelle stratégie managériale constituent une innovation s'ils représentent la première mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures » (ibid., p. 61).

²⁴ Citons, à ce titre, les travaux de Hocine KHELFAOUI, Abdelkader DJEFLAT, Arabi KHELLOUDJA, Houria OUCHALAL, etc.

2000 que nous avons assisté à une réelle émergence des travaux qui s'intéressent clairement à la problématique de l'innovation²⁵.

En s'intéressant à la question de la recherche scientifique et ses implications socio-économiques (ses exploitations dans le secteur industriel en Algérie), Khelfaoui (2006) montre que la collaboration recherche-industrie s'est faite grâce à l'établissement de deux dispositions institutionnelles, et ce, dès le début des années 1970²⁶. La première consiste en l'établissement d'un lien institutionnel entre la recherche et sa finalité économique et sociale (dispositif mis en place par l'ONRS -*Office Nationale de la Recherche Scientifique*-). La deuxième disposition apparaît, quant à elle, dans le canevas des projets de recherche. En effet, l'un des critères de leur validation réside dans leur pertinence économique et sociale.

En se basant sur les résultats d'une enquête menée par le Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement (CREAD) en 2004 dans le cadre d'un projet de recherche intitulé « *Pratiques et Politiques d'innovation* », Khelfaoui (2006) montre l'existence de conditions sociales et institutionnelles favorables à l'application des résultats de la recherche et à la science appliquée. Néanmoins, il considère que ces conditions ne sont pas suffisantes pour enclencher un type de collaboration pouvant conduire à une véritable dynamique d'innovation technologique. Il considère également que pour les niveaux d'ordre politico-administratif, « *l'innovation est plutôt vue comme une menace à la stabilité de l'ordre et des organisations sur lesquelles il s'établit. Dès lors, la collaboration recherche-entreprise (industrie) reste encore un discours purement idéologique* » (ibid., p. 60).

En ce qui concerne la R&D, Ouchalal et *al.* (2006) attestent que celle-ci avait commencé à prendre forme, au début des années 80, dans ce qui était communément appelé dans la plupart des entreprises à l'époque "*Départements Études et Développement (DED)*". Ces départements étaient alors centrés sur des activités liées à l'engineering. Ces unités ont évolué, au fil des années, différemment dans chacune des entreprises (*cf.* tableau 1).

Tableau 1. Émergence de la fonction R&D.

Entreprise	Date de création	Appellation	Fonction
SONELGAZ	1985	UER	Étude et Recherche
	1988	XER	Énergies renouvelables
	1992	URD	Fusion de l'UER et du XER
SAIDAL	1985	URMTP	Médicaments et techniques pharmaceutiques
	1999	CRD	Recherche et Développement

²⁵ Citons, à ce titre, les travaux de Nadia CHETTAB, Hocine KHELFAOUI, Abdelkader DJEFLAT, Abdesselam CHAKOU, Hafida HADDAD, Fayçal YACHIR, etc.

²⁶ La question de collaboration université-entreprise a suscité beaucoup de débats depuis l'indépendance, autour de la problématique de l'adéquation formation-emploi dans un premier temps, puis autour de l'innovation depuis le début des années 1990 (Khelfaoui, 2006).

ENIEM	1992	DDI	Études de faisabilité technique
	1995	DRD	Développer les produits ENIEM.
	2001	DDP	Intègre la fonction partenariat

Source : Ouchalal et al. (2006, p. 111).

La fonction R&D est souvent basée sur l'exploitation des résultats de recherches, solutions expérimentales de laboratoires, et plus particulièrement sur le nombre des brevets d'inventions réalisables et exploitables dans le marché²⁷. Le tableau (cf. tableau 2) suivant donne un aperçu sur l'intensité de la dite fonction en Algérie durant l'année 2017 :

Tableau 2. Nombre de brevets selon les structures de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Instituts d'enseignement et de formation supérieurs + centres et entités de recherche	Nombre de brevets
Etablissement d'enseignement supérieur et de recherche	115
Centres et unités de recherche MESRS	90
Centres et instituts de recherche hors MESRS	25
Agences de recherche MESRS	07
Total de brevets	237
Nombre de brevets déposés par la communauté algérienne à l'étranger	2812

Source : DGRSDT (2017, p. 65).

De nombreux travaux ont montré qu'en matière d'innovation, de nombreux blocages d'ordre organisationnel et institutionnel persistent encore en Algérie²⁸. En effet, le cadre global, aussi bien du point de vue économique que du point de vue institutionnel est resté peu favorable à l'entrepreneuriat et à l'innovation. Chettab (2015) considère que le marché algérien est très peu concurrentiel. Autrement dit, les marges accaparées par les entreprises sont souvent élevées, ce qui désincite les entrepreneurs à rechercher le gain (potentiel) que peut procurer l'innovation. D'autant plus que l'innovation nécessite une redéfinition du contenu des activités ainsi que l'adoption des modes d'organisation de sorte à maximiser les capacités d'apprentissage. Cela représente, bien évidemment, un coût supplémentaire pour l'entreprise, et ce, sans une réelle garantie de ventes supplémentaires. Chettab (2015) met également l'accent sur le fait que les

²⁷ Djeflat (2016) souligne que l'exploitation des résultats (*output*) des activités de Recherche et Développement reste très faible, en raison du processus de désindustrialisation (dû aux politiques de libéralisation des années 1980 et 1990), l'obsolescence relativement élevée dont souffrent les unités industrielles existantes (en termes de ressources humaines et d'équipement), et de systèmes DUI (*learning by Doing, Using, Interacting*) en grande partie méconnus et négligés (Lundvall, 1992 ; Lundvall et Johnson, 1994 ; Jensen et al., 2007).

²⁸ Citons, à ce titre, les travaux de Khelfaoui (1997, 1999 et 2001), Djeflat (2004, 2006 et 2007), Yachir (1983 et 1992), Arabi (2007), etc.

services spécialisés en R&D ne sont souvent pas à la portée des PME algériennes, qui sont de taille trop petite. Cette défaillance en matière d'innovation, enregistrée au niveau du système productif algérien, attire l'attention sur le rôle que peuvent jouer les pouvoirs publics et la nécessité de repenser la politique industrielle. « *Les politiques de "laisser faire, laisser innover" pratiquées par le Ministère de l'industrie ne peuvent inscrire l'innovation dans les stratégies d'entreprises qui occupent une place marginale dans le programme de mise à niveau des entreprises* » (cité par Mellak, 2015, p. 28). L'auteur considère, à ce titre, que l'Algérie est dotée d'un système axé sur la recherche et non sur l'innovation²⁹. Ce dernier reste, selon elle, à construire : « *ce chaînon structurant manque empêche la production, la diffusion et le transfert des connaissances des universités et laboratoires de recherche vers les entreprises algériennes, annihilant de fait l'innovation dans l'entreprise* » (cité par Mellak, 2015, p. 29).

À ce titre, notons qu'en termes de qualité d'innovation, l'Algérie a obtenu en 2018 un score de 23.87 points³⁰ (sur 100). Elle a ainsi occupé la 110^e place mondiale (sur 127 pays, dont les premiers au classement sont le Japon, la Suisse, les États-Unis, l'Allemagne et le Royaume-Uni) (DGRSDT, 2018). L'indicateur en question tient compte de la qualité des universités, du nombre de publications scientifiques, H index, et la dimension internationale de dépôts de brevet.

À l'instar de nombreux pays africains, le Système National d'Innovation³¹ (SNI) algérien manque de cohérence (incoordination de ses composantes) et est souvent omis des politiques publiques (Djefflat, 2003 ; Casadella, 2006 ; Carré, 2002). Djefflat (2016) souligne le besoin de construire un système d'innovation plus approprié au stade d'émergence (*emergence stage*). Ce dernier, appelé "*emerging innovation system*", se base sur les connaissances existantes et peu de R&D (sa principale caractéristique est d'exercer une pression relativement forte en faveur d'une demande effective des produits et services de la R&D de la part des entreprises et de l'économie dans son ensemble). Il suggère également de mettre en place un système d'innovation susceptible de faire passer l'économie entière du stade pré-rattrapage (*pre-catch-up*) au stade de rattrapage (*catch-up*) dans une période ultérieure³².

Hadjiat et Billon (2014) suggèrent que le système national d'innovation est orienté principalement vers la recherche scientifique universitaire plutôt que vers l'innovation en entreprise. Ils soulignent que les innovations mises en œuvre au niveau des entreprises sont, pour la plupart, des innovations incrémentales. Les auteurs soulignent également (i) l'absence de centres techniques opérationnels au service des PME (cela constitue un handicap à la promotion de l'innovation) ; (ii) alors que l'innovation se réalise par définition en entreprise, cette dernière

²⁹ Sur le plan institutionnel et organisationnel, un système de recherche produit des inventions et le système d'innovation concilie et structure la R&D et l'entreprise. Ce dernier permet la transformation de l'invention en innovation commercialisable et génère en même temps des entreprises innovantes. L'innovation étant l'application industrielle d'une invention implique que ces deux systèmes soient complémentaires et s'entretiennent mutuellement.

³⁰ Soit un score de 33.67 pour les moyens mis en œuvre en matière d'innovation (inputs) (100^{ème} rang mondial) et 14.07 pour les résultats (outputs) (116^{ème} rang mondial).

³¹ Freeman définit le S.N.I comme étant « *les réseaux d'institutions dans les secteurs publics et privés, dont les activités et les interactions initient, important, modifient et diffusent les nouvelles technologies* ».

³² Voir aussi Djefflat (2008 et 2015)

n'a bénéficié d'aucun apport du fonds national de la recherche ; (iii) la contribution de la recherche scientifique nationale à la création d'entreprises innovantes est insignifiante.

Hadjiat et Billon (2014) recommandent ainsi ce qui suit :

- Le Programme national de mise à niveau peut contribuer à la promotion de l'innovation à condition de bien clarifier les aides pour les différentes étapes du processus d'innovation ;
- La mise en place d'un fonds spécifique pour la promotion de l'innovation en entreprise en s'inspirant des bonnes pratiques mondiales contribuerait à l'amélioration de la compétitivité des entreprises ;
- La culture de l'innovation étant souvent absente dans les PME, la mise en œuvre d'un plan de communication en direction des entreprises sur l'innovation explicitant le concept et les aides apportées par les différents fonds ou programmes est recommandée ;
- Les chambres de commerce et de l'industrie, les directions de l'industrie et des mines, les associations professionnelles et autres organismes d'appui aux entreprises devraient être associées ;
- La communication doit se faire à travers les divers canaux internet, télévision, radios.

Leghima et Djema (2014) évoquent les principales mesures visant l'encadrement des activités d'innovation en Algérie. Celles-ci concernent le projet de création du technopole (Cyber parc Sidi AbdAllah), les programmes d'appui et de soutien à l'innovation dans les PME ainsi que les différentes institutions de coordination et de valorisation de la recherche (ANVREDET, INAPI, ATRST). L'objectif visé, à travers la création d'un parc technologique (technopole) à Sidi Abdallah, est de « *concentrer les ressources pour susciter des externalités induites par la proximité géographique, sources de gains de productivité, d'appropriation technologique et d'innovation. La création de cet espace d'interactivité est censée encourager ou favoriser l'implantation ou la localisation des entreprises*³³ » (ibid., p. 85).

Pour ce qui est du programme de soutien et de promotion de la PME/PMI, il a été piloté par le Ministère de la PME et de l'artisanat. La mesure phare de ce programme a été la promulgation, en décembre 2001, de la loi d'orientation de la promotion de la PME/PMI. « *Cette loi fixe les mesures d'aide et de soutien à la promotion de la PME, ainsi que des mesures d'aide aux PME innovantes. Ces dernières sont diverses et multiples. Nous citerons, à titre d'exemple, la création des réseaux régionaux de la recherche-innovation, l'élaboration des supports documentaires tels que les cahiers de charge nationaux et l'annuaire des compétences des PME innovantes, la formation des managers des PME, la formation du personnel chargé de l'innovation et de l'organisation des concours nationaux* » (ibid., p. 85).

Concernant les institutions de coordination et de valorisation de la recherche, Leghima et Djema (2014) expliquent que l'ANVREDET et l'INAPI servent de trait d'union entre la recherche et l'industrie en Algérie (la manière par laquelle sont diffusées les connaissances auprès des entreprises pour les dynamiques d'innovation). Cependant, l'ATRST (ex ANDRU) est chargé

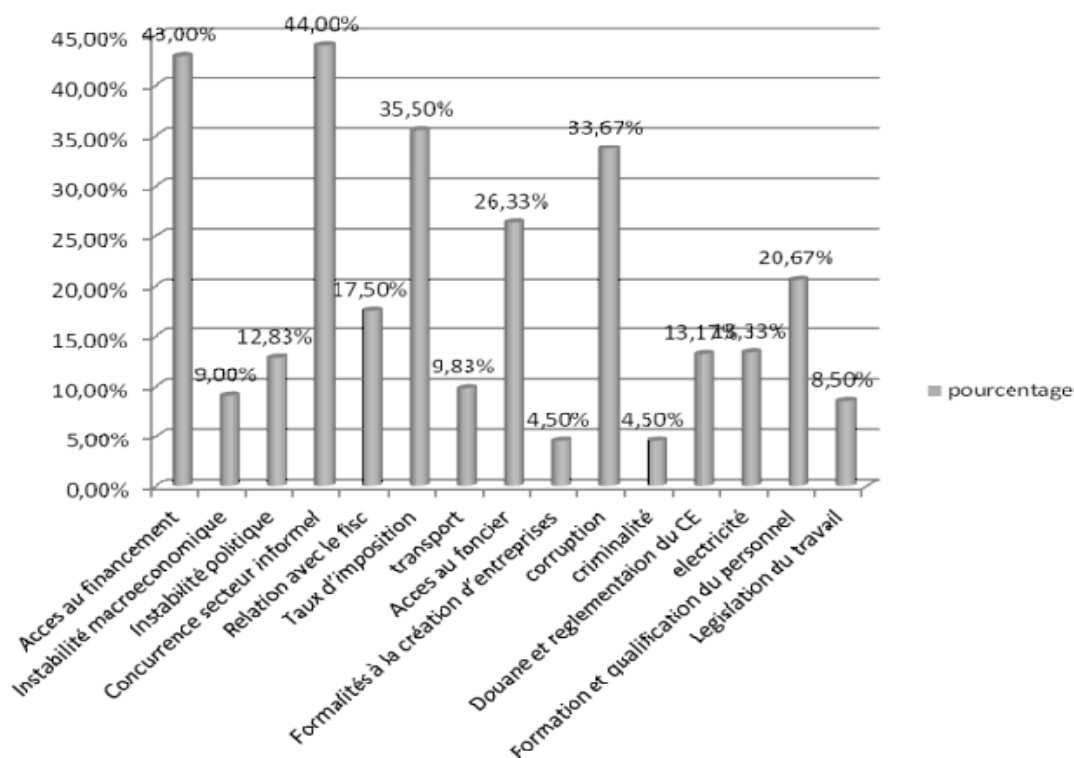
³³ Le projet de création d'un parc technologique (technopole) à Sidi Abdallah a été lancé en association avec la wilaya d'Alger, le Ministère des postes et des technologies nouvelles de l'information et de la communication et celui des PME et de l'artisanat.

principalement de la contribution au développement de la recherche dans le pays et la promotion des travaux scientifiques innovants découlant des programmes nationaux de recherche. Depuis sa création, plus de 1500 projets nationaux de recherche ont été programmés, financés, suivis et évalués en son sein.

Les entreprises algériennes font face à un certain nombre d'obstacles qui empêchent le développement des projets d'innovation. (Berbar, 2015) évoque les problèmes liés aux : (i) ressources financières limitées (les banques accordent peu de crédits, en particulier, aux entreprises de petite taille), (ii) manque d'informations sur les évolutions technologiques, et (iii) manque de maîtrise des technologies et des nouveaux savoirs (faute de compétence).

En se basant sur une enquête, menée par la Banque mondiale, portant sur un échantillon de 600 entreprises algériennes (exerçant dans le secteur de l'industrie manufacturière et des services) au titre de l'année 2007, Leghima et Djema (2014) ont résumé les obstacles à l'innovation, au sein de ces entreprises, comme suit (cf. figure 3) :

Figure 3. Obstacles à l'innovation au sein des entreprises algériennes.



Source : Leghima et Djema (2014, p. 94).

En somme, l'analyse des réponses, sur la mesure et la nature des obstacles qui pèsent sur les entreprises, montre que 44% d'entre elles s'accordent à dire que la concurrence du secteur informel est un obstacle majeur, suivi, en deuxième position, par l'accès au financement, pour 43%, puis le taux d'imposition, cité par 35% des entreprises. En quatrième position vient le problème de la corruption, avec plus de 33% des réponses des entreprises enquêtées.

En se basant sur une succincte revue de la littérature académique, nous avons exposé les cadres historique et conceptuel de l'innovation. Nous avons également présenté une typologie ainsi qu'une catégorisation de cette dernière en se référant principalement au Manuel d'Oslo (OCDE, 2005). Enfin, nous avons fourni un aperçu de la littérature académique algérienne qui s'est intéressée à la question de l'innovation. Ainsi, nous nous sommes rendu compte de l'existence d'un déficit en termes de recherches sur la dite thématique (nombre limité de travaux).

A partir d'un tel constat, il nous semble plus que primordial d'apporter notre contribution à cette littérature, et ce, en effectuant un travail de recherche qui permet, dans un premier temps, de dresser un état des lieux sur la pratique de l'innovation dans le contexte économique algérien. Notre choix, dans le cadre de cette étude, porte sur le secteur de l'électronique. Toutefois, l'intérêt serait d'élargir l'échantillon de l'étude, et plus important encore, le champ d'analyse à d'autres secteurs d'activités.

III. Essai d'une cartographie de l'enseignement et de la formation électronique en Algérie

1. L'Université algérienne et les écoles techniques ... repères dans l'histoire :

Avant d'entamer la question de l'électronique en tant que spécialité dans l'enseignement supérieur, il convient, de prime abord, de faire une esquisse de l'histoire de l'université algérienne, qui a connu une évolution à travers plusieurs étapes importantes.

La première étape qu'a connue l'université algérienne est celle de la création, du fait que le premier institut créé fût l'institut de médecine en 1832, pour s'établir et devenir l'université d'Alger en 1909. Elle comptait quatre instituts (médecine, littérature, droit et sciences). Ces écoles supérieures furent fondées, en premier lieu, pour répondre aux besoins de la colonisation.³⁴

La deuxième étape post-indépendance était caractérisée par une période d'ouverture des universités à travers les principales villes algériennes comme l'université d'Oran, suivie par l'université de Constantine, puis celle des sciences et technologie « Houari Boumediene » à Alger en 1974, et enfin l'université d'Annaba en 1975. Le système pédagogique était celui de la colonisation française.³⁵

L'étape des années soixante-dix a connu la première réforme connue sous le nom de « la réforme de 1971 », venue pour créer une rupture avec les modèles de formation et programmes hérités. Ceci dans le but de les adapter à la réalité et à la culture du pays, et de répondre à ses besoins de développement, notamment, avec l'augmentation du nombre d'étudiants qui a doublé par rapport à l'année 1968. Il était difficile au pays de faire face à ce développement, notamment en ce qui concerne les enseignants qualifiés. On a eu donc recours à l'intégration de méthodes pédagogiques comme celles adoptées dans les universités du monde en 1960. Dans les

³⁴ GUERID Djamel. (1998). ' L'Université d'hier à aujourd'hui : Présentation'' L'Université aujourd'hui. Acte de séminaire. Edition CRASC. Mai 1998.

³⁵ Omar Belkhiri, la réalité de la réforme de l'enseignement supérieur en Algérie, Université Mouloud Maameri, Tizi-Ouzou.

programmes universitaires, on a ajouté les travaux dirigés et les applications sur le terrain, en plus de l'ouverture d'un ensemble de centres universitaires dans de nombreuses wilayas pour faire face à la demande grandissante pour l'enseignement supérieur. Cette étape était caractérisée par l'élaboration de la carte universitaire, en vue de planifier l'enseignement supérieur à l'horizon 2000³⁶, à la lumière des besoins de l'économie dans ses différents secteurs. D'autant plus que l'université a procédé à la définition des besoins afin de les satisfaire, créer l'équilibre en terme de répartition des étudiants dans les spécialités dont le marché national du travail en sollicite, telles que les spécialités techniques, et diminuer l'orientation vers le droit et la médecine par exemple qui sont le plus demandés.

L'ancien système d'enseignement supérieur en Algérie (système classique) a connu, au cours de la période précédente, de nombreuses lacunes, tant sur le plan structurel et organisationnel des institutions que sur le plan pédagogique et scientifique de la formation fournie à l'étudiant, notamment dans le domaine de l'accueil, de l'orientation et dans le processus de graduation des étudiants. Cet état de fait incite l'Algérie à adopter un nouveau système et une nouvelle structuration à cet enseignement. En 2004, on a adopté le système LMD, qui s'inscrit dans la réforme de l'enseignement supérieur³⁷, en raison de l'incapacité de l'université à s'adapter aux différents bouleversements profonds connus par l'Algérie, compte tenu du développement rapide des sciences et de la technologie ainsi que la mondialisation de l'économie et des réseaux la communication.

La nouvelle structuration de l'enseignement supérieur (système LMD) s'articule autour de trois diplômes, à savoir : la licence, le master et le doctorat, et vise à améliorer la qualité de la formation universitaire, pour l'adapter avec le reste des systèmes de formation dans le monde. Il attribue un rôle majeur aux étudiants dans ce système, en facilitant leur mobilité, les orienter, valoriser leur travail individuel et mettre en place des mesures pour les accompagner dans leurs travaux. Ce système contribue aussi à valoriser les acquis, faciliter leur transfert, proposer des parcours de formation variés et les adapter aux besoins économiques en insistant sur la nécessité d'ouverture de l'université et de la formation sur le monde.³⁸

Notre axe de recherche porte sur la formation des ingénieurs, et plus particulièrement sur le métier d'ingénieur. Rappelons-le, le métier d'ingénieur a existé déjà à l'époque ottomane, l'époque où l'Algérie était sous la domination des turcs. Les ottomans ne s'intéressaient nullement à fonder des écoles pour ingénieurs, bien que ce métier est apparu, au même moment, dans leur empire et en Europe. La première grande école des ingénieurs à vocation à former des ingénieurs civils chargés des travaux routiers et des chemins de fer fut fondée en 1909.

Au début du 19^{ème} siècle, l'affaiblissement de la domination ottomane a permis à des pays de nombreux pays de s'appropriier ses colonies, y compris l'Algérie. De ce fait, le colonisateur se trouva face à un monde rural non aménagé qu'il décida d'organiser, on a donc fait appel aux ingénieurs de la métropole pour assurer le développement rural et la planification régionale,

³⁶ Ghalamallah Mohamed, L'université algérienne : de la réforme de 1971 à la réforme de LMD, colloque d'Oran : penser Université, Arak édition, Alger, 2014, pp 40,14.

³⁷, Mounsib Khadra, Système LMD et son potentiel de connaissances Colloque National sur les Perspectives des Etudes Supérieures et de Recherche Scientifique à L'Université Algérienne, le 24,25,26 Avril, 2012, P51.

³⁸<http://www.univsetif2.dz/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=45&Itemid=241&lang=ar>

d'autant plus que la fonction d'ingénieur était très développé en Europe, sous l'impulsion de la révolution industrielle, qui a donné lieu à l'apparition d'instituts spécialisés dans la formation d'ingénieurs orientés vers la pratique de la discipline dans les colonies, pour quelques années. A cette époque, le terme d'ingénieur colonisateur et ingénieur civil est apparu pour la première fois, dont la formation était orientée vers les travaux publics. S'agissant des programmes de formation, ils étaient liés principalement aux pays colonisés, d'autant plus que l'ingénieur avait une double compétence, l'une technique et l'autre colonisatrice.³⁹

L'école pratique d'agriculture fut fondée, près de la ville de Rouïba (Alger) en 1882, c'était le début de l'Enseignement Agricole en Algérie. L'Ecole recevait 50 élèves. En 1909, son nom changea pour se transformer en « l'Ecole d'agriculture algérienne » qui assurait une formation technique professionnelle, et forma 120 élèves en 1914. Elle ferma ses portes au lendemain de la première guerre mondiale, pour les rouvrir et reprendre les cours après la guerre. En 1921, elle fut appelée « Institut Agricole d'Alger » délivrait aux étudiants reçus une attestation d'ingénieurs en agronomie, équivalente à l'attestation des écoles de Paris, Montpellier et Rennes, et ce en 1946. Par une décision ministérielle en date du 20 Juin 1961, elle devint « l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie » d'Alger.⁴⁰

Dans le domaine industriel, l'enseignement était fondé sur deux niveaux : le premier consistait en la formation professionnelle destinée à une main d'œuvre masculine dans de nombreux domaines industriels. Quant à la catégorie féminine, leur spécialisation était orientée vers la broderie, le textile, la couture et les arts de gestion. Le deuxième niveau d'enseignement concernait les collèges et lycées techniques. La formation des techniciens était effectuée au niveau de l'école industrielle de Dellys (Boumerdes) qui fut fondée en 1877. En ce qui concerne la formation des techniciens supérieurs, elle se faisait au niveau de l'Institut Industriel d'Alger fondé en 1925 puis fermé en 1942 à cause de la seconde guerre mondiale, et rouvert en 1945, pour accorder aux étudiants une attestation d'ingénieur en travaux publics en 1950. En 1955, deux spécialités furent ajoutées (l'électronique et l'électrotechnique), ainsi l'institut changea d'appellation pour (l'ENIA) Ecole Nationale des Ingénieurs d'Alger en 1958, qui formait des ingénieurs en travaux publics et bâtiment, électronique, électrotechnique, mécanique et génie chimique.

En Juin 1962, l'école ferma ses portes, ses étudiants et travailleurs furent répartis sur différentes écoles en France, en continuant à leur délivrer le diplôme de l'ENIA jusqu'à 1965. Après l'indépendance, l'école fut rouverte en 1963 sous le nom de : Ecole Nationale Polytechnique d'Alger.⁴¹

Consolider les instituts techniques et encourager la formation des ingénieurs, étaient l'une des priorités de l'Etat algérien après l'indépendance. Après l'Ecole Nationale Polytechnique d'Alger, ce

39 TOUATI, Oumelkhir. Les ingénieurs en Algérie de l'époque coloniale à la crise des années 1990: approche socio-historique d'un métier. L'Année du Maghreb, 2009, no V, p. 589-611.

40 Jacques SOLARI, ingénieur d'agriculture africaine, ancien élève de l'Institut Agricole d'Algérie à Maison-Carrée - Alger (S.A.A.-Promotion 1960/1963) <http://www.algerie-ecole-1830-1962.com/temoignage/temoignage_24.pdf >

⁴¹ Mohamed BENGUERNA (2001) « **L'École polytechnique d'Alger : la formation inachevée d'une élite technique** ». In : GOBE, É. (dir.), Les ingénieurs maghrébins dans le système de formation, Tunis, IRMC, 102. Les spécialités proposées concernaient le BTP, la mécanique et l'électricité.

fut l'ouverture de l'Institut National des Hydrocarbures en 1964, et l'Institut Algérien du Pétrole en 1965. Le recrutement des ingénieurs se faisait immédiatement après l'obtention des diplômes.

L'intérêt accordé aux spécialités techniques était le résultat du rôle joué par ces dernières dans l'amélioration de la compétitivité des entreprises et la relance de l'économie.

2. Les principales universités et écoles d'ingénieurs formant des électroniciens en Algérie :

Suite à cet aperçu sur l'évolution de l'université, ainsi que des instituts et écoles techniques en Algérie, nous passons à cette spécialité de l'électronique à l'université et aux instituts algériens, son fondement, ainsi que les universités et écoles les plus importantes qui l'enseignent.

2.1. Généralités sur la spécialité électronique :

L'idée de consacrer une spécialité électronique distincte est née en raison des améliorations techniques dans l'industrie du télégraphe à la fin du XIXe siècle, et celle de la radio et de la télévision à la fin du XXe siècle. On était attiré par la radio en raison de la splendeur de sa fabrication. En termes plus généraux, le génie électronique spécialisé est né du développement de l'équipement de téléphonie, radio et télévision, à côté d'un grand nombre d'appareils électroniques développés pendant la Seconde Guerre Mondiale, comme le radar, les systèmes de communication, les systèmes de munition développés et les systèmes d'armement. On l'appela «génie de radio », du fait que le génie électronique comprenait historiquement de nombreux thèmes tels que: la «radio» et les valves. L'histoire du génie électronique était liée à celle de ces équipements et à leurs applications. Après la Seconde Guerre Mondiale, le développement des moyens électroniques a commencé à s'étendre à la télévision moderne, aux systèmes de sonorisation, aux microprocesseurs et ainsi le terme «génie de radio» a disparu et fut remplacé par des termes modernes en génie électronique. Le génie électronique a pris son indépendance de l'électrotechnique, au début de 1960 et les universités ont commencé à attribuer des diplômes universitaires pour cette spécialisation.⁴²

Cette spécialité couvre un large éventail de services pouvant être réalisés dans des entreprises industrielles, commerciales et militaires. Nous constatons que les matériaux électroniques sont inclus dans la plupart des spécialités (électricité, mécanique, informatique et maintenance des dispositifs médicaux.

Dans les hydrocarbures, cette spécialisation se situe dans le domaine de mesure et des systèmes de collecte, de contrôle et de maintenance, d'industrie, dans les centrales électriques et leurs centres de commande. À la radio et la télévision, les tâches de l'ingénieur électronicien portent sur les systèmes audio, le traitement audio et vidéo, la conception des studios en termes d'équipements et leur fonctionnement, ainsi que sur les méthodes d'émission et de réception.

Dans les communications téléphoniques et mobiles, ces fonctions se concentrent sur la conception et la maintenance des échanges et des réseaux téléphoniques. À la suite des derniers développements technologiques, les fonctions de l'ingénieur en électronique ont été jumelées

⁴² LILEN, Henri et MORENO, Roland. *Une (brève) histoire de l'électronique*. Paris, Vuibert, 2003, pp 20-25.

avec celles de l'ingénieur en technologie de l'information dans les communications, à travers la diffusion du flux de la voix sur les réseaux Internet (VOIP), ainsi que la diffusion des images. Ses fonctions sont définies de la même manière dans les communications spatiales, étant basées sur des stations de réception, de transmission et d'équipement.

Quant à ses fonctions dans les hôpitaux, elles se concentrent dans les domaines des équipements électroniques médicaux, y compris les équipements de communication, les équipements médicaux de surveillance des patients, ainsi que le matériel d'imagerie de divers types, les réseaux de neurones utilisés pour surveiller les salles de soins intensifs et de réanimation, ainsi que pour les contrôles de sécurité et d'accès à l'hôpital.

Les applications militaires de génie électronique sont nombreuses telles que : les systèmes radar, les systèmes de communication, d'interférences et de contre interférences, les systèmes de commande et de guidage des missiles, et les divers systèmes de vision, et de traitement des signaux et images.

Les missions de l'électronicien :

L'ingénieur en électronique effectue les tâches suivantes :

- Analyser les exigences des systèmes électroniques en place sur le lieu de travail.
- Préparer les contenus électroniques et systèmes techniques des dispositifs conçus pour les activités commerciales, industrielles, médicales ou militaires.
- Coordonner les activités techniques liées à la fabrication, la coordination, la maintenance et le développement des outils électroniques.
- Mener des recherches détaillées sur la façon de bénéficier des développements technologiques dans l'amélioration du travail de l'organisation pour laquelle il travaille.
- Superviser le travail de maintenance effectué par les entreprises de fabrication et de distribution des pièces électroniques.
- Fournir des conseils et orientations aux travailleurs et agents sur la fabrication et la réparation des pièces électroniques.
- Préparer des graphiques, des rapports et des statistiques pour évaluer et trouver des solutions aux problèmes de travail, et suggérer des activités alternatives.
- Se renseigner sur les produits compétitifs offerts par les entreprises de production et de distribution sur le marché, afin d'améliorer la qualité des produits fabriqués par son entreprise.

2.2. Les institutions de formation l'électronique en Algérie :

Dans ce chapitre, nous allons présenter une liste des universités, instituts et écoles spécialisées dans l'enseignement de la spécialité de l'électronique en Algérie. Nous allons également procéder à une étude détaillée de tous les laboratoires scientifiques, associations, ainsi que les centres de formation professionnelle liés à cette discipline, afin de présenter une cartographie du domaine de l'électronique en Algérie.

• Les universités :

Le tableau ci-dessous concerne la répartition des universités prenant en charge la spécialité de l'électronique en Algérie.

Tableau N°01 : Répartition de la spécialité électronique à travers les universités du pays :

Wilaya	Etablissement	Type	Spécialité	Date de création	Observation
Alger	Houari Boumediene	Faculté	électronique	18/09/2001	18/08/1984 (institut)
Boumerdes	M'hamed Bougara	Institut	électronique	02/06/1998	
Tizi Ouzou	Mouloud Mammeri	Institut	électronique	05/08/1995	
Blida 01	Saâd Dahlab	Département	électronique	01/10/2013	01/08/1989 (institut)
Laghouat	Amar Telidji	Département	électronique	09/06/2016	
Sétif 01	Ferhat Abbas	Institut	électronique	01/08/1989	
M'sila	Mohamed Boudiaf	Département	électronique	24/02/2010	
Batna 02	Mostefa Ben Boulaïd	Département	électronique	29/02/2016	
Constantine 01	Université des Frères Mentouri	Institut	électronique	18/08/1984	
Annaba	Badji Mokhtar	Institut	électronique	05/08/1995	
Bordj Bouarerridj	Mohamed El Bachir El Ibrahimi	Département	électronique	11/10/2012	18/09/2001 (institut)
Guelma	Université 8 Mai 1945	Département	électronique	17/11/2014	
Jijel	Mohamed Seddik Ben Yahia	Département	électronique	24/03/2013	
Chlef	Hassiba Benbouali	Département	électronique	09/06/2016	
Saida	Dr Moulay Tahar	Département	électronique	20/12/2015	
Sidi Belabes	Djillali Liabes	Institut	électronique	01/08/1989	
Tlemcen	Abou Bekr Belkaid	Institut	électronique	05/08/1989	
Oran	Mohamed Boudiaf	Institut	électronique	18/08/1984	
Ouargla	Kasdi Merbah	Département	électronique	05/12/2013	
El Oued	Echahid Hama Lakhdar	Institut	Electronique		

Source : Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique: 2017

Les résultats du tableau ci-dessus révèlent que les premiers instituts universitaires de l'électronique ont ouvert leurs portes en date du 18 août 1984 à l'université Houari Boumediene des Sciences et Technologies à Alger (USTHB), Mohamed Boudiaf à Oran, les frères Mentouri à Constantine, puis suivirent des instituts universitaires d'électronique. Après la ville d'Alger, d'Oran et Constantine, le ministère de la formation a procédé à la création de quatre autres instituts à la même date, et ce, à l'université Saad Dahlab de Blida, Djilali Iabes de Sidi Bel Abbès, Abou Bakr Belkaid de Tlemcen, et Ferhat Abbès de Setif. D'autres universités et villes d'Algérie, ont vu la création d'universités d'électronique, telles que l'université de Mouloud Maameri de Tizi Ouzou et Badji Mokhtar de Annaba en 1995, et celle de Mohamed Bouguerra à Boumerdes en 1998.

La création de ces écoles était le résultat des réformes effectuées par le ministère de l'enseignement supérieur dans le cadre de la modernisation du système de l'enseignement académique, l'orientation de la recherche scientifique et technique et son encouragement, afin d'accéder à la découverte de nouvelles connaissances. Cette étape était caractérisée par la volonté de l'Etat à orienter l'enseignement vers tout ce qui est scientifique et technique, comme le prévoit les différents décrets ministériels. Ceux-ci ont affirmé, dans leurs différents articles, l'importance du développement de la recherche nationale et l'application des innovations scientifiques et techniques qui permettraient d'éliminer la dépendance technique et technologique de l'étranger. Nous notons que les décrets ministériels qui ont renforcé ces réformes, notamment, à partir des années soixante-dix et jusqu'aux années quatre-vingt-dix, insistent, dans leur majorité, sur l'importance des disciplines techniques et technologiques et leur application dans les domaines économiques, sociaux et culturels. Ce qui contribuera au développement du tissu industriel national. Cela a été réaffirmé par le Conseil supérieur de l'éducation: ***«Etant donné que l'université, et les institutions d'enseignement supérieur sont l'endroit idéal pour la formation de l'élite, qui est chargé d'une tâche pilote celle de faire avancer la dynamique de développement scientifique, technique, social, économique, et à l'avant-garde de ces tâches, la production des connaissances, leur transfert systématique et l'adaptation continue de ses diplômés en fonction des bouleversements dans le monde du travail, c'est un système ouvert qui permet l'échange et la communication, et ne peut se développer dans l'ère de la mondialisation d'une manière isolée » la présidence de la république, (1999), p 02.***

Les années 2000 vont confirmer cette tendance scientifique vers les spécialités techniques. A titre d'exemple, en 2001, un institut en électronique a été créé à l'Université de Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi à Bordj Bou Arreridj, et un autre à Mohamed Boudiaf à M'sila en 2010.

La création des instituts s'est succédé pour toucher d'autres wilayas du pays, telles que Jijel et Ouargla en 2013, Guelma en 2014, Saida en 2015, Batna, Laghouat et Chlef en 2016. Ces départements et instituts spécialisés dans l'électronique, représentaient un développement notable et un changement graduel au niveau des structures et de l'organisation, vu que le taux des inscrits à l'enseignement supérieur dans les filières sciences et technologies connaît une augmentation exponentielle, en raison de l'évolution des données scientifiques et technologiques au cours du dernier millénaire.

- **Les laboratoires de recherche :**

Tableau N°02 : laboratoires de recherche spécialisés dans l'électronique

Wilaya	Université	Laboratoire
Alger	Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene	-Laboratoire de Communication Parlée et Traitement des Signaux -Laboratoire d'Instrumentation -Laboratoire de Traitement d'Images et Rayonnement -Laboratoire de Robotique Parallélisme Electroénergétique. -Laboratoire des Systèmes Electriques et Industriels -Laboratoire de Recherche en intelligence artificielle -Laboratoire de Logiciel et Système Informatique -Laboratoire Modélisation, Validation Evaluation de Performances -Laboratoire de Recherche en Informatique Intelligente, Mathématiques et Applications
Boumerdès	Université M'hamed BOUGARA :	-Laboratoire Signaux et Système
Tizi-Ouzou	Université Mouloud MAAMRI	-Laboratoire d'Analyse & Modélisation des Phénomènes Aléatoires. -Laboratoire de Technologies Avancées en Génie Électrique. -Laboratoire de Génie Électrique. - Laboratoire Élaboration et Caractérisation des Matériaux et Modélisation. -Laboratoire d'Energétique, Mécanique et Matériaux. -Laboratoire Vision Artificielle et Automatique des Systèmes.
Laghouat	Université Amar TELIDJI	-Laboratoire Télécommunications, signaux et systèmes
Sétif	Université Ferhat Abbas	-Laboratoire d'instrumentation scientifique -Laboratoire des systèmes intelligents -Laboratoire d'électronique de puissance et commande industrielle
M'sila	Université Mohamed BOUDIAF	-Laboratoire d'Analyse des Signaux et Systèmes
Batna	Université Mostefa Ben Boulaid	-Laboratoire d'Automatique Avancée et d'analyse des Systèmes - Laboratoire d'Électronique Avancée.
Constantine	Université des frères Mentouri Constantine 01	-Laboratoire de recherche microsystemes et instrumentation -Laboratoire de recherche traitement de signal -Laboratoire d'électromagnétisme et télécommunications -Laboratoire de recherche des hyperfréquences et semi-conducteurs -Laboratoire de recherche d'étude des matériaux électroniques pour applications médicales - Laboratoire de recherche automatique et robotique -Laboratoire de recherche signaux et systèmes de communication -Laboratoire de recherche modélisation des Dispositifs à Energie Renouvelable et Nanométriques.
Annaba	Université Badji Mokhtar	-Gestion électronique des documents -Automatique et signaux d'Annaba -Réseaux et Systèmes

		-Système électromécanique
Bordj Bouarerridj	Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi	-Laboratoire Matériaux et Systèmes Electroniques. -Laboratoire d'Electronique et des Télécommunications Avancées.
Jijel	Université Mohamed Seddik Ben Yahia	-Laboratoire Électrotechnique et d'électronique industrielle. -Laboratoire d'Automatique.
Saida	Université Dr Moulay Tahar	-Laboratoire Technologies de Communications
Sidi Bel Abbès	Université Djilali LIABES	-Microélectronique appliquée. -Télécommunication et traitement numérique du signal. -Electronique, Photonique et Optronique.
Tlemcen	Université Abou Bekr BELKAID	-Laboratoire de Système et Technologie de l'Information et de la Communication. -Laboratoire de Télécommunications.
Oran	Université Mohamed BOUDIAF	-Laboratoire signaux systèmes données -Laboratoire microscope électronique et sciences des matériaux -Laboratoire d'électronique de puissance d'énergie solaire et d automatique -Laboratoire signaux et images -Laboratoire des Microsystèmes et Systèmes Embarqués
Ouargla	Université KASDI Merbah	-Laboratoire Intelligence artificielle des technologies de l'information
Alger	Ecole polytechnique	-Laboratoire d'Electronique Analogique -Laboratoire d'Electronique Digitale -Laboratoire d'Electronique Non linéaire et HF -Laboratoire d'Electronique de Puissance et Réseaux Electriques -Laboratoire d'Optoélectronique -Laboratoire d'hyperfréquences et antennes -Laboratoire de Mesures Electriques

Source : élaboré par la chercheuse (année 2018)

A la lumière du tableau ci-dessus (Tableau N°02), relatif à la répartition des laboratoires de recherche dans la spécialité de l'électronique au niveau national, nous constatons un nombre assez important de laboratoires dans des universités algériennes. Rétrospectivement, on peut dire que la création des premiers laboratoires en électronique a eu lieu en 2000 à l'Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf, à l'université Ferhat Abbas de Setif, à l'Université Djilali Liabes de Sidi Bel Abbes et à l'université Houari Boumediene d'Alger.

La mise en place de ces laboratoires a été le résultat d'une série de textes législatifs qui ont été promulgués afin d'activer la recherche scientifique. D'abord, la loi 98-11, portant lois d'Orientation et de Programme à Projection Quinquennale sur la Recherche Scientifique et le Développement Technologique 1998-2002 visant le développement économique, social, culturel, scientifique et technologique du pays (art. n° 3) à travers les programmes nationaux de recherche et les moyens financiers y afférents (art. n° 4 et art. n°11), ensuite le décret exécutif 99-244 relatif aux règles de création, d'organisation et de fonctionnement d'un laboratoire de recherche, visant la réalisation des objectifs de recherche scientifique et de développement technologique.

Les processus de création de laboratoires de recherche se sont succédés en donnant naissance à des laboratoires dans le domaine de l'électronique dans les différentes universités qui enseignent cette spécialisation. On peut constater, dans le tableau ci-dessus, l'existence de plusieurs laboratoires dans divers thèmes de l'électronique, qui connaissent une augmentation d'une université à l'autre, surtout après la publication de la nouvelle loi 15-21 du 30 Décembre 2015 qui encourage et valorise, le développement technologique et l'innovation dans le milieu industriel en particulier.

• **Les grandes écoles nationales :**

Tableau N°03 : répartition de la spécialité électronique à travers les grandes écoles nationales du pays

Ville	établissement	Année de création
El Harrach (Alger)	Ecole Nationale Polytechnique	1925

Source :
élaboré
par la
chercheur
e (année 2018)

L'Ecole Nationale Polytechnique d'El Harrach, la première école nationale, qui fut créée en 1925, dispensait, entre autres, des programmes de formation en électronique (voir plus haut).

Formation professionnelle :

Tableau N°04 : Répartition de la spécialité électronique à travers les centres de formation professionnelle : année 2017

Wilaya	Spécialité	Diplôme	Nombre établissement
Adrar	Electronique industrielle	BTS	1
Chlef	Electronique industrielle	BT	3
Laghouat	Electronique industrielle	BT	3
Oum El Bouaghi	Electronique automobile	BT	3
Batna	Electronique industrielle	BT	3
Bejaia	Electronique industrielle	BT	6
	Electronique industrielle	BTS	1
Biskra	Electronique automobile	BTS	1
	Electronique industrielle	BTS	1
Bechar	Electronique industrielle	BT	1
	Electronique industrielle	BTS	1
Blida	Electronique automobile	BT	3
	Electronique industrielle	BTS	1
Bouira	Electronique industrielle	BT	2
Tamanrasset	Electronique industrielle	BTS	1
Tébessa	Electronique automobile	BT	3
	Electronique industrielle	BTS	1
Tlemcen	Electronique automobile	BT	12
	Electronique industrielle	BTS	2

Tiaret	Electronique automobile	BT	2
	Electronique industrielle	BTS	1
Tizi Ouzou	Electronique automobile	BT	3
	Electronique industrielle	BTS	2
Alger	Electronique automobile	BT	9
	Electronique industrielle	BTS	1
Djelfa	Electronique industrielle	BTS	1
Jijel	Electronique automobile	BT	2
	Electronique industrielle	BTS	1
Sétif	Electronique automobile	BT	12
	Electronique industrielle	BTS	1
Skikda	Electronique industrielle	BTS	2
Sidi Bel Abbes	Electronique automobile	BT	2
	Electronique industrielle	BTS	1
Annaba	Electronique industrielle	BT	5
	Electronique industrielle	BTS	1
Guelma	Electronique automobile	BT	3
	Electronique industrielle	BTS	
Constantine	Electronique automobile	BT	3
	Electronique industrielle	BTS	
Médéa	Electronique automobile	BT	2
	Electronique industrielle	BTS	
Mostaganem	Electronique automobile	BT	1
	Electronique industrielle	BTS	1
Total centres de formation			105

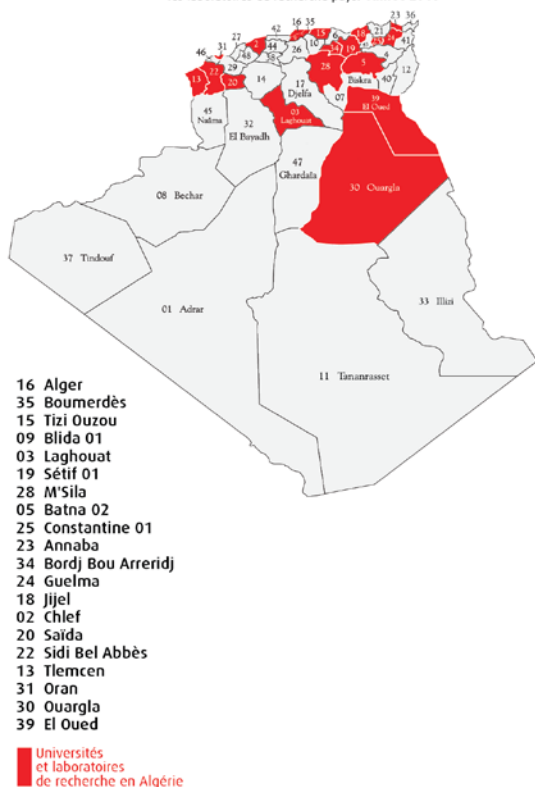
Le tableau ci-dessus, relatif à la répartition de la spécialité électronique à travers les centres de formation professionnelle, nous constatons l'existence de 105 centres de formation professionnelle en électronique (l'électronique automobile ou l'électronique industrielle) répartis sur plus de la moitié de l'ensemble des wilayas du pays, soit 26 wilayas sur 48, avec une moyenne de 4 centres de formation professionnelle par wilaya.

Il est à noter que 18 sur 26 wilayas possèdent au plus 3 centres de formation, alors que pour le reste, 5 d'entre elles possèdent entre 4 et 6 centres de formation, et les 3 dernières possèdent entre 9 à 14 centres de formation.

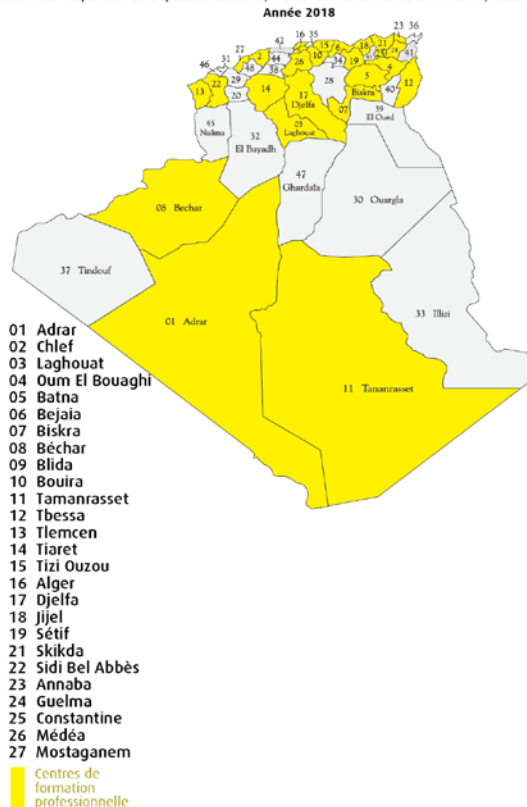
3. Formation en électronique et marché de travail : quels usages ?

A ce stade de l'étude des institutions algériennes qui dispensent une formation dans la spécialité de l'électronique, nous allons tenter d'élaborer une projection du recensement que nous avons effectué, et qui consiste à identifier ces institutions ainsi que les entreprises spécialisées dans l'industrie électronique :

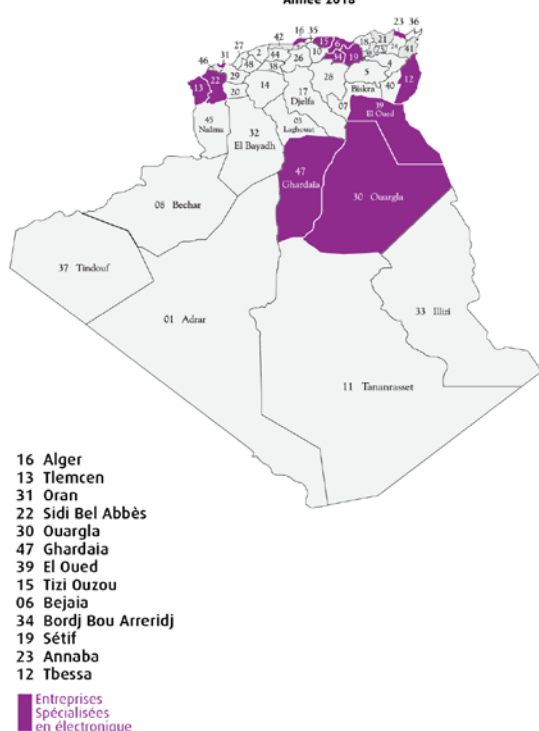
Carte n°01 : Répartition de la spécialité électronique à travers les universités, les laboratoires de recherche pays. Année 2018



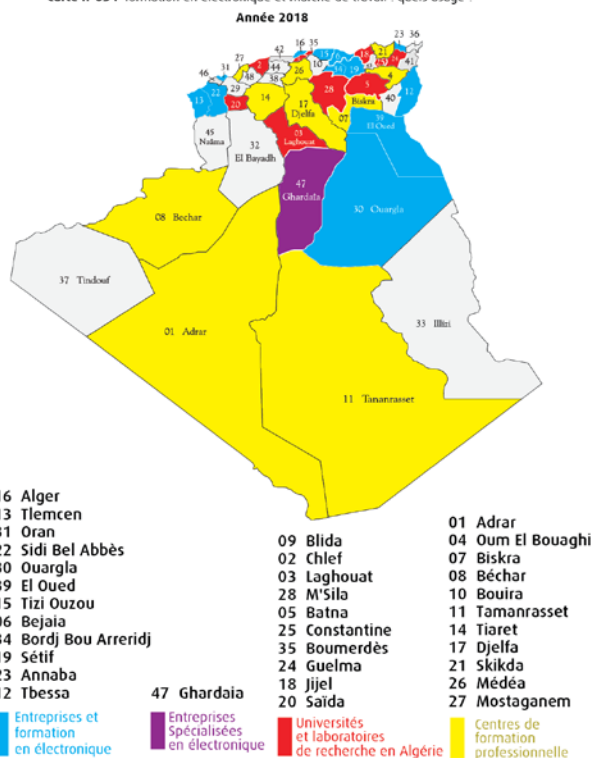
Carte n°02 : Répartition de la spécialité électronique à travers les centres de la formation professionnelle : Année 2018



Carte n°02 : Répartition des entreprises spécialisées en électronique à travers les régions du pays. Année 2018



Carte n°03 : formation en électronique et marché de travail : quels usage ? Année 2018



La carte n° 1 représente la répartition des universités et les laboratoires de recherche à travers le territoire national. L'enseignement de l'électronique se dispense dans des instituts, des facultés ou des départements, qui sont implantés au sein de ces universités. La carte montre que ces institutions sont implantées dans 20 wilayas.

Quant à la **carte n° 2**, celle-ci montre la répartition territoriale de la spécialité électronique à travers les centres de formation professionnelle. Ces Centres de formation professionnelle sont implantés dans 26 wilayas du pays.

La carte n° 03 relative à la répartition des entreprises spécialisées en électronique à travers les régions du pays montre que ces entreprises sont implantées dans quatre grandes régions à savoir, la région de l'Ouest avec trois (3) wilayas : Tlemcen, Sidi Bel Abbès et Oran ; la région du Sud-est avec quatre (4) wilayas dont EL Oued ; Ouargla, Ghardaïa et Tbessa ; la région de l'Est avec quatre (4) wilayas, dont Bordj Bou Arreridj, Sétif, Béjaïa, et Annaba et enfin la région du Centre avec deux (2) wilayas, dont Alger et Tizi Ouzou.

En observant de plus près ces cartes, il est intéressant de noter que les zones géographiques dans lesquelles se trouve l'industrie électronique sont les mêmes que celles abritant des établissements d'enseignement électronique (universités, laboratoires de recherche, centres de formation professionnelle). La question est de savoir si la concentration de ces établissements d'enseignement dans les mêmes régions dans lesquelles est produite l'industrie électronique donne lieu à une coopération ou un partenariat entre les deux parties, d'autant plus que cette question se pose notamment dans le cadre de l'économie des connaissances, qui est l'une des questions importantes imposée comme une réalité indispensable, étant donné que l'innovation, qui est une autre partie de notre étude, ne peut être atteinte que par des ressources humaines formées à l'université, aux écoles et aux centres de formation.

Après l'établissement de cette cartographie, la vision devient plus claire quant à l'emplacement des établissements d'enseignement de l'électronique, d'une part, et l'emplacement des entreprises industrielles, d'autre part. Nous nous trouvons face à une autre problématique, qui dépasse la dimension géographique, celle du partenariat entre deux organisations différentes dans leurs produits, quoique se réunissant dans une même spécialité et même région ; leur inter-complémentarité joue un rôle dans l'innovation et le développement. Par exemple, dans le cadre de notre recherche, nous avons constaté sur le terrain que la wilaya d'Alger comportait 27 (vingt-sept) entreprises d'électronique, et parallèlement, un institut d'électronique avec ses laboratoires de recherche à l'Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), ainsi que l'Ecole Nationale Polytechnique. Elle comporte également 09 (neuf) centres de formation professionnelle en électronique automobile, ainsi qu'un centre professionnel en électronique industrielle.

À l'est, la wilaya de Bordj Bou Arreridj regroupe 10 (dix) entreprises en industrie électronique, cette wilaya est qualifiée par les médias comme la vitrine de l'électronique (en particulier les appareils téléphoniques). En parallèle, elle comporte un département de l'électronique avec ses laboratoires de recherche à l'Université Mohammed El Bachir El Ibrahimi. À l'ouest du pays, la wilaya d'Oran comprend également 7 (sept) entreprises spécialisées en électronique et l'Institut

de l'électronique à l'Université Mohammed Boudiaf des Sciences et Technologies ainsi que les laboratoires de recherche dans la spécialité. Dans le sud du pays, la wilaya d'Ouargla, quant à elle, comprend 5 (cinq) entreprises spécialisées dans l'électronique et également le département électronique de l'Université de Qasdi Merbah, tout comme les autres régions.

Ce positionnement que connaît l'université algérienne, ainsi que les entreprises industrielles, nous amène à demander si ces institutions et entreprises auront recours à la coopération et à établir des partenariats avec des universités afin de développer la recherche pour l'innovation. Partant du principe que le rôle de l'université ne se limite pas à l'enseignement, il s'étend pour impliquer d'autres tendances telles que la recherche académique et appliquée, parce que les exigences de la société aujourd'hui, met l'université dans l'obligation de jouer ce rôle, contribuer au développement des secteurs, et interagir avec les exigences de la société et ses besoins ce qui suppose que les recherches scientifiques aident à fournir des analyses et des solutions aux problèmes sociaux et économiques auxquels fait face la société, et diriger les recherches des université et des centres de recherche vers les organisations économiques et sociales.

L'élargissement de la communication et la coordination entre l'université en général, et les centres qui forment des ingénieurs en électronique, en particulier, et les entreprises de l'industrie électronique permet de parvenir à une harmonie entre les besoins du marché en main d'œuvre, et la qualité de la formation, compte tenu du rôle central joué par l'université dans l'avancement de la croissance. Notons que l'innovation est essentielle pour le développement de l'entreprise économique, qui ne peut avoir d'avenir sans recherche et sans innovation. A l'université il y a le volet pédagogique et il y a celui de la recherche scientifique et l'entreprise économique est une source de richesse : Les deux institutions sont appelées à agir en complémentarité.

Le développement des liens entre les entreprises et les laboratoires universitaires et/ou centres de recherche ouvre la voie à la coopération et au partenariat entre les deux acteurs, et établit une dynamique d'échange de connaissances et d'expériences servant les intérêts mutuels. Ainsi, de part l'appel à l'expertise de la recherche scientifique, l'entreprise augmente les chances de sa survie à travers la création de l'esprit d'innovation et d'initiative et impulse sa compétitivité. Pour l'université, l'ouverture sur le monde de l'entreprise par le développement de la recherche utile, lui permet d'adapter ses programmes d'enseignement supérieur aux exigences des entreprises et éventuellement augmenter, par la même occasion, les possibilités d'insertion de ses diplômés. Il est donc important que l'université ait une vision pour l'avenir, par la création de nouvelles formations à travers l'intégration des étudiants dans les programmes de développement des entreprises. Par exemple, l'université peut faire partie d'un plan régional pour le développement de la formation professionnelle¹. Cette interaction entre l'université et les entreprises aide à renforcer et à financer les projets par les entreprises conscientes de l'importance de la recherche scientifique dans le développement et l'innovation.

En somme, cette cartographie ouvre de nouvelles perspectives de recherche pour étudier en profondeur ces relations entre l'entreprise et l'université. Il s'agira d'identifier le contenu et la

¹Fellag.H, « Pour un partenariat actif entre l'université et l'entreprise », Revue Campus, Université Mouloud Maamri, Tizi-Ouzou, 0(2005) pp 7- 8.

nature des accords qui s'établissent ici et là entre les universités qui forment les ingénieurs en électronique et les entreprises spécialisées dans l'industrie électronique ainsi que les freins qui entravent ces conventions et contrats de partenariat et enfin, dégager les attentes de chaque acteur en vue de mettre en œuvre une véritable feuille de route.

4. L'enquête test : procédure & évaluation

Le questionnaire étant construit sur la base de la démarche méthodologique sus-évoquée, il a été privilégié d'abord d'effectuer une "enquête test" auprès d'un petit échantillon d'entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique.

Le ciblage des entreprises dans cette première phase de l'enquête a permis le recensement d'un certain nombre de problèmes :

1. Base de données & problèmes du listing des entreprises à enquêter :

Les adresses des entreprises puisées des bases de données ne sont pas correctes dans beaucoup de cas sur le terrain pour des raisons multiples.

Les chercheurs ayant procédé au ciblage des entreprises et conduit l'enquête sur le terrain étaient presque tous unanimes sur le fait d'abord, que sous l'enseigne de la catégorie "Secteur de l'électronique" dans les bases de données consultées, il n'existe pas de sous-catégories classant les entreprises selon certains domaines, tel que celui de la fabrication, le montage et l'assemblage et celui des métiers connexes comme l'audiovisuel, la commercialisation & distribution et la vente des appareils divers, import & export, le commerce en gros, etc.

Au regard de ces conditions, il a été convenu de cibler 25 entreprises, dont une vingtaine (20) au niveau de la wilaya d'Alger et cinq (05) autres dans la wilaya de Sétif, afin d'effectuer une "enquête test" ayant pour objectif l'évaluation de la prise de contact avec les entreprises enquêtées et le l'essai du questionnaire.

2. Evaluation de "l'enquête test" :

Concernant la sortie sur le terrain et la prise de contact avec l'entreprise, il est à signaler que les entreprises ciblées n'étant pas, à priori, informées, l'agent de sécurité est devenu l'autre acteur qu'il faut d'abord convaincre lors de la prise de contact avec l'entreprise pour pouvoir rencontrer le premier ou l'un des responsables (perte de temps) ; ensuite, la manière dont cet acteur présente l'arrivée et le but du chercheur. L'information était souvent déformée d'où la question de la personne (le vis-à-vis) qui devrait renseigner le questionnaire posait problème pour le chercheur enquêteur.

Cet état de fait a réduit les chances pour la complétion du questionnaire de la part des entreprises ciblées dont les responsables réagissaient par :

- ✓ soit un non-recevoir au chercheur sous multiples et divers prétextes "*professionnels*",
- ✓ soit un recevoir avec un rendez-vous qui, souvent n'est pas sûr,

- ✓ ou déposer le questionnaire avec la promesse de le renseigner et de le renvoyer ultérieurement au Centre via internet, fax, ou autres moyens.

Cette démarche a donné lieu à ce qui suit : le nombre de questionnaires renseignés et récupérés était en deçà des attentes, comme il apparaît dans le tableau ci-dessous :

Tab. N° 1 : Résultats de l'enquête test

Zone d'intervention	Nbr. questionnaires attendus	Nbr. questionnaires récupérés	Nbr. questionnaires dans le pipe
Wilaya d'Alger : Dely Bramim ; Chéraga ; Bab Ezzouar ;	08	01	02
Wilaya d'Alger : Hydra ; Bir Mourad Rais ;	06	01	02
Wilaya d'Alger : El Biar, Birtouta ;	06	01	--
Wilaya de Sétif ;	05	02	--
Total	25	05	04

Le tableau ci-dessus montre bien l'écart entre les objectifs déterminés dans la phase de "l'enquête test" et les résultats obtenus en termes de nombre de questionnaires récupérés.

En effet, le choix des deux wilayas, en l'occurrence Alger et Sétif, se justifiait par le fait qu'il était question de ne pas centrer "l'enquête test" uniquement à une seule région, à savoir Alger. Par ailleurs, le nombre de questionnaires récupérés n'a atteint que le 1/5, soit cinq (05) questionnaires par rapport à l'ensemble de la population à enquêter qui a été déterminée à la hauteur de 25 entreprises (20 entreprises à Alger et 05 entreprises à Sétif).

De manière plus claire, sur les 20 entreprises ciblées dans la région d'Alger, trois (03) entreprises uniquement ont accepté de répondre au questionnaire, alors que dans la région de Sétif, sur les cinq (05) ciblées, (02) entreprises ont répondu au questionnaire de l'étude. En ce sens, il est à signaler que le du renseignement du questionnaire a pris 30 à 45 minutes environ.

3. Détermination d'un protocole d'enquête sur le terrain :

De prime abord, il est à signaler que les enquêtes de terrain sont, par définition, difficiles. Tout chercheur convient à ce que le terrain *"est ce qu'il est"*. En ce sens, partout dans le monde, lorsqu'il s'agit d'enquête d'entreprise, le taux de questionnaires renseigné et récupéré n'est pas très souvent à la hauteur des taux ciblés. Dans beaucoup de cas, il vacille autour du tiers (1/3) jusqu'à la moitié (1/2) et/ou un peu plus de l'ensemble d'un échantillon ou d'une population cible.

Dans l'objectif de parer aux problèmes rencontrés dans la phase de "l'enquête test", la préoccupation a été de trouver une alternative relative à la détermination d'une *manière de faire* en vue de préciser les chances pour renseigner et récupérer le plus possible de questionnaires.

Dans ce cadre, le premier principe adopté a consisté à dire que l'enquête de terrain ne commence pas nécessairement par le terrain, ce qui signifie que le listing des adresses d'entreprises sélectionnées des bases de données doit être nettoyé comme suit :

- ✓ Pour garantir un ciblage d'entreprises appartenant au sous-secteur visé par l'étude, en l'occurrence la fabrication, le montage et l'assemblage, il était question de s'assurer, via les pages web publiées par les entreprises ciblées, celles appartenant au sous-secteur et exclure toutes celles appartenant aux sous-secteurs connexes (vente de matériel, etc.)
- ✓ Aussi, pour s'assurer de la conformité des adresses et les moyens de contacts avec l'entreprise ciblée (téléphone, fax, e-mail, etc.), il était question de faire usage d'Internet, et/ou de contact direct par téléphone ;
- ✓ Une fois la liste des entreprises cible établie, il était question d'informer à l'avance ces entreprises par le biais d'une lettre nominative adressée au premier responsable de l'entreprise par voie de fax d'abord et d'Internet ensuite. Dans celle-ci, il serait précisé l'objet de l'étude, ses objectifs, ce qui est attendu de l'entreprise en termes de désignation d'un vis-à-vis ayant pour mission de renseigner le questionnaire ainsi que la période prévue pour le passage du chercheur enquêteur en vue de la collecter l'information et récupérer le questionnaire.
- ✓ Enfin, via la boîte e-mail de l'entreprise, il serait joint à la lettre citée plus haut, le questionnaire d'enquête qui permettrait au(x) responsable(s) de l'entreprise d'avoir une vue globale de l'étude et cerner ce qu'on attend de ce dernier, en l'occurrence la désignation d'un vis-à-vis qui serait habilité à renseigner le questionnaire.

5. L'enquête de terrain :

1. Exécution du protocole de l'enquête sur le terrain :

L'enquête a ciblé 150 entreprises implantées dans dix-huit (18) wilayas au niveau du territoire national à partir des bases de données. Dans la wilaya d'Alger à elle seule, on a été ciblé 63 entreprises, soit 42% de l'ensemble de la population d'enquête. Il est à signaler que quelques entreprises, au nombre de sept (07), implantées dans les communes limitrophes à la wilaya d'Alger, à savoir Ouled Moussa, Hammadi et Khemis Khechna, appartenant à la wilaya de Boumerdès, ont été intégrées à la région du grand Alger. Le tableau n°2 ci-après, montre la répartition de la population d'enquête selon les lieux d'implantation. Le tableau indique également le nombre d'entreprises arrêtées après nettoyage des listings ainsi que le nombre de questionnaires récupérés par wilaya :

Tab. N° 2 : Répartition de la population d'enquête selon les lieux d'implantation

Lieux de l'enquête		Objectif visé		Nbre questionnaires récupérés	Nbre questionnaires en attente de réponse
		Nbre entreprises ciblées	Nbre entreprises arrêtées		
Alger & environs	Boumerdès (Ouled Mossaa, hammadi, Khmis Khechna	63	41	34	03
Autres wilayas	Chlef, Relizane Sidi Belabbes,	15	15	06	01
	Ouargla, Hassi Messaoud	10	08	04	---
	Annaba, Setif	09	4+2	04	02
	Tizi Ouzou, Bejaia	20	08	2+4	01
	Bordj Bouararidj	15	10	10	---
	Gardaïa, El Oued, Biskra	12	07	07	---
	Tebessa	01	01	01	---
	Tlemcen, Oran	05	05	05	---
Total		150	101	77	07

Le passage à l'exécution du protocole de l'enquête sur le terrain n'était pas sans problèmes. Bien qu'un ensemble d'actions concourant à la réussite de l'opération de transmission de la lettre de visite scientifique¹ ont été réalisées par les chercheurs, telles que le nettoyage des listings des entreprises ciblées pour l'enquête puisés à partir des bases de données, et les contacts préliminaires effectués avec les dites entreprises via le téléphone, fax et e-mail en vue de confirmer et de valider leurs adresses et leurs numéros de téléphones et éventuellement le secteur d'activité auquel elles appartiennent, ils ont fait face à d'autres difficultés en relation particulièrement avec les moyens de contacts :

- Impossibilité de joindre un certain nombre d'entreprises suite à la non actualisation des moyens de contacts (numéros de téléphone, numéro de fax, adresses e-mail, adresses) ;
- Difficultés d'identifier certaines entreprises suite au changement d'activité opérée (l'entreprise a gardé la même dénomination, alors que l'activité est tout autre).

¹ Voir en annexe

Au regard de ces difficultés, les chercheurs ont arrêté une liste de 101 entreprises, soit 67,33%, de l'ensemble des entreprises ciblées pour l'enquête, autrement dit, les moyens de contact du tiers de l'échantillon des entreprises ciblées n'étaient valides.

2. Sortie sur le terrain et problèmes de localisation des entreprises :

L'enquête sur le terrain a révélé encore un écart plus élargi entre ce qui est mis et indiqué dans les bases de données et ce qui existe réellement sur le terrain. Les problèmes rencontrés sont :

- de fausses adresses & changement ou arrêt de l'activité de l'entreprise : les chercheurs ayant des adresses indiquant le lieu d'implantation des entreprises cibles ont localisé d'autres sur le terrain ;
- des entreprises inexistantes : Impossibilité de localiser certaines entreprises ;
- non précision de la définition du domaine d'activité de l'entreprise ciblée : certaines entreprises fonctionnent principalement dans les sous-filières de commerce en gros, import & export, distribution et commercialisation, alors que d'autres ont carrément changé d'activité mais gardant la même dénomination d'entreprise ;
- des entreprises ayant plusieurs adresses sur les bases de données, sans préciser l'endroit du siège social de l'entreprise ;
- difficultés de trouver les sièges sociaux ou les localisations exactes des entreprises ciblées selon les adresses mentionnées dans la liste fournie par les entreprises ;
- les noms d'entreprises puisés des bases de données ne correspondant pas avec ceux des entreprises sur le terrain.

3. Les résistances du terrain : du refus direct au refus indirect :

Outre les difficultés citées plus haut, la coopération n'était pas au rendez-vous. Certaines entreprises, bien qu'elles aient été destinataires d'une lettre nominative au premier responsable, dans laquelle l'objet de l'étude, les objectifs visés, était expliqué, ont catégoriquement refusé de renseigner le questionnaire. D'autres entreprises, ont promis de renseigner ultérieurement le questionnaire, mais se sont rétractées par la suite pour le renseigner et le renvoyer par voie de fax.

Au bout du compte, les chercheurs n'ont pu récupérer que 77 questionnaires dûment renseignés, soit 51,33% de l'ensemble des entreprises ciblées, dont 07 (4,66%) en attente de réponse, c'est-à-dire les entreprises qui se sont engagées à renseigner et à renvoyer les questionnaires via fax ou mail. Le tableau ci-dessous montre clairement les résultats de l'enquête sur le terrain :

Tab. N° 3 : Résultats synthétiques de l'enquête sur le terrain

Lieux d'enquête	Objectif visé		Nbre questionnaires récupérés	Nbre questionnaires en attente de réponse
	Nbre entreprises ciblées	Nbre entreprises arrêtées		
Alger & environs	63	41	34	03
Autres wilayas	87	60	43	04
Total	150	101	77	07
%	100	67,33	51,33	4,66

4. L'accueil chaleureux et la bienveillance à contribuer à l'étude de beaucoup d'entreprises :

Un autre point mérite d'être signalé. Beaucoup d'entreprises ont été ravies d'être sollicitées par un Centre de recherche au sujet d'un projet d'étude scientifique. Les responsables de ces entreprises ont réservé un accueil digne au chercheur avec une visite au niveau de leurs unités de production. Certains autres responsables d'entreprises ont tenu à apporter des réflexions sur l'objet d'étude et le questionnaire, et ont souhaité à ce qu'ils soient invités à participer au séminaire de restitution des résultats de l'étude en vue de les enrichir ou de les exploiter.

5. Saisie des données et nombre de questionnaires exploitables :

L'opération de saisie des données a été effectuée par une équipe de statisticiens. Elle a élaboré d'abord, le masque de saisi, qui a permis ensuite, de procéder à la saisie les données collectées par les questionnaires.

Une fois, la base de données construite, l'équipe a procédé à son "épuration". Cette opération a permis de valider un nombre de 70 questionnaires.

**B. Analyse des données empiriques
&
Résultats de l'enquête**

I. Caractéristiques de l'échantillon d'enquête

1. Localisation des entreprises enquêtées :

Comme il a été signalé plus haut, l'épuration de la base de données a donné lieu à 70 questionnaires exploitables. Les entreprises enquêtées se répartissent comme suit :

Tab. N° 1 : Localisation de l'entreprise

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Batna	01	1,4	1,4
Béjaïa	05	7,1	7,1
Tebessa	01	1,4	1,4
Télemcen	03	4,3	4,3
Tizi Ouzou	01	1,4	1,4
Alger	27	38,6	38,6
Sétif	04	5,7	5,7
SBA	01	1,4	1,4
Annaba	01	1,4	1,4
Ouargla	05	7,1	7,1
Oran	07	10,0	10,0
BBA	10	14,0	14,0
El Oued	01	1,4	1,4
Ghardaïa	03	4,3	4,3
Total	70	100	100

En termes de localisation des entreprises enquêtées, les résultats montrent que plus du tiers de l'échantillon, soit **38,6%** sont des entreprises se situant dans la capitale et sa périphérie, alors que le reste des entreprises, se répartit sur onze (11) wilayas.

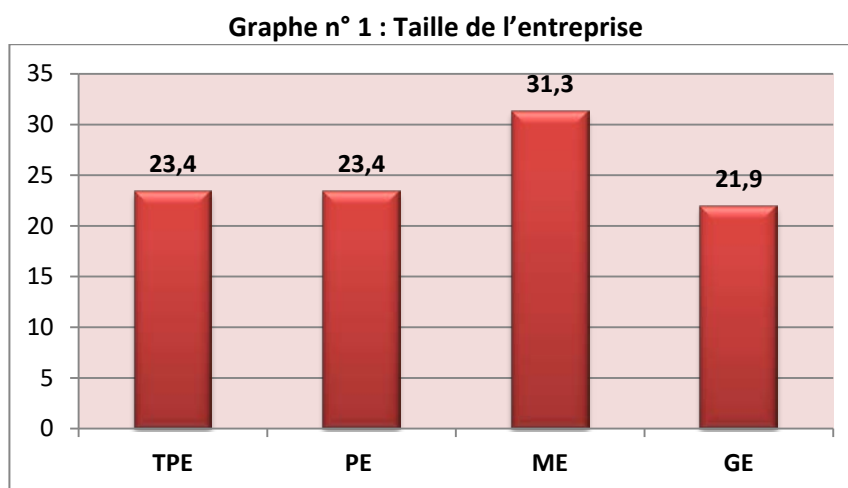
En terme de région, l'enquête a enregistré un taux de **27,2%** d'entreprises à l'Est de la capitale d'Alger, à savoir Bordj Bouareridj (BBA) avec 14,0%, Béjaïa avec 7,1%, Sétif avec 5,7% et Tizi Ouzou avec 1,4%. En rajoutant les entreprises se trouvant dans les wilayas de Batna, Tébessa et Annaba avec un taux pour chacune d'elles de 1,4%, on arrive pour toute la région Est à un taux qui s'élève à **31,4%**.

Quant à la région Ouest, l'enquête n'a touché que **15,7%** de l'ensemble de la population d'enquête, soit la moitié de celle enregistrée à l'Est. C'est la wilaya d'Oran qui enregistre le plus d'entreprises enquêtées avec un taux de 10,0% suivi de la wilaya de Tlemcen avec 4,3% et enfin Sidi Bel Abbes (SBA) avec 1,4%.

Enfin, dans la région du sud, les enquêteurs n'ont pu toucher que **12,7%** de l'ensemble de l'échantillon enquêté, dont 7,1% dans la wilaya d'Ouargla, 4,3% dans la wilaya de Ghardaïa et 1,4% à El Oued (voir tableau plus haut).

2. Taille des entreprises :

Les résultats obtenus montrent que parmi les entreprises enquêtées, c'est la moyenne entreprise (ME) qui l'emporte avec un taux de 31,3%, alors que le reste des entreprises se répartissent avec des taux presque équivalents : les entreprises de très petites tailles (TPE) et les petites entreprises (PE) occupent la seconde position avec un taux de 23,4%, pour chacune et, enfin, en quatrième et dernière position, c'est les entreprises de grandes tailles (GE) avec un taux de 21,9% (voir tableau ci-après) :



Par ailleurs, les résultats montrent, de manière plus affinée, que parmi l'ensemble des répondants, il y a une prédominance de la PME employant un effectif de 10 à 250 employés avec un taux de 50,0%. Quant à la grande entreprise (GE), elle enregistre un taux de l'ordre de 21,9%. Il est à signaler que dans cette catégorie*, l'enquête a touché quatre (04) entreprises, soit 6,3%, dépassant un nombre d'effectif de 1000 employés. Ce sont donc de véritables grandes entreprises (voir tableau ci-après).

Tab. N° 2 : Taille de l'entreprise

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	
TPE	de 1 à 9	15	21,4	23,4	78,1
PE	de 10 à 49	15	21,4	23,4	
ME	de 50 à 250	20	28,6	31,3	
GE	de 251 à 500	06	8,6	9,4	21,9
	de 551 à 750	02	2,9	3,1	
	de 751 à 1000	02	2,9	3,1	
	de 1001 et plus	04	5,7	6,3	
Total		64	91,4	100	
Manquante		6	8,6		
Total		70	100		

* Concernant la catégorie des effectifs de plus de 1000 employés, certaines entreprises ont donné des chiffres englobant aussi bien le nombre de leurs effectifs réels, les effectifs de leurs sous-traitants et les effectifs de leurs points de vente à l'échelle du territoire. C'est la raison pour laquelle ces entreprises ont mentionné des chiffres comme : 6700, 3000, 2037 et 1753.

Ainsi, il apparaît que le secteur de l'industrie de l'électronique mobilise beaucoup plus des entreprises de taille PME et GE. Par ailleurs, il semble que dans ce secteur, il existe des entreprises de taille TPE qui y opèrent. L'enquête a enregistré un taux qui n'est pas négligeable de l'ordre de 23,4%.

3. Année de création et/ou mise en activité :

Au regard des résultats obtenus, il semble que la majorité des entreprises connaît une ancienneté dans le secteur de l'électronique. Le tableau n° 3 relatif à la date de création des entreprises, montre que la moitié de l'échantillon des entreprises enquêtées, soit 50,9% , ont été créées bien avant l'an 2000 (12,3% avant l'an 1990, 13,9% entre 1991 et 1995 et enfin, 24,7% entre 1996 et 2000) ; tandis que le tiers des entreprises enquêtées, soit 33,8%, ont été créées dans la première décennie du nouveau siècle (21,5% des entreprises créées entre 2001 et 2005 et 12,3% entre 2006 et 2010) (voir tab. Ci-après)

Tab. N° 3 : Année de création de l'entreprise

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Avant 1990	08	11,4	12,3
De 1991 à 1995	09	12,9	13,9
De 1996 à 2000	16	22,9	24,7
De 2001 à 2005	14	20,0	21,5
De 2006 à 2010	08	11,4	12,3
De 2011 à 2015	06	8, 5	9,2
De 2016 à plus	04	5,8	6,1
Total	65	92,8	100
Manquante	05	7,1	
Total	70	100	

Cependant, l'enquête révèle que peu d'entreprises dans le cadre de l'échantillon d'enquête sont plus ou moins nouvelles. On enregistre 15,3% d'entreprises qui créées à partir de 2015 parmi elles 6,1% ayant au plus deux années d'existence, tandis que la majorité des entreprises, soit 84,7% sont anciennes, dont les plus récentes ont au moins 8 ans d'âge.

Par ailleurs, au regard de la catégorie relative à l'année de mise en activité, il semble, selon les résultats obtenus que la majorité des entreprise enquêtées - ayant répondu à la question sus-évoquée - (84,1%) ont déclaré que la date de création de l'entreprise coïncide avec la date de mise en activité. En d'autres termes, il n'y a pas eu de battement entre les deux dates (Voir tableau ci-après).

Tab. N° 4 : Année de mise en activité

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Avant 1990	08	11,4	12,3
De 1991 à 1995	08	11,4	12,3
De 1996 à 2000	13	18,7	20
De 2001 à 2005	17	24,3	26,1
De 2006 à 2010	08	11,4	12,3
De 2011 à 2015	05	7,1	7,7
De 2016 à plus	06	8,6	9,3
Total	65	92,8	100
Manquante	05	7,1	
Total	70	100	

Cependant, les résultats révèlent qu'il existe quand même des entreprises [au nombre de cinq (05)], soit un taux de 7,7%, dont la date de création ne coïncident pas avec la mise en activité. Ceci apparaît précisément dans les catégories de 1991 à 1995, celles de 1996 à 2000 et de 2011 à 2015 où on compte 05 entreprises qui n'ont pas encore été mises en activité en même temps que la création. Ces cinq (05) entreprises réapparaissent ultérieurement dans d'autres catégories : trois (03) d'entre elles dans la catégorie de 2001-2005 et les deux autres dans la catégorie de 2016 et plus.

4. Formes et statut juridique de l'entreprise :

Sur le plan juridique, plus de la moitié des entreprises enquêtées, soit 59,1%, sont des SARL (Société à Responsabilité Limitée). Par définition, *"cette forme se définit comme une société de capitaux ; elle doit être constituée par un minimum de deux (02) associés et d'un maximum de cinquante (50). Si la société vient à comprendre plus de cinquante (50) associés, elle doit dans, le délai d'un an, être transformée en société par actions. A défaut, elle est dissoute, à moins que, pendant le dit délai, le nombre d'associés ne soit devenu égal ou inférieur à cinquante (50). Le capital social de la société à responsabilité limitée est fixé librement par les associés dans les statuts de la société. Il est divisé en parts sociales égales, les associés répondent des dettes de la société à concurrence de leurs apports"*¹ (voir tableau ci-après) :

Tab. N° 5 : Forme juridique

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
SPA	12	17.1	18,2
SARL	39	55.7	59,1
EURL	11	15.7	16,7
SNC	03	4.3	4,5
SCS	01	1.4	1,5
Total	66	94,3	100
Manquante	04	5.7	
Total	70	100	

¹Code du commerce. Ministère du commerce <<https://www.commerce.gov.dz/>>

Quant à la forme juridique SPA (société par action), on enregistre un taux de l'ordre de 18,2%. Les entreprises ayant cette forme juridique sont par définition des sociétés de capitaux et se sont par excellence des grandes entreprises. Elles ont l'obligation, selon les statuts juridiques du code du commerce algérien, de *"réunir un minimum de sept actionnaires, sauf pour les sociétés à capital public. Le capital est divisé en actions. Les entreprises sous cette forme juridique sont soit administrées par un conseil d'administration composée de 03 membres au moins et de 12 au plus, présidé par le président directeur général, ou par un président assisté d'un ou de deux directeurs généraux, soit dirigées par un directoire composé de 03 à 05 membres contrôlé par un conseil de surveillance lui-même composé de 07 à 12 membres"*¹.

L'enquête a enregistré des entreprises sous forme juridique EURL (entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée) avec un taux de 16,7%. *"L'EURL est une entreprise constituée d'une seule personne, l'immatriculation au registre du commerce confère la personnalité morale à l'entreprise et la qualité de commerçant au gérant. Le capital est fixé librement par l'associé dans les statuts de la société. Les biens personnels du créateur seront distincts de ceux de l'entreprise et il ne répondra de ce fait des dettes de l'entreprise qu'à concurrence du capital social"*².

En plus des formes juridiques citées plus haut, deux autres formes ont été enregistrées dans le cadre de la présente enquête avec des taux faibles. La première (4,5%) est la forme SNC (société en nom collectif). *"Elle est une société de personnes, en général une entreprise familiale. Le nombre minimum d'associés est de deux et il n'y a pas de minimum de capital social exigé, ce dernier est divisé en parts sociales. L'immatriculation au registre du commerce confère à l'entreprise la personnalité morale et à tous les associés la qualité de commerçants et tous les associés répondent indéfiniment et solidairement des dettes de la société. La gérance appartient à tous les associés, sauf stipulation contraire des statuts"*³.

La seconde est la forme SCS (société en commandite simple). On enregistre un seul cas. *"La SCS est une société hybride, de personnes pour les commandités et de capitaux pour les commanditaires. Le capital social est divisé en parts sociales et la société est gérée par un ou plusieurs gérants. L'immatriculation au registre du commerce confère à l'entreprise la personnalité morale et aux commandités la qualité de commerçants, les commandités répondent indéfiniment et solidairement des dettes de la société, les commanditaires ne répondent pas des dettes de la société qu'à concurrence de leurs apports"*⁴.

¹ Idem.

² Idem.

³ Idem

⁴ Idem

Tab. N° 6 : Statut juridique

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Publique	07	10.0	10.1
Privée	57	81.4	82.6
Mixte (Nle/étranger)	05	7.1	7.2
Total	69	98.6	100
Manquante	01	1.4	
Total	70	100	

S'agissant du statut juridique des entreprises enquêtées, les résultats montrent qu'il y a une prédominance de l'entreprise privée avec un taux de l'ordre de 82,6% ; tandis que les entreprises du secteur public, elles ne constituent à l'échelle de notre échantillon que 10,1%.

Tab. N° 7 : Autonomie des entreprises

	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Autonome	57	81,4	85,1
Filiale	03	4,3	4,5
En partenariat	07	10,0	10,4
Total	67	95,7	100
Manquante	03	4,3	
Total	70	100	

Même phénomène concernant l'autonomie des entreprises enquêtées. La majorité d'entre elles, soit 85,1% sont des entreprises autonomes, alors qu'il n'a été enregistré que 4,5% d'entreprises filiales et 10,4% d'entreprises en partenariat.

5. Nature de l'activité économique des entreprises et environnement concurrentiel

Dans cette seconde partie de l'analyse des données, il serait question, de prime abord, d'appréhender la question de l'innovation à travers des éléments qui en sont à la base. Il s'agit en fait, de saisir, à travers un certain nombre d'indicateurs, les soubassements qui appellent ou non à l'innovation et à son usage pour se maintenir dans le marché. La question du marché alors, se pose avec acuité dans la mesure où il s'agit de la survie de l'entreprise particulièrement dans un secteur d'activité de pointe comme celui de l'électronique. Dans celui-ci, l'innovation constitue son cœur battant se traduisant par des taux élevés d'obsolescence de produits.

Dans le cas de l'entreprise algérienne du secteur de l'industrie de l'électronique, même si, de par la nature de son activité économique qui la situe dans une position qui tire vers l'aval de la chaîne de valeur mondiale, - soit dans les sous filières de l'assemblage, de montage et de fabrication de la petite électronique -, elle fait de l'innovation et agit par cette dernière au niveau de sa propre chaîne de valeur. Ceci dans l'objectif d'abord, de se maintenir sur le marché, et ensuite tendre à la recherche de "remontée de gamme" dans la chaîne de valeur mondiale.

Dans cette perspective, il s'agirait dans un premier temps, d'identifier la nature de l'activité économique des entreprises de l'industrie de l'électronique en termes de type d'activité de l'entreprise, du nombre de produits principaux et leurs taux d'intégration dans un second temps et enfin, de marché.

Quant à la dimension relative à l'environnement concurrentiel, elle sera appréhendée d'emblée, à travers les indicateurs sous-tendant l'innovation. Ce sera alors, l'étude de l'attitude des entreprises enquêtées vis-à-vis d'un ensemble de stratégies, en l'occurrence l'amélioration de biens et services existants, l'introduction de nouveaux biens ou services, le ciblage et l'attente de nouveaux groupes de clients, ainsi que la concentration sur les besoins du client et la recherche de faibles coûts.

Ensuite, ce seront les indicateurs relatifs à la question de disponibilité et de conservation de la ressource humaine technicienne qualifiée, de l'intégration des nouvelles technologies mais également et surtout la question de l'intégration des besoins de la clientèle et celle de fidélité et/ou de fidélisation des clients qui à la base de la dimension de la stabilité de l'entreprise dans le marché,.

1- Nature de l'activité économique de l'entreprise :

Pour identifier la nature de l'activité économique des entreprises enquêtées, il leur a été demandé d'indiquer les types d'activité en matière de production de biens et/ou de services comme il est illustré dans le tableau ci-dessous :

Tab. N° 1 : Affiliation de l'entreprise¹

Affiliation de l'entreprise		Oui	%	Non concerné	%	Total effectif	%
FABRICATION	FABRICATION D'APPAREILS ELECTRIQUES, ELECTROMENAGERS DIVERS (produits électroniques grand public, appareils ménagers, matériels électriques et frigorifiques)	41	58,58	29	41,42	70	100
	FABRICATION DE (cellules moyennes tension, faisceaux de câbles électriques, télécommunication, armoires électriques, câbles télécom fibre optique, Fabrication installations de réseaux télécom, équipements de communication)	12	17,14	58	82,86	70	100
	FABRICATION D'APPAREILS ELECTRIQUES, ELECTRONIQUES DE MESURE ET DE CONTROLE (Camera de surveillance, panneaux de signalisation routière, les standards d'identification automatique).	03	4,29	67	95,71	70	100
	FABRICATION DE MATERIEL INFORMATIQUE (des logiciels, d'ordinateurs et d'équipements périphériques)	04	5,71	66	94,29	70	100
	FABRICATION D'INSTRUMENTS DE PRECISION (instruments de pesage) ET D'OPTIQUE (matériels optiques et photographiques)	02	2,86	68	97,14	70	100
	FABRICATION AUTRE (ascenseurs, panneaux solaires photovoltaïques, injection plastique),	03	4,29	67	95,71	70	100
	ASSEMBLAGE, MONTAGE et INSTALLATION (frigorifique, Chambres froides et meubles frigo tiques, des ascenseurs, montage équipements de sécurité,)	06	8,57	64	91,43	70	100
	ETUDE, REALISATION ET COMMERCE (chambres froides, entrepôts frigorifiques)	02	2,86	68	97,14	70	100
SERVICES	INSTALLATION, MAINTENANCE ET REPARATION D'ÉQUIPEMENTS (réseaux téléphoniques, travaux et services de télécommunication, fournisseur de solution de télécommunication, récepteur satellite, appareils de surveillance)	06	8,57	64	91,43	70	100
	COMMERCE et MAINTENANCE (groupes électroménagers)	01	1,43	69	98,57	70	100
	SERVICES (Fournisseur de services internet, Intégration de solutions informatiques) ET IMPORTATION (matériels informatiques)	03	4,29	68	97,14	70	100

¹ En s'inspirant de la nomenclature du **Centre National des Registres de Commerce**, il a été procédé à la catégorisation des activités économiques des entreprises enquêtées par les chercheurs eux-mêmes, selon ce qui a été enregistré par l'enquête de terrain. Cette catégorisation peut receler des erreurs à la suite de la non précision de certaines réponses de la part de certaines entreprises.

Les résultats obtenus font montre que plus de la moitié de l'échantillon de l'enquête, soit 58,58%, sont dans l'activité de fabrication d'appareils électrique et électroménagers divers tels que les produits électroniques grand public, appareils ménagers, matériels électriques et frigorifiques, etc. cette prédominance de cette activité économique renvoie vraisemblablement à la grandeur du marché en question.

Tandis que les taux chutent pour toutes les autres activités économiques. Pour ce qui est de la fabrication de cellules moyenne tension, de faisceaux de câbles électriques et télécommunication, d'armoires électriques, de câbles télécom fibre optique, fabrication et installations de réseaux télécom, d'équipements de communication, il a été enregistré un taux de 17,14%. Quant aux autres activités, les taux sont encore plus bas : la fabrication d'appareils électriques électroniques de mesure et de contrôle enregistre un taux de 4,29%, la fabrication de matériels informatique 5,71%, la fabrication d'instrument et d'optique 2,86% et enfin dans la catégorie FABRICATION AUTRES le taux est de 4,29%, en englobant la fabrication des ascenseurs, des panneaux solaires photovoltaïques et l'injection plastique.

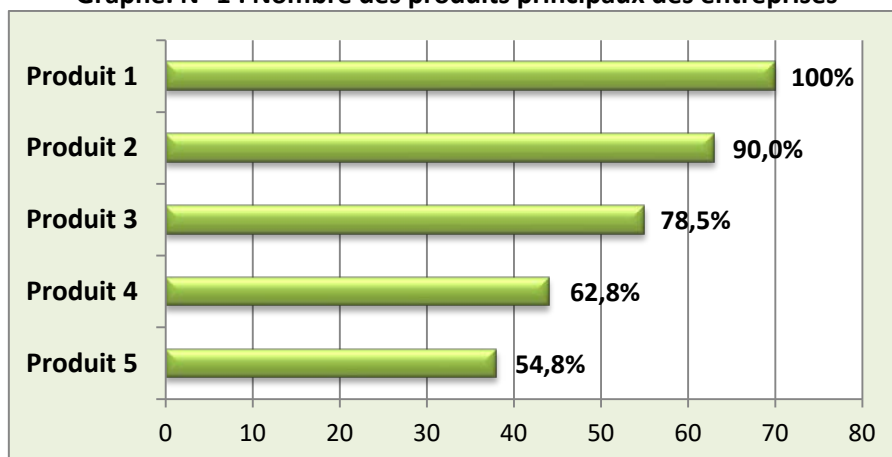
Par ailleurs, il a été procédé également à l'intégration dans la grande rubrique **FABRICATION**, deux autres catégories. La première est relative à l'**ASSEMBLAGE, MONTAGE et INSTALLATION** de différents matériels et équipements comme le frigorifique, les chambres froides et les meubles frigorifiques, les ascenseurs, les équipements de sécurité, dont le taux est de 8,57%. La seconde relève de ce qui est **ETUDE, REALISATION ET COMMERCE** en matière de chambres froides, entrepôts frigorifiques, etc. avec un taux de 2,86%.

Cependant, s'agissant de la rubrique **SERVICES**, l'enquête a montré que très peu d'activités ont été enregistrées en la matière. Il s'agit de trois catégories, dont la première est relative à l'**INSTALLATION, MAINTENANCE ET REPARATION D'ÉQUIPEMENTS** tels que les réseaux téléphoniques, les travaux et services de télécommunication, la fourniture de solution de télécommunication, le récepteur satellite, les appareils de surveillance, etc. avec un taux de 8,57%, la seconde concerne le **COMMERCE et la MAINTENANCE** (groupes électroménagers) avec un taux de 1,43% et enfin, des **SERVICES** comme la fourniture de services internet, l'intégration de solutions informatiques **et de l'IMPORTATION** du matériel informatique avec un taux de 4,29%.

S'agissant des produits principaux des entreprises enquêtées, on a demandé aux enquêtés de nommer cinq principaux produits en indiquant pour chacun d'entre eux le degré d'intégration. A cette question, les réponses obtenues sont :

Le graphe n° 1 ci-après révèle que le nombre des entreprises se réduit selon que le nombre des produits mis sur le marché par entreprise augmente.

Graphe. N° 1 : Nombre des produits principaux des entreprises



Toutes les entreprises enquêtées ont au moins un produit principal à offrir sur le marché (100% de l'échantillon). Ce pourcentage régresse légèrement à 90,0% des entreprises ayant au moins de deux (02) produits principaux sur le marché. A trois (03) produits offerts sur le marché par une entreprise, le nombre des entreprises descend à 75,5%. La régression continue sa trajectoire pour atteindre le taux de 62,8% des entreprises ayant au moins quatre produits principaux. Le pourcentage des entreprises enquêtées se réduit encore pour atteindre presque la moitié de l'échantillon, soit à 54,5% ayant au moins cinq (05) produits offerts sur le marché.

A la question relative au taux d'intégration des produits principaux, le tableau ci-dessous révèle les résultats suivants :

Tab. N° 2 : Taux d'intégration des produits principaux

	Produit 1		Produit 2		Produit 3		Produit 4		Produit 5		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Totalelement fabriqué (Plus de 50 %)	36	54,5	29	47,5	29	54,7	25	56,8	21	58,3	140	100
		25,7		20,7		20,7		17,8		15,0		53,8
Semi -fabriqué (de 30% à 50%)	07	10,6	12	19,7	09	16,9	08	18,1	08	22,2	44	100
		15,9		27,2		20,4		18,2		18,2		16,9
Partiellement fabriqué (Moins de 30%)	23	34,8	20	32,8	15	28,3	11	25,0	07	19,4	76	100
		30,2		26,3		19,7		14,4		9,2		29,2
Total	66	100	61	100	53	100	44	100	36	100	260	100
		25,3		23,4		20,3		16,9		13,8		

Tout d'abord, les catégories de réponse à cette question ont été précisées par le degré de fabrication et traduites en termes de pourcentage. L'idée sous-jacente de ces réponses est l'hypothèse selon laquelle il n'existe pas dans les entreprises de produits dont le taux d'intégration serait à la hauteur de cent pour cent.

Les résultats du tableau ci-dessus montrent que 260 produits principaux recensés (biens et services) sont mis sur le marché par l'ensemble des entreprises enquêtées. Parmi ces derniers, on

constate qu'un peu plus de la moitié, soit 53,8% de l'ensemble des produits principaux sont totalement fabriqués par leurs entreprises.

Dans ce domaine, il est à signaler que ce qui est appelé "produit principal" constitue l'image de l'entreprise, et c'est la raison pour laquelle on consacre un effort considérable à ces produits. Les chiffres montrent, d'emblée, que plus de la moitié des produits principaux, toute classe confondue (de à cinq), sont totalement fabriqués par leurs entreprises.

Ces produits (biens et services) sont tous destinés au marché national. Il n'y a dans le cadre de l'échantillon enquêté que huit (08) entreprises sur les soixante-dix (70) enquêtées qui déclarent exporter leurs produits à l'étranger. Elles exercent donc également leurs activités sur le marché international, comme illustré dans le tableau ci-dessous :

Tab. N° 3 : Le marché

	Oui		Non		TOTAL	
	Effec.	%	Effec.	%	Effec.	%
Marché national	70	100	00	00	70	100
Marché international	08	11,4	62	86,6	70	100

A la question de savoir quels sont les principaux pays destinataires des produits fabriqués par ces entreprises, les réponses étaient comme suit :

Tab. N° 4 : les principaux pays

		Position	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	Total
Europe	France		2		2		4
	UK		1				1
	Grèce		2				2
	Espagne			3			3
	Italie			1			1
	Portugal				1		1
Afrique	Maghreb						
	Tunisie		2	1	1		4
	Maroc					1	1
	Lybie			1			1
	Mauritanie		1			1	2
	Niger			1			1
	Mali				2		2
	Congo				1		1
	Benin					1	1
	Egypte					1	1

Le tableau montre que ces huit (08) entreprises déclarent que ces marchés internationaux sont destinés à 16 pays, dont six (06) pays européens, et dix (10) pays africains, dont le Maghreb.

En outre, les résultats montrent que les pays destinataires des produits fabriqués par ces entreprises sont, en premier lieu, la France et la Tunisie avec pour chacun quatre (04) entreprises. En second lieu, c'est l'Espagne avec trois (03) entreprises ; en troisième lieu c'est la Grèce, la Mauritanie et le Mali avec deux (02) entreprises pour chacun d'eux. Quant aux autres pays, soit

l'Ukraine, l'Italie, le Portugal, le Maroc, la Lybie, le Niger, le Congo, le Benin et l'Egypte, ils sont destinataires chacun d'eux des produits d'une seule entreprise.

2- Environnement concurrentiel de l'entreprise

Sur la base de ce qui précède, il apparaît que le marché principal de l'ensemble des entreprises enquêtées est national d'abord, ce qui veut à dire que leur survie est pour le moment liée fondamentalement à la satisfaction de la clientèle nationale. Cependant, la problématique du marché international¹ pour les quelques entreprises exportatrices vers le marché aussi bien européen qu'africain, réside dans le fait qu'elles doivent trouver les moyens de leur pérennisation en termes de développement de la performance, de la compétitivité et de la créativité.

Le problème ainsi posé, et avant de savoir si les entreprises enquêtées font de l'innovation ou non et l'utilisent-elles, ou non dans le processus de fabrication de leurs produits (biens ou services), la question à laquelle il faut répondre en premier lieu est la suivante : comment se présente l'environnement concurrentiel de l'entreprise du secteur de l'industrie de l'électronique ? Incite-il à l'innovation ?

A ces questions, il a été demandé aux responsables des entreprises d'indiquer le degré d'importance qu'ils accordent à un ensemble de stratégies qui sous-tendent l'innovation. Cinq stratégies ont été soumises à cette évaluation. Il s'agit de deux d'entre elles traitant la question du rapport de l'entreprise à sa clientèle en terme de focalisation ou d'élargissement de la clientèle, de deux autres traitant de la question de l'amélioration des biens et services existant ou d'introduction de nouveaux et enfin, la dernière en rapport avec les coûts de production du produit (bien ou service).

Quant à l'échelle d'importance, elle va crescendo de *"pas important"* : (0) à *"faiblement important"* : (1) jusqu'à *"extrêmement important"* : (10). Le choix de l'échelle d'attitude de dix notations se justifie par la nécessité de nuancer les réponses des enquêtées en vue de permettre une classification différenciée et de là, un sens objectif quant à leur rapport avec chacune des stratégies.

¹ Selon les échanges que nous avons eus auprès de certains responsables d'entreprise lors de l'enquête sur le terrain, les marchés internationaux posent énormément de problèmes. D'abord, le niveau de concurrence est très élevé, ce qui exige un niveau de performance et de créativité élevés. En outre, le produit algérien lorsqu'il rentre dans le marché européen, et particulièrement lorsqu'il porte un logo ou une étiquette "arabe" ou "avec connotation arabe", ceci d'emblée constitue un obstacle concurrentiel, mettant en doute le client de la qualité du produit.

Les résultats obtenus sont :

Tab. N° 5 : Les stratégies sous-tendant l'innovation

<i>Indicateurs</i>	<i>Eff. Manq.</i>	<i>Total rép.</i>	<i>Score</i>	<i>Rang</i>
Se concentrer sur les besoins du client	01	69	8,85	1
L'amélioration de vos biens et services existants	01	69	8,75	2
Atteindre de nouveaux groupes de clients	01	69	8,09	3
L'introduction de nouveaux biens ou services	01	69	7,86	4
Se concentrer sur les faibles coûts	02	68	6,23	5

(0) : "pas important" ; (1) : "faiblement important" ; (10) : "extrêmement important"

A la lecture du tableau ci-dessus, l'on constate rapidement que les responsables d'entreprises considèrent les cinq stratégies soumises à leur évaluation comme très voire extrêmement importantes. En ce sens, l'on constate bien que les trois dernières catégories de l'échelle d'attitude, soit la 8, la 9 et la 10 englobent pour chacune des stratégies, plus de la moitié de l'échantillon d'enquête.

Ces attitudes dénotent derrière les scores d'importance affichés, l'intérêt accordé à ces stratégies ou dimensions qui peut être traduit comme problèmes sur le terrain. Les entreprises réussissent tant bien que mal la réalisation de ses objectifs tant que le marché de l'électronique offre une diversification importante en termes de gammes et de qualité de produits. Ce qui met ces entreprises dans une situation d'obligation de recherche d'offre de ses produits avec un affinement de ciblage et de fidélisation de sa clientèle.

Une lecture plus affinée des résultats du tableau ci-dessus, fait ressortir que les entreprises enquêtées accordent un degré d'importance très élevé, soit de l'ordre de **8,85**, à la nécessité de se concentrer sur les besoins du client. Ce qui confère, à cette stratégie, la première position en termes d'importance. Ainsi, il n'est pas difficile d'entrevoir les actions mises dans ce domaine telles que les études sur les besoins de la clientèle, le développement des systèmes d'écoute de la clientèle, etc.

En deuxième position vient la stratégie de l'amélioration des biens et services existants avec un score important de l'ordre de **8,75**. Ce qui est tout à fait logique dans la mesure où ces entreprises se concentrent, tout d'abord, sur l'existant en termes de reconnaissance des besoins des clients ensuite, sur l'amélioration des biens et services existants.

L'attitude des entreprises ainsi déterminée semble traduire bien des soucis et des problèmes de marché actuel. La bataille de fidélisation des clients et d'écoulement du produit ne semble pas tout à fait gagnée au regard du flux des produits similaires et/ou innovants qui s'offrent sur le marché.

C'est la raison pour laquelle la stratégie portant sur l'élargissement de la clientèle vient occuper la troisième position avec un degré d'importance de l'ordre de **8,09**. Pour les entreprises, si le score de l'importance de cette stratégie est bien élevé, cela signifie qu'il se mêle nécessairement aux deux premières stratégies. Pour les entreprises, tout en tentant de se concentrer sur la satisfaction des besoins du client et la recherche d'autres niches de clientèle en vue d'atteindre de nouveaux groupes de clients, cette stratégie serait prise en compte en synchronisation avec les deux premières.

En quatrième position, c'est la stratégie de l'introduction de nouveaux biens ou services qui a enregistré un score d'importance de l'ordre de **7,86**. On s'aperçoit bien que c'est la logique qui ressort à partir des attitudes des entreprises enquêtées vis-à-vis des stratégies susmentionnées. Le produit ayant son cycle de vie, l'introduction d'un nouveau obéit à un plan bien déterminé qui commence d'abord par une idée, bien filtrée, étudiée, conçue, testée et suivie, etc. il s'agit d'un véritable processus à partir duquel le produit nouveau passe pour faire sa place sur le marché. Dès lors, la position de cette stratégie semble bien sa position naturelle. Le degré d'importance qu'elle a enregistré traduit en dernière instance la nature du marché des produits électroniques en termes d'innovation (sous toutes ses formes) et de diversification.

Enfin, c'est la stratégie relative au fait de se concentrer sur les faibles coûts qui a enregistré un score d'importance de **6,23**. Bien que cette attitude tire vers l'avant, il n'en demeure pas moins que les entreprises enquêtées la considèrent la moins importante de toutes les autres stratégies. Les raisons peuvent être multiples, mais en tout état de cause, il semble que toute entreprise a pour souci la réduction des coûts. Dès lors, cette stratégie peut être omniprésente de façon à ce qu'elle soit prise en compte, aussi bien en amont qu'en aval, dans toutes les étapes du processus de production d'un produit.

Si les entreprises enquêtées ont affiché des scores d'importance élevés vis-à-vis des stratégies ayant rapport avec les questions de la clientèle et du produit, ce n'est pas le cas concernant la dimension relative au degré de stabilité de l'entreprise dans le marché via l'intégration des besoins de la clientèle.

Par ailleurs, il a été demandé aux responsables des entreprises enquêtées d'indiquer leur degré d'accord, sur une échelle de 10, quant à la facilité : a)-d'intégrer les besoins de leur clientèle, b)-d'embaucher et de retenir la ressource humaine technicienne qualifiée et c)- d'intégrer des nouvelles technologies, qui ont donné comme réponse les résultats suivants :

Tab. N° 6 : Attitudes des entreprises vis-à-vis de ces trois actions

<i>Indicateurs</i>	<i>Total rép.</i>	<i>Eff. Manq.</i>	<i>Score</i>	<i>Rang</i>
Il est facile d'intégrer les nouvelles technologies	68	02	6,29	1
Il est facile pour vous d'intégrer les besoins de vos clients	69	01	6,23	2
Il est facile pour vous d'embaucher ou retenir l'expertise	69	01	5,82	3

(0) : "pas d'accord" ; (1) : "faiblement d'accord" ; (10) : "fortement d'accord"

Les résultats affichés sont nettement en deçà de ce qui a été obtenu dans le tableau précédent, pour la simple raison que, les trois actions pour lesquelles les enquêtés devaient donner leur degré d'accord sont plus pratiques, et que l'expérience en la matière de ces entreprises est permanente.

S'agissant de l'intégration des nouvelles technologies, les responsables d'entreprises ont exprimé un accord juste au dessus de la moyenne avec un score de **6,29**. Plusieurs raisons peuvent être à l'origine de cette réserve, qui peuvent aller des facteurs relatifs aux coûts d'acquisition de ces technologies jusqu'aux questions relatives à la rareté de la ressource humaine experte, en passant par les problèmes de leur maîtrise, de perturbation du marché suite à des changements dans les manières de produire (innovation incrémentale). Néanmoins, cette attitude, même si elle apparaît relativement positive, la réserve qu'elle marque - quant à l'évidence de l'intégration des nouvelles technologies - est un signe hypothéquant l'opération.

La deuxième position est occupée par l'action d'intégration des besoins des clients avec un score d'accord de l'ordre de **6,23**. Cette action sous-tend éminemment une stratégie d'innovation. Ceci signifie que l'entreprise est amenée à intégrer le client et le connecter à sa stratégie d'innovation. Cette dernière s'oriente souvent vers un ou plusieurs objectifs, dont l'amélioration des produits (innovation incrémentale), et l'identification à long terme, des nouvelles tendances et opportunités de marché latentes qui pourraient ouvrir de nouveaux champs d'actions stratégiques. Ce qui nécessite des investissements importants avec une grande marge de prise de risque (innovation radicale).

Le score d'accord enregistré par rapport à cette action, même s'il est tout juste au dessus de la moyenne, il n'en demeure pas moins que le problème pour l'entreprise du secteur de l'électronique se pose en ces termes : faut-il avoir une stratégie bien définie ainsi que les moyens qui y concourent ?

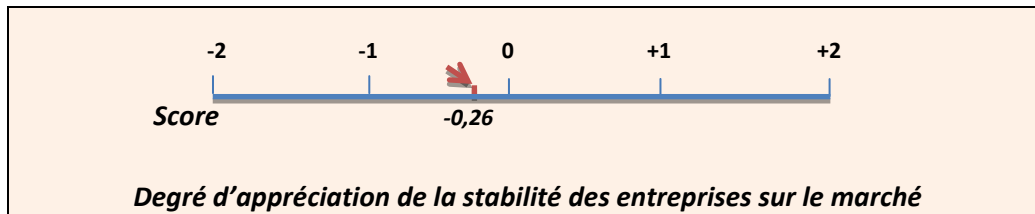
Pour les entreprises enquêtées, l'action d'embaucher ou de retenir la ressource humaine experte semble être un véritable problème de par sa rareté et sa rotation. Le score d'accord enregistré par rapport à cette action qui est de l'ordre de **5,82** traduit bien cette difficulté pour les responsables d'entreprise.

3. Appréciation de la stabilité des entreprises sur le marché

Cette attitude continue sa trajectoire de régression avec la question portant sur la stabilité des entreprises sur le marché. A la question de savoir si les clients des entreprises enquêtées peuvent trouver des produits de remplacement sur le marché, les réponses obtenues sont :

Tab. N° 7 : Sur le marché, vos clients peuvent-ils trouver des produits de remplacement?

	Effectifs	Poids
Très facilement -2	12	-0,34
Plutôt facilement -1	29	-0,41
Neutre 0	--	00
Plutôt difficilement +1	23	+0,32
Très difficilement +2	06	+0,17
Total effectif	70	
Score		-0,26



D'abord, l'attitude globale des entreprises enquêtées est tout à fait négative. Le score d'appréciation enregistré par rapport à cette question est de l'ordre de -0,26 sur une échelle de cinq positions.

Selon les pourcentages enregistrés, 58,5%, soit presque trois entreprises sur cinq (3/5), de l'échantillon ont déclaré que leurs clients peuvent trouver facilement des produits de remplacement. C'est dire que le marché de cette majorité des entreprises n'est pas encore construit, et que le processus de fidélisation de sa clientèle n'est pas encore à l'ordre du jour. Les raisons de cette situation peuvent aisément être déduites : d'abord, il y a cette possibilité de trouver facilement un meilleur produit ou un produit meilleur marché, ensuite que l'entreprise entretienne de très peu (ou pas du tout) de contacts avec la clientèle, en d'autres termes, elle ne possède pas encore un système d'écoute de la clientèle.

Les résultats montrent également que peu d'entreprises ont déclaré qu'il est très difficile, 8,6%, ou plutôt difficile, 32,9%, pour leurs clients de trouver des produits de remplacement sur le marché, ce qui signifie qu'elles ont une clientèle relativement bien définie, et que leurs attentes soient connues ou partiellement connues par ces entreprises.

Il ressort de cette partie de l'étude que le marché selon les entreprises enquêtées est encore en voie de constitution, voire embryonnaire dans la mesure où le maintien de l'entreprise sur le marché des produits de l'électronique constitue un véritable problème de par les incertitudes qu'il offre et de sa complexité à souhait : le marché de l'électronique en Algérie constitue un espace de croisement de plusieurs marchés dont celui des produits importés, des produits fabriqués localement (à l'échelle nationale), des produits en vente dans le marché parallèle, etc. Dès lors la satisfaction des besoins et attentes de la clientèle, la conservation des clients actuels et/ou leur fidélisation, la constitution d'une clientèle potentiel, sont autant de facteurs que les entreprises sont amenées à prendre sérieusement en charge.

6. Statut de l'innovation

Dans cette troisième partie de l'étude, il s'agit de s'enquérir s'il y a ou non innovation dans les entreprises enquêtées ? Comment se présente l'innovation au sein des entreprises ? Quel est son statut au sein de l'entreprise ? Est-elle une pratique intermittente, sporadique ?

1. Degré d'ouverture et structure de l'innovation :

Au regard de la nature de l'environnement concurrentiel des entreprises enquêtées, tout porte à croire que l'innovation, même si elle existe au sein des entreprises de l'industrie de l'électronique, et même si elle bénéficie d'un intérêt de la part des responsables d'entreprise, elle est très peu, voire, pas structurée, d'où son caractère non stratégique et sporadique.

A la question de savoir si les entreprises sont ouvertes à l'innovation, les résultats sont comme suivant :

Tab. N° 1 : Degré d'ouverture à l'innovation

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Valide	Oui	65	92,9	92,9
	Non	05	7,1	7,1
Total		70	100,0	100,0

La majorité des entreprises enquêtées, soit 92,%, déclarent qu'elles sont ouvertes à l'innovation. Cependant à l'idée de son statut (sa structuration) au sein de l'entreprise, le taux de réponses régresse pour n'atteindre que 67,1%. Le tableau ci-après illustre ces résultats.

Tab. N° 2 : Existence des dispositifs pour la promotion de l'innovation

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Valide	Oui	47	67,1	67,1
	Non	23	32,9	32,9
Total		70	100,0	100,0

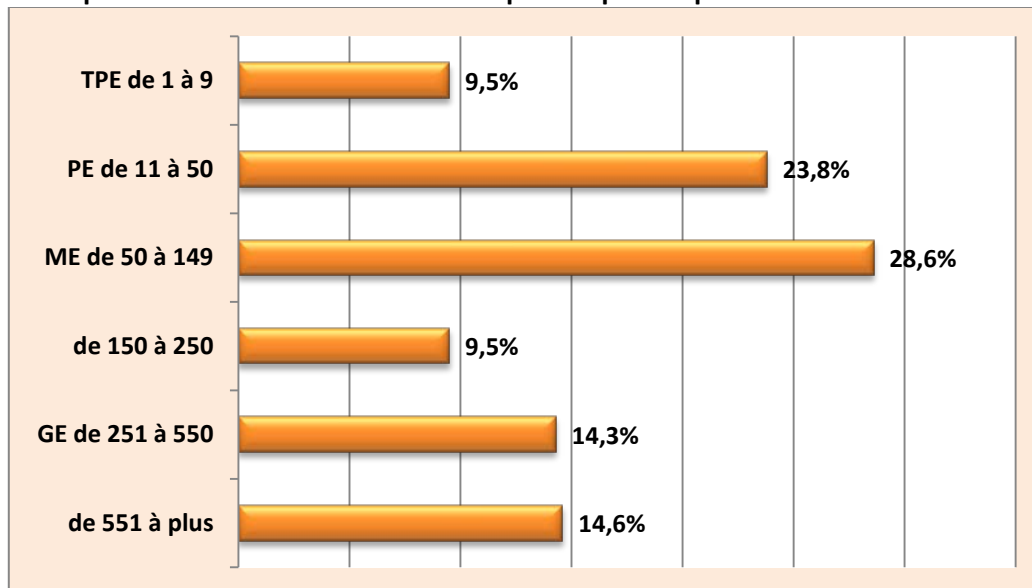
Selon ces résultats, il semblerait que l'innovation est une pratique ayant une existence réelle, donc systématisée dans les deux tiers (2/3) de l'ensemble de l'échantillon¹.

Selon la taille des entreprises, il ressort que c'est la PME (petite et moyenne entreprise : 50 à 250 employés) qui est la plus dotée de dispositifs pour la promotion de l'innovation avec un taux de 61,9% (voir graphe n° 2 ci-dessous). Ce résultat est bien conforté par les études et recherches qui se font ailleurs. Ces dernières montrent que c'est la PME qui répond le mieux à la mise en place des dispositifs pour la promotion de l'innovation. Cette prédisposition est conditionnée

¹ La question étant à réponses multiples, les entreprises ayant répondu à cette question peuvent avoir plus d'un dispositif en leur sein.

avant tout par la flexibilité de ces entreprises, en termes d'organisation, de management, et de réactivité.

Graphe N° 2 : Taille * Existence des dispositifs pour la promotion de l'innovation



Quant à la GE (grande entreprise : de 251 employés à plus), 28,9% de l'ensemble des entreprises enquêtées ont un ou des dispositif(s) de promotion de l'innovation. Contrairement à la PME, la GE est une entreprise qui est moins exposée à la mortalité de par sa taille en termes de personnel, de chiffre d'affaire, de son infrastructure technologique, de la taille et de la stabilité de son marché qui assure la rentabilité, etc. d'où son caractère assez long en matière de réactivité, de changement organisationnel, managérial et gestionnaire. C'est ce qui explique probablement son émergence en matière de mise en place des dispositifs de promotion de l'innovation au sein de l'entreprise.

2. Dispositifs de promotion de l'innovation :

A la question de savoir la forme sous laquelle l'innovation est structurée au sein des entreprises, les réponses sont comme suit :

Tab. N° 3 : Formes de dispositifs de promotion de l'innovation

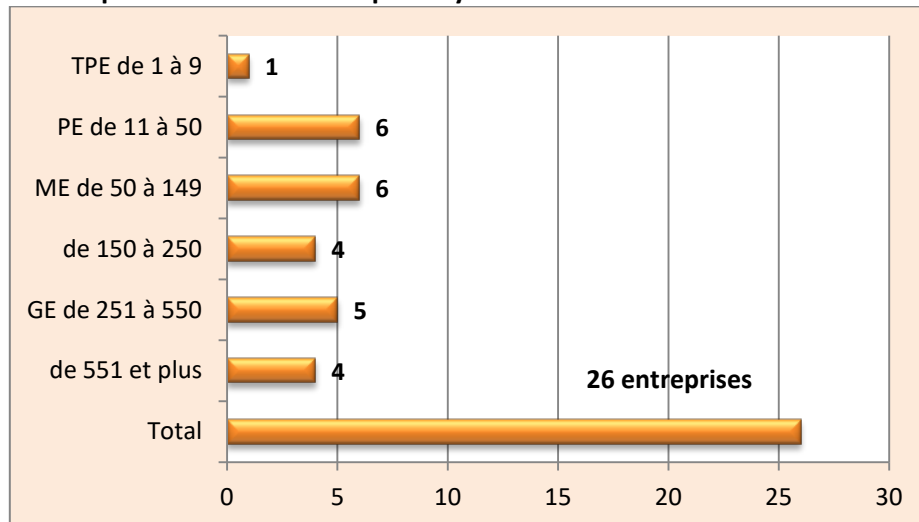
	Oui		Non concerné		Total	
	Eff.	%			Eff.	%
Un comité de réflexion interne	26	55,3	21	44,7	47	100,0
Boîte à idées	11	23,4	36	76,6	47	100,0
Brainstorming	26	55,3	21	44,7	47	100,0
Cellule de veille	21	44,6	26	55,4	47	100,0

Ce qui ressort des résultats du tableau ci-dessus est que les entreprises privilégient deux formes de structures de l'innovation qui sont les comités de réflexion interne à l'entreprise et les brainstormings avec un taux de 55,3% pour chacune des formes de structure ; alors que les cellules de veille ont une existence à la hauteur de 44,6% sur l'ensemble des entreprises déclarant

ouvertes à l'innovation. Par ailleurs, la boîte à idées qui est revenue à la hauteur du taux de 23,4%, semble très peu privilégiée par les entreprises.

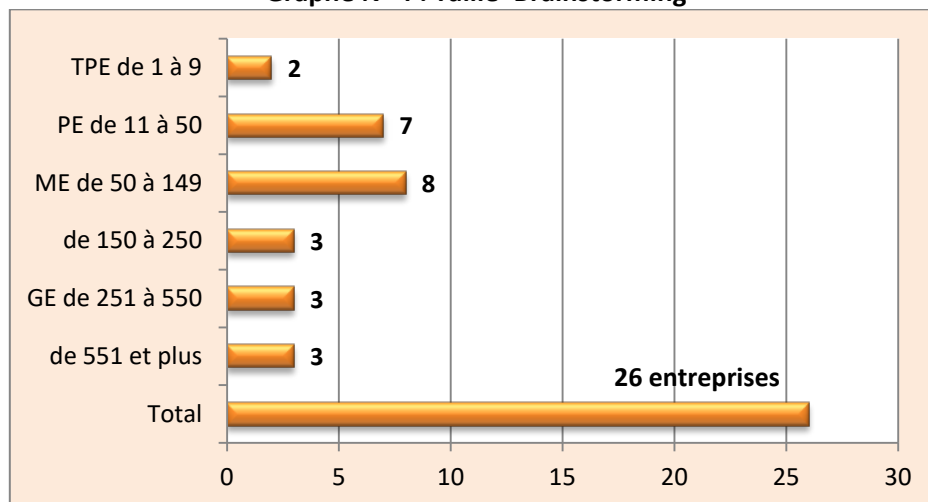
Du point de vue de la variable taille de l'entreprise, on a enregistré les résultats suivants :

Graphe N° 3 : Taille*Entreprise ayant un comité de réflexion interne



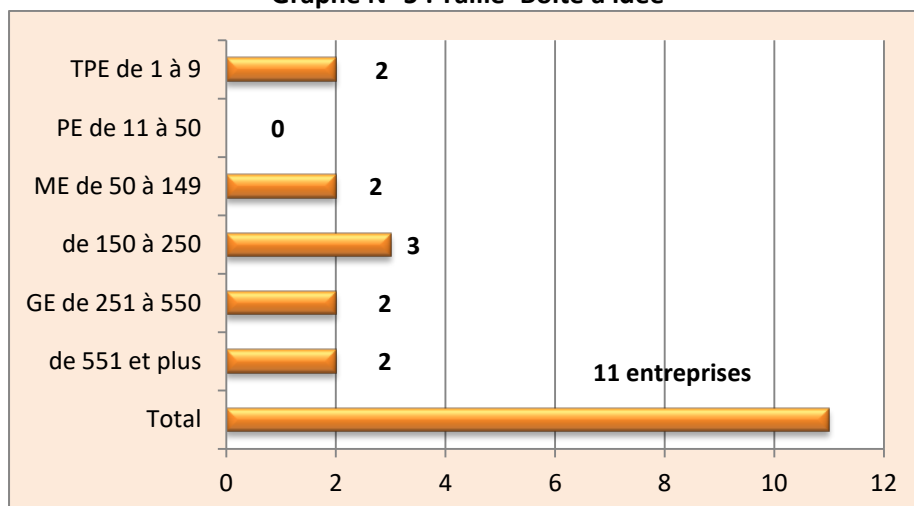
La mise en place des comités de réflexion interne, comme dispositif pour la promotion de l'innovation, touchant la proportion d'un peu plus de la moitié de l'ensemble des entreprises enquêtées, soit un taux de 55,3%, concerne surtout les PME avec une proportion de presque le double par rapport à la GE. (Voir graphe n° 3 ci-dessus).

Graphe N° 4 : Taille*Brainstorming



Le même phénomène est enregistré concernant les entreprises (55,3%) ayant intégré le brainstorming comme dispositif de promotion de l'innovation. Chez cette catégorie d'entreprises, l'on constate que les PME sont les plus concernées avec une proportion qui s'élève au triple par rapport aux GE (voir graphe n° 4 ci-dessus).

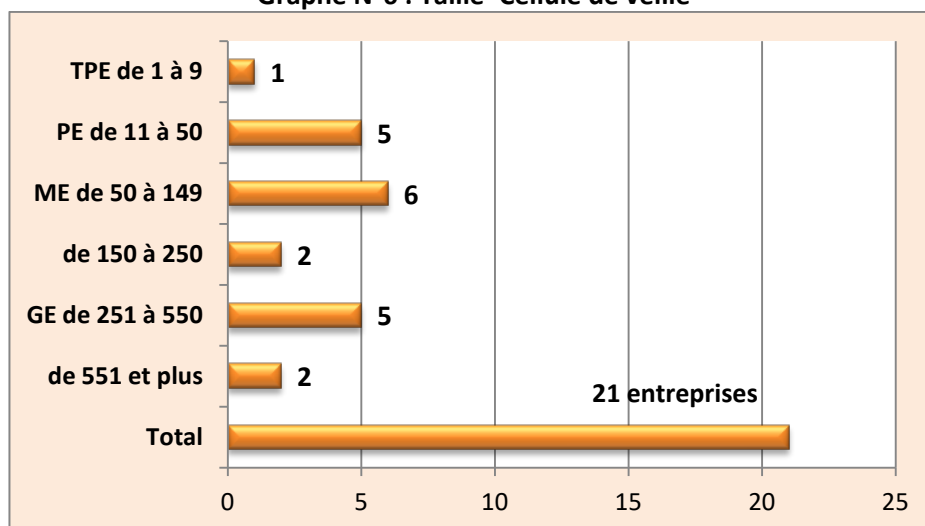
Graphe N° 5 : Taille*Boîte à idée



Quant à la boîte à idées comme dispositif, il semble que très peu d'entreprises (23,4%) font recours à cette forme de structure pour promouvoir l'innovation, et ce, quel que soit la taille (Voir graphe n° 5 ci-dessus).

Par ailleurs, la mise en place d'une cellule de veille qui semble être une structure importante comme source pour la promotion des innovations pour une proportion de deux entreprises sur cinq (2/5), soit 44,6% à l'échelle de l'échantillon global, on constate, selon le graphe ci-dessous que ce sont les PME qui sont le plus portées à ce dispositif que la GE avec une proportion de presque le double. (Voir graphe n° 5 ci-dessous).

Graphe N°6 : Taille*Cellule de veille



Ce qui ressort de cet indicateur est que l'innovation constitue une pratique réelle, selon les déclarations des responsables des entreprises enquêtées. Mais la question qui se pose est la suivante : à quel niveau est pratiquée l'innovation dans les entreprises enquêtées ? Sachant bien qu'après l'apparition du Manuel Oslo, très utilisé par les chercheurs dans le domaine de l'innovation, dans sa troisième édition 2005, le concept de l'innovation a évolué pour inclure de l'innovation produit et l'innovation procédé, deux autres types d'innovation, qui sont : l'innovation de commercialisation ou marketing et l'innovation d'organisation.

Sur la base de ce qui précède, il est à noter que les entreprises enquêtées sont plus ou moins toutes concernées par l'innovation. En dehors du type d'innovation que les entreprises ont eu à mettre en œuvre, il leur a été demandé d'indiquer la date de la première innovation, question de savoir si elle est une pratique réellement structurante de la chaîne de valeur interne à l'entreprise.

3. Date de la première innovation :

Tab. N° 4 : Date de la première innovation

Dès l'année après le démarrage de votre activité	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide
Dès la 1 ^{ère} année	21	30,0	31,8
Entre la 2 ^{ème} et la 4 ^{ème} année	26	37,1	39,4
Entre la 5 ^{ème} et la 7 ^{ème} année	12	17,1	18,2
Après la 8 ^{ème} année	07	10,0	10,6
Total	66	94,3	100,0
Manquante	4	5,7	
Total	70	100,0	

A la question relative à la date de la première action de modification ou d'amélioration significative d'un bien et et/ou d'un service innovation, la majorité des responsables d'entreprises, soit 71,2%, ont déclaré que leur première innovation remonte à quatre (04) années après le démarrage de leurs activités. Parmi ces entreprises, un peu moins de la moitié (soit 31,8%) ont déclaré que leur première innovation remonte à la première année du démarrage de leur activité.

Quant au restant de l'échantillon, 18,2% elles ont affirmé que la première innovation remonte au bout de la cinquième année de démarrage de leurs activités jusqu'à la septième année, alors qu'elles ne sont que 10,6% dont l'innovation remonte à la huitième année et plus.

Ces résultats laissent penser que l'innovation dans le cas des entreprises algériennes est bien présente. Ceci étant dit, la question que l'on se pose est relative aux types d'innovations, en d'autres termes, à quel niveau de la chaîne de valeur interne à l'entreprise est pratiquée l'innovation ?

4. Types d'innovation

1. Innovation de produits

Par rapport à la question relative à l'introduction d'un nouveau produit innovant (bien ou service) au cours de ces trois (03) à cinq (05) dernières années, les résultats obtenus indiquent qu'il a été procédé à 176 actions de changements (tout type de changements) au niveau des produits. Parmi l'ensemble de ces actions de changements, l'on compte un taux de 28,4% de nouveaux produits innovants, et 21,6% de nouveaux services qui sont mis sur le marché.

Quant aux actions d'amélioration significatives du bien et du service, on a recensé 25,6% pour le premier et 24,4% pour le second.

Tab. N° 1 : Introduction d'un nouveau produit innovant

	Oui		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Un nouveau bien	50	71,4 28,4	20	28,6	70	100
Un nouveau service	38	54,3 21,6	32	45,7	70	100
Amélioration Significative d'un bien	45	64,3 25,6	25	35,7	70	100
Amélioration significative d'un service	43	61,4 24,4	27	38,6	70	100
Total actions	176	100	--	--	--	--

Du point de vue des entreprises enquêtées, on a enregistré un taux de 71,4%, soit presque trois entreprises sur quatre (3/4), qui ont introduit un bien innovant, et 54,3%, soit un peu plus de la moitié de l'échantillon, un service innovant sur le marché au cours de ces trois (03) à cinq (05) dernières années. Aussi, les résultats montrent que des améliorations significatives des biens sont à la hauteur de 64,3%, et des services sont à 61,4%.

Ces résultats dénotent bien que l'innovation au sein des entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique est une pratique courante, traduisant une attitude défensive quant à la nécessité de se maintenir sur le marché et la garantie de survie de l'entreprise.

Ces taux enregistrés s'expliquent également par la durée moyenne consacrée à la mise du produit innovant sur le marché. Le tableau suivant illustre ces résultats :

Tab. N° 2 : Durée moyenne pour mise du dernier produit innovant sur le marché

	Nouveau bien		Nouveau service		Amélioration significative d'un produit		Amélioration significative d'un service	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
De 1 à 6 mois	22	31,4	26	37,1	26	37,2	27	29,6
De 7 à 12 mois	25	21,5	05	7,1	08	11,5	09	12,9
De 13 à 18 mois	02	2,9	--	--	01	1,4	--	--
De 19 à 24 mois	04	5,7	03	4,3	02	2,9	--	--
De 25 mois et plus	01	2,8	01	1,4	01	1,4	--	--
Total	54	64,3	35	49,9	38	54,4	36	42,5
Non concerné	16	35,7	35	50,0	32	45,6	34	57,5
Total	70	100	70	100	70	100	70	100

Des résultats sur la question de la durée moyenne de la mise sur le marché du dernier produit innovant, il ressort que les entreprises sont très réactives dans la mesure où un peu plus de la moitié de l'échantillon enquêté (52,9%) a déclaré que le bien innovant a mis au plus une (01) année pour être mis sur le marché. Quant à la durée de la mise sur le marché d'un service innovant, ce sont 44,2% des entreprises qui déclarent que cela était fait au cours de douze (12) mois.

On note presque les mêmes proportions enregistrées concernant la durée d'une année de mise sur le marché des produits ayant été améliorés significativement : 48,7% des entreprises pour le bien significativement amélioré et 42,5% pour le service significativement amélioré.

Ce qui ressort également du tableau ci-dessus est que le taux des entreprises enquêtées régresse dès que l'on dépasse la durée d'une année pour la mise sur le marché du produit innovant.

A la question de savoir quels sont les moyens utilisés pour le développement des innovations (biens ou services) durant les 3 à 5 dernières années, les réponses obtenues sont les suivantes :

**Tab. N° 3 : Moyens de développement des innovations
(biens ou services) durant les 3 ou 5 dernières années**

	Oui		Non		Total	
	<i>Eff.</i>	%	<i>Eff.</i>	%	<i>Eff.</i>	%
Principalement par des moyens internes de l'entreprise	54	77,1	16	22,9	70	100
En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	14	20,0	56	80,0	70	100
En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	32	45,7	38	54,3	70	100

Il semble, selon les résultats affichés sur le tableau ci-dessus, que l'innovation est confinée à l'intérieur des murs de l'entreprise. 77,1% des entreprises déclarent que les innovations sont développées principalement par les moyens internes de l'entreprise.

Certaines entreprises enquêtées (45,7%) déclarent qu'elles développent ses innovations en partenariat avec des entreprises et institutions étrangères, alors elles ne sont que 20% à affirmer que le développement des innovations se fait dans le cadre de collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.

2. Innovation de procédés

Les entreprises enquêtées ne semblent pas passives vis-à-vis de leurs marchés respectifs. Elles sont plutôt réactives, étant donné que dans leur majorité, elles innoveront. L'innovation semble bien un véritable processus tendant vers une structuration systématique au sein des entreprises.

L'innovation, dans le cas de l'échantillon d'enquête, semble s'étendre aux procédés de fabrication et/ou de production. A la question de savoir si les entreprises ont introduit, au cours de ces trois

(03) ou cinq (05) dernières années, des procédés nouveaux ou améliorés significativement, les résultats obtenus sont les suivants :

Tab. N° 4 : Introduction d'un nouveau procédé

	Oui		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
De nouvelles méthodes de fabrication ou de production	36	51,4 15,1	34	48,5	70	100
Des améliorations significatives des méthodes de fabrication ou de production	43	61,4 18,1	27	38,6	70	100
De nouvelles méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distributions	40	57,1 16,8	30	42,9	70	100
Des améliorations significatives des méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distribution	39	55,7 16,4	31	44,3	70	100
De nouveaux supports de soutien aux procédés <i>(les systèmes de maintenance et d'exploitation pour les achats, la comptabilité ou l'informatique)</i>	38	54,3 16,0	32	45,8	70	100
Des améliorations significatives des supports de soutien aux procédés	41	58,6 17,2	29	41,5	70	100
Total actions	237	100	--	--	--	--

Si l'innovation du produit constitue une pratique structurante de la chaîne de valeur interne à l'entreprise, il semble qu'elle s'étend aux procédés de fabrication et/ou de production. La question posée aux responsables d'entreprises concerne trois niveaux en matière de procédés :

1. Le niveau des méthodes de fabrication ou de production ;
2. Le niveau des méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distribution ;
3. Le niveau des supports de soutien aux procédés *(les systèmes de maintenance et d'exploitation pour les achats, la comptabilité ou l'informatique)*.

Le tableau n° 3 ci-dessus, illustre bien cette dimension des entreprises. D'abord, les résultats enregistrent un total de 237 actions de changement de procédé, dont 15,1% sont relatifs à l'introduction de nouvelles méthodes de fabrication ou de production ; 16,8% sont relatifs aux nouvelles méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distribution, et 16,0% sont relatifs aux supports de soutien aux procédés *(les systèmes de maintenance et d'exploitation pour les achats, la comptabilité ou l'informatique)*.

S'agissant des améliorations significatives apportées aux procédés, 18,1% concerne les méthodes de fabrication ou de production, 16,4% les méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distribution et 17,2% les supports de soutien aux procédés.

Pour ce qui est des moyens de développement des procédés innovants durant les 3 à 5 dernières années, le tableau affiche presque les mêmes proportions du tableau sus cité :

**Tab. N° 5 : Moyens de développement des procédés
Innovants durant les 3 ou 5 dernières années**

	Oui		Non		Total		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Principalement par des moyens internes de l'entreprise	48	68,6	09	12,8	57	81,4	13	18,5	70	100
En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	15	21,4	42	60,0	57	81,4	13	18,5	70	100
En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	22	31,4	35	50,0	57	81,4	13	18,5	70	100

La majorité des entreprises (68,6%) a tendance à développer les procédés innovants principalement par les moyens internes de l'entreprise, alors qu'elles ne sont que presque le tiers de l'échantillon, soit 31,4%, qui ont déclaré qu'elles le font en partenariat avec des entreprises et institutions étrangères et encore moins (21,4%) celles qui le font en collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.

3. Innovation de marketing

L'innovation dans le maillon de la chaîne de valeur relative au marketing est également présente, et à des proportions presque équivalentes que celle de l'innovation dans les procédés au cours des trois (03) ou cinq (05) dernières années. Par rapport à cette dimension, deux indicateurs sont pris en compte, à savoir le design ou l'emballage d'un produit et les méthodes de vente ou de distribution (*vente directe, vente par Internet, etc.*). A ce cas de figure, les résultats obtenus sont comme suit :

Tab. N° 6 : Introduction de nouvelles innovations en marketing

	Oui		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Des changements importants dans le design ou l'emballage d'un produit.	43	57,1	30	42,8	70	100
		26,4				
Des améliorations significatives dans le design ou l'emballage d'un produit	38	54,3	32	45,7	70	100
		23,3				
Des nouvelles méthodes de vente ou de distribution, (<i>vente directe, vente par Internet, etc.</i>)	43	61,4	27	38,5	70	100
		26,3				
Des méthodes de vente ou de distribution significativement améliorées, (<i>vente directe, vente par Internet, etc.</i>)	39	55,7	31	44,3	70	100
		23,9				
Total actions	163	100	--	--	--	--

Par rapport au nombre d'actions introduites, en termes de changements importants et d'améliorations significatives dans le domaine du marketing, au cours des trois (03) ou cinq (05) dernières années, l'on dénombre 163 actions de changement qui y ont été introduites.

Concernant le design ou l'emballage d'un produit, ce dernier a fait l'objet d'un changement innovant à la hauteur de 26,4% et des améliorations significatives avec un taux de 23,3%. Quant au processus de vente ou de distribution (*vente directe, vente par Internet, etc.*), il a subi également des changements en lui introduisant des méthodes innovantes à la hauteur de 26,3%, et amélioré significativement avec un taux de 23,9%.

Du point de vue des entreprises, elles sont plus de la moitié de l'échantillon, soit 57,1%, qui ont opéré des changements importants dans le design ou l'emballage d'un produit ; et presque la même proportion, avec un taux de 54,3% y ont procédé à des améliorations significatives.

Quant aux méthodes de vente ou de distribution (*vente directe, vente par Internet, etc.*), il semble que les entreprises leur accordent beaucoup d'intérêt : 61,4%, soit une proportion de 3/5, ont déjà introduit des méthodes innovantes de vente ou de distribution, et 55,7% y ont opéré des améliorations significatives.

Dans ce domaine, les entreprises semblent privilégier le partenariat avec des entreprises et institutions étrangères pour développer les innovations marketing avec un taux de 61,4%, comme s'affiche sur le tableau ci-dessous :

Tab. N° 7 : Moyens de développement des innovations marketing durant les 3 ou 5 dernières années

	Oui		Non		Total		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Principalement par des moyens internes de l'entreprise	40	57,1	29	41,4	69	98,6	01	1,4	70	100
En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	38	54,3	31	44,3	69	98,6	01	1,4	70	100
En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	43	61,4	26	37,1	69	98,6	01	1,4	70	100

L'usage des moyens internes de l'entreprise pour le développement des innovations marketing occupe la seconde position avec un taux de 57,1%. La troisième position revient aux moyens relatifs à la collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.

4. Innovation organisationnelle

La dimension organisationnelle de l'entreprise a été appréhendée à partir des changements opérés au cours de ces trois (3) ou cinq (05) dernières années au niveau de trois indicateurs. Le premier porte sur les systèmes de gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations, le second sur l'organisation du travail (*tels que des changements dans la structure de*

gestion ou l'intégration de différents départements ou activités), le troisième et dernier indicateur, c'est les relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques, (telles que des alliances, des partenariats, des sous-traitances ou des externalisations). A cette question, les résultats obtenus sont :

Tab. N° 8 : Introduction d'innovations organisationnelles

	Oui		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
De nouveaux systèmes de gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations.	45	64,3	25	35,7	70	100
		18,6				
Des systèmes de gestion des connaissances significativement améliorés pour mieux utiliser ou échanger des informations (Exclure les mises à niveau de routine).	37	52,9	33	47,2	70	100
		15,3				
Des nouveaux changements majeurs dans l'organisation du travail (tels que des changements dans la structure de gestion ou l'intégration de différents départements ou activités).	40	57,1	30	40,9	70	100
		16,5				
Des améliorations significatives dans l'organisation du travail au sein de votre entreprise.	52	74,3	18	25,8	70	100
		21,4				
Des nouveaux changements dans vos relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques, (telles que des alliances, des partenariats, des sous-traitances ou des externalisations).	30	42,9	40	57,2	70	100
		12,4				
Des améliorations significatives dans vos relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques.	38	54,3	32	45,8	70	100
		15,7				
Total actions	242	100	--	--	--	--

La dimension organisationnelle des entreprises semble être concernée par les changements innovants ou significativement améliorés; 242 actions de changements apportés à cette dimension de l'entreprise au cours de ces trois (03) ou cinq (05) dernières années, dont 18,6% consistent en l'introduction de nouveaux systèmes de gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations, et 15,3% en l'apport des nouveaux changements majeurs dans l'organisation du travail (tels que des changements dans la structure de gestion ou l'intégration de différents départements ou activités).

S'agissant de l'organisation du travail (tels que des changements dans la structure de gestion ou l'intégration de différents départements ou activités), les résultats enregistrent un taux de 16,5% d'actions d'introduction des nouveaux changements majeurs dans leurs organisations respectives. Ce taux augmente relativement à 21,4% d'actions d'amélioration significatives.

Quant aux relations extérieures de l'entreprise avec d'autres entreprises ou institutions publiques (telles que des alliances, des partenariats, des sous-traitances ou des externalisations), il semble qu'en la matière, le taux d'actions de changement nouveau introduit est de 12,4%, alors que le taux d'actions d'amélioration significative hausse à 15,7%.

Du point de vue des entreprises enquêtées, il semble que ce volet a fait l'objet des changements nouveaux ou d'améliorations significatives de la part de plus de la moitié de l'échantillon.

Elles sont 64,3% d'entreprises ayant introduit de nouveaux systèmes de gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations, et 52,9% ayant procédé à des améliorations significatives.

57,1% de l'échantillon ont procédé à de nouveaux changements majeurs dans l'organisation du travail (*tels que des changements dans la structure de gestion ou l'intégration de différents départements ou activités*), tandis que le taux s'élève à 74,3%, soit la proportion de trois entreprises sur quatre (3/4) pour ceux qui ont introduit des améliorations significatives au sein de leur organisation.

Enfin, dans le domaine des relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques, (*telles que des alliances, des partenariats, des sous-traitances ou des externalisations*), les résultats connaissent une baisse assez considérable quant aux nouveaux changements apportés à ce domaine avec un taux de 42,9%, alors qu'il augmente à plus de la moitié de l'échantillon, soit 54,3% des entreprises ayant amélioré significativement leurs relations extérieures.

A la question relative aux moyens de développement des innovations organisationnelles durant les 3 à 5 dernières années, l'intramuros revient cette fois-ci avec un taux de 81,4%. Probablement c'est parce que l'innovation organisationnelle est une "affaire interne" à l'entreprise, que son développement se fait principalement par des moyens internes de l'entreprise. Quant aux autres moyens, ils reviennent avec des proportions largement inférieures, comme le montre le tableau ci-après :

Tab. N° 9 : Moyens de développement des innovations organisationnelles durant les 3 ou 5 dernières années

	Oui		Non		Total		Non concerné		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Principalement par des moyens internes de l'entreprise	57	81,4	05	7,1	62	88,6	08	11,4	70	100
En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	14	20,0	48	68,6	62	88,6	08	11,4	70	100
En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	15	21,4	47	67,1	62	88,6	08	11,4	70	100

On enregistre un taux environ de 20% pour les deux autres moyens de développement des innovation organisationnelles, à savoir la collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales et ceux relatifs au partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.

5. Environnement de l'innovation

L'innovation, en Algérie, n'est pas vécue comme un système ayant pour objectif soit de rattraper le retard économique, soit de contribuer à la croissance économique, ou de constituer une quasi stratégie de passage de l'économie de rente vers l'économie d'innovation. D'ailleurs, un certain nombre d'études empiriques portant innovation, bien qu'elles ne soient pas nombreuses, montre qu'il n'existe pas de système d'innovation en Algérie. Les acteurs ou les parties prenantes du système d'innovation qui sont les décideurs centraux, les industriels et les entrepreneurs, les chercheurs individuels et les institutions de recherche (centres de recherche, laboratoires de recherche, centres de Recherche & Développement) sont démobilisés et chacun d'entre eux travaille presque en vase-clos¹.

Dans le cas de cette étude, l'enquête sur le terrain a révélé que l'innovation au sein des entreprises du secteur de l'électronique en Algérie existe bel et bien. Mais, la question à laquelle il faut répondre est de savoir la nature de l'environnement dans lequel baigne l'innovation faute d'un véritable système qui l'encourage et la propulse.

On examinera cette partie, alors, à partir de trois dimensions. La première est relative à l'activité de soutien à l'innovation, la seconde, aux sources d'information alimentant l'innovation et enfin, la troisième, les obstacles à l'innovation.

1. Activités de soutien à l'innovation :

La dimension activités de soutien à l'innovation a été appréhendée à partir de six (06) indicateurs en rapport avec la recherche développement (R&D), l'acquisition de nouvelles machines et d'équipements, la formation des personnels, et l'acquisition de nouvelles connaissances. A la question de savoir si les entreprises ont participé aux activités d'innovation au cours de ces trois (03) à cinq (05) dernières années, les résultats obtenus sont :

¹ A. Djeflat in « L'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : Trajectoire et perspectives ». *Les cahiers du CREAD n°100-2012* ; « Construction des systèmes d'innovation en phase de décollage dans les pays Africains: essai d'analyse à partir des centres techniques industriels au Maghreb ». Globelics Dakar2009. Dakar, 5-8 octobre 2009. ResearchGate, <https://www.researchgate.net/publication/48267516_Construction_des_systemes_d'innovation_en_phase_de_decollage_dans_les_pays_Africains_essai_d'analyse_a_partir_des_centres_techniques_industriels_au_Maghreb>;

**Tab. N° 1 : Participation de l'entreprise aux activités d'innovation suivantes
au cours de ces trois (03) ou cinq (05) dernières années**

	Oui		Non		Total val.		Manq.		Total	
	Rep.	%	Rep.	Rep.	%	Tot.	Rep.	%	Rep.	%
(R & D) interne (Recherche et développement (R-D) liés à des produits (biens ou services) ou à des procédés nouveaux ou significativement améliorés)	37	52,9	32	45,7	69	98,6	01	1,4	70	100
(R & D) externe (Mêmes activités que ci-dessus, mais achetées par votre entreprise et exécutées par d'autres entreprises - y compris d'autres entreprises de votre groupe - ou par des organismes de recherche publics ou privés)	23	32,9	46	65,7	69	98,6	01	1,4	70	100
Acquisition de machines, d'équipements et de logiciels (Acquisition de machines, d'équipement et de matériel informatique ou de logiciels de pointe pour produire des produits et/ou des procédés nouveaux ou significativement améliorés)	53	75,7	16	22,9	69	98,6	01	1,4	70	100
Acquisition d'autres connaissances externes (Achat de droit pour utiliser des brevets et d'inventions non brevetées, de savoir-faire et d'autres types de connaissances à d'autres entreprises ou organisations)	17	24,3	52	73,3	69	98,6	01	1,4	70	100
Formation (Formation interne ou externe pour votre personnel liées directement au développement et/ou l'introduction de produits et /ou de procédés nouveaux ou significativement améliorés)	52	74,3	17	24,3	69	98,6	01	1,4	70	100
Autres activités (y compris le design) (Procédures et préparations techniques, y compris le design, pour mettre en œuvre des produits et/ou procédés nouveaux ou significativement améliorés qui ne sont pas couverts ailleurs)	35	50,0	31	44,3	66	94,3	04	5,7	70	100

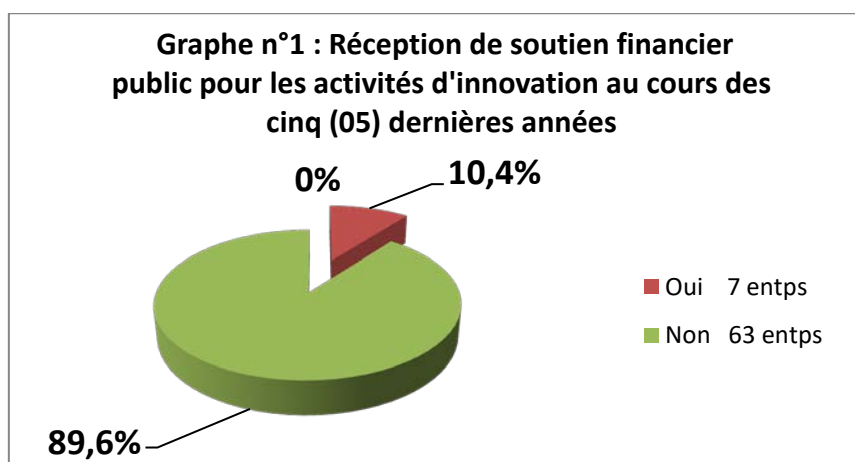
Les résultats du tableau ci-dessus confirment bien l'idée de l'intra-muros du développement de l'innovation. Faute d'un système national d'innovation, bien que les textes réglementaires existent, les entreprises agissent, chacune à sa manière, pour développer les activités liées à l'innovation. D'abord, une proportion de trois (3) entreprises sur quatre (4), soit 75,7% de l'ensemble de l'échantillon enquêté, développent les activités liées à l'innovation par l'acquisition de machines, d'équipements et de logiciels (Acquisition de machines, d'équipement et de matériel informatique ou de logiciels de pointe pour produire des produits et/ou des procédés nouveaux ou significativement améliorés). Presque le même taux, soit 74,3% des entreprises développent les activités liées à l'innovation par la Formation de ses personnels lié à la production (Formations interne ou externe du personnel liées directement au développement et/ou à l'introduction de produits et/ou de procédés nouveaux ou significativement améliorés).

Les taux enregistrés plus haut diminuent de moitié lorsqu'il s'agit de la recherche et développement (R&D) à l'intérieur de l'entreprise qui est liée aux produits (biens ou services) ou aux procédés nouveaux ou significativement améliorés avec 52,9%, et les autres activités qui englobent le design (procédures et préparations techniques, pour mettre en œuvre des produits et/ou procédés nouveaux ou significativement améliorés qui ne sont pas couverts ailleurs) avec 50,0%.

Par ailleurs, les taux se réduisent de plus en plus lorsqu'il s'agit du développement des activités liées à l'innovation à l'échelle de l'environnement externe de l'entreprise. Moins du tiers de l'échantillon, soit 32,9% des entreprises vont vers la recherche & développement externe (liés aux produits (biens ou services) ou aux procédés nouveaux ou significativement améliorés), mais achetées par l'entreprise et exécutées par d'autres ou par des organismes de recherche publics ou privés, alors que 24,3% des entreprises vont vers l'acquisition d'autres connaissances externes comme l'achat de droit pour utiliser des brevets et d'inventions non brevetées, de savoir-faire et d'autres types de connaissances à d'autres entreprises ou organisations.

Dans la même visée, on a demandé aux entreprises si au cours des trois (03) à cinq (05) dernières années, elles ont déjà reçu un soutien financier public pour les activités d'innovation.

Les réponses obtenues confortent bien le problème de l'absence d'un système national d'innovation dans son volet "le financement de l'innovation" :



La réponse de la majorité des entreprises est négative en la matière. 10,4% seulement d'entreprises, soit sept (7) d'entre elles, ont déclaré qu'elles ont reçues un soutien financier public pour l'activité d'innovation au cours des cinq (05) dernières années.

Tab N° 2 : Entreprises ayant reçu un soutien financier pour les activités d'innovation

Ministères	03
ANDPME	03
ANVERDET	--
Fond National de la Recherche (FNR)	--
Programmes européens de soutien aux entreprises	01

Quant aux acteurs ayant fourni ce soutien financier à l'innovation à ces entreprises, les résultats montrent que trois (03) entreprises déclarent qu'elles ont reçu ce soutien financier des ministères, et trois autres de l'Agence nationale du Développement de la petite et Moyenne Entreprise (ANDPME), enfin une dernière déclare en avoir reçu d'une instance étrangère installée en Algérie , c'est Programmes européens de soutien aux entreprises.

La question du financement de l'innovation se pose alors comme un véritable obstacle quant au développement et au soutien des activités d'innovation.

2. Les sources d'information alimentant l'innovation :

Par ailleurs, on a demandé aux responsables des entreprises d'indiquer le degré d'importance qu'ils accordent aux différentes sources d'information ayant influencé le développement ou l'amélioration de nouveaux *produits/procédés de fabrication/autres fonctions* affectés par l'innovation. Les réponses obtenues sont :

Tab. N° 3 : Importance des sources d'information alimentant l'innovation

<i>Indicateurs</i>	<i>Eff. Manq.</i>	<i>Total rép.</i>	<i>Score</i>	<i>Rang</i>
Les sources internes	2	68	8.28	1
Les clients	2	68	7.52	2
Internet et bases de données sur ordinateur	4	66	7.21	3
Les foires/expositions industrielles	2	68	7.04	4
Les fournisseurs	2	68	6.23	5
Les concurrents	2	68	4.41	6
Les consultants	4	66	3.45	7
Les universités et/ou laboratoires universitaires	4	66	2.85	8
La documentation de brevets	4	66	1.39	9
Les centres de recherche publics	4	66	1.23	10

0 = pas important ; 1 = faiblement important ; 10 = extrêmement important

Il ressort du tableau ci-dessus que les indicateurs relatifs aux sources internes à l'entreprise, aux clients, à Internet et bases de données sur ordinateurs et les foires/expositions industrielles enregistrent les scores les plus élevés de tous les autres indicateurs en atteignant respectivement 8.28, 7.52, 7.21, 7.04 et, de cette façon ils occupent les quatre premières positions. En cinquième position, c'est les fournisseurs qui avec un score de 6.23, donc légèrement en dessous par rapport aux premiers sus évoqués.

Cependant, les scores d'importance enregistrés concernant les concurrents avec 4.41 et les consultants avec 3.45, en tant que sources d'information susceptibles d'influencer le développement ou l'amélioration de nouveaux (*produits/procédés de fabrication/autres fonctions*) affectés par l'innovation baissent au dessous de la moyenne arithmétique.

Ces scores d'importance baissent encore plus, mais à leur plus bas niveau, lorsqu'il s'agit des universités et/ou laboratoires universitaires avec 2.85, la documentation de brevets avec 1.39 et les centres de recherche publics avec 1.23 en tant que sources d'information, comme cela apparaît dans le graphe ci-dessous :

3. Les obstacles à l'innovation :

Toujours dans la logique environnementale, on a demandé aux responsables des entreprises enquêtées d'indiquer le niveau de difficultés sur une échelle de quatre (04) pour chacun des obstacles à l'innovation que rencontre leur entreprise.

A cet effet, il a été proposé aux enquêtés neuf (09) indicateurs, dont quatre (04) ont rapport avec le volet financier de l'innovation, un (01) indicateur en rapport avec la ressource humaine qualifiée, deux (02) autres en rapport avec le marché en terme de concurrence et de respect de sa réglementation et enfin, deux indicateurs en rapport avec l'université et les centres de recherches publics.

Tab n° 4 : Niveau de difficultés pour les obstacles à l'innovation que rencontre l'entreprise

Indicateurs	Les niveaux de difficulté				Score	Rang	Nomb. conc.	Non con.	Tot. Rép.
	1 Mineur	2 Considérable	3 Majeur	4 Critique					
Absence de l'intermédiation avec les laboratoires universitaires					2.07	1	52	17	69
Le manque de personnel qualifié					2.37	2	59	10	69
Le manque de fonds propres					2.42	3	55	14	69
Le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs					2.47	4	37	31	68
Absence de l'intermédiation avec les centres de recherche publics					2.75	5	57	12	69
Non-respect de la réglementation (droits de la concurrence, droit de propriétés intellectuelle)					2.82	6	51	16	67
Le coût élevé de l'innovation					2.88	7	57	11	68
L'absence de programmes d'aide gouvernementale (incitations fiscale)					3.01	8	61	8	69
Marché flou (manque d'information sur le marché, concurrence déloyale)					3.21	9	65	3	68

D'emblée, pour un premier regard de la courbe mesurant le degré de difficulté des obstacles à l'innovation que rencontre l'entreprise, le graphe fait ressortir que pour l'ensemble des indicateurs considérés comme obstacles à l'innovation,

le degré de difficulté se situe à l'intérieur de l'espace de deux niveaux, le premier est celui du niveau majeur et le second celui du critique.

D'abord, c'est l'absence de l'intermédiation avec les laboratoires universitaires de recherche qui semble être l'obstacle le moins difficile, bien qu'il soit apprécié comme obstacle majeur avec un score de 2,07 par les entreprises concernées (52 entreprises). La position de cet obstacle peut être expliquée par le fait que les espaces d'implantation des entreprises de l'électronique se situent dans la périphérie des centres universitaires, particulièrement les universités et facultés dispensant les sciences technologiques, dont l'électronique. En d'autres termes, ces entreprises souffrent de l'absence de l'intermédiation avec les laboratoires universitaires de recherche susceptibles de les accompagner dans les activités d'innovation¹.

Ensuite, le manque de personnel qualifié est considéré par les responsables des entreprises de l'électronique au nombre de 59 entreprises, comme obstacle majeur avec un score qui s'élève à l'ordre de 2,37, ce qui lui confère le second rang. Ces entreprises souffrent énormément de ce problème. Elles se plaignent non seulement de leur incapacité à garder les personnels qualifiés et compétents mais du turn-over qui frappe cette catégorie.

Les scores de difficulté s'élèvent un peu plus pour les deux indicateurs suivants, relevant du volet financier, à savoir le manque de fonds propres avec un score de difficulté de 2,42, en occupant ainsi le troisième rang, et le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs qui permettent le soutien à l'innovation avec un score de difficulté de l'ordre de 2,47, donc le quatrième rang. Il est à noter que, pour le premier obstacle, ce sont 55 entreprises qui en sont concernées, tandis que pour le second, ce ne sont que 37 entreprises qui s'en sont plaintes, soit 54,41% de l'ensemble du total des répondants (68 entreprises).

En cinquième rang, c'est l'obstacle relatif à l'absence de l'intermédiation avec les centres de recherche publics permettant le soutien et le développement des activités de l'innovation avec un score de difficulté de l'ordre de 2,75. Il est à signaler que le rapport des entreprises aux centres de recherche publics, bien qu'il existe sous de multiples formes (conventions de partenariat, de contrats d'étude, etc.), il n'est pas suffisamment développé, pour que les centres de recherche publics puissent être cet acteur accompagnateur de l'entreprise dans le développement de l'innovation et de sa mise en œuvre.

Le plafond de difficulté s'élève encore plus pour l'obstacle relatif au non-respect de la réglementation en termes de droit de la concurrence et de droit de propriété intellectuelle. Les responsables des entreprises enquêtées estiment que c'est un obstacle majeur à l'innovation avec un score de difficulté de l'ordre de 2,82, ce qui lui confère le sixième rang. De par cette attitude, les entreprises enquêtées estiment que les pouvoirs publics ne font pas assez d'efforts pour veiller au

¹ Voir la partie réservée à " **Essai d'une cartographie de l'enseignement et de la formation électronique en Algérie**", pp 36-51.

respect de la réglementation (application des lois en matière de droit de la concurrence et de droit de la propriété intellectuelle.

Le septième rang est occupé par l'obstacle relatif au coût élevé de l'innovation avec un score de difficulté de 2,88. Là également, les entreprises ayant eu déjà l'expérience en matière de mise en œuvre de l'innovation affirment bien que tout au long du processus de la mise en œuvre de l'innovation, soit depuis sa création jusqu'à sa mise sur le marché, nécessite des coûts élevés, ce qui n'est évidemment pas à la portée de toutes les entreprises.

Aussi, l'absence d'aide gouvernementale (incitations fiscales) vient se rajouter avec un score de difficulté de l'ordre de 3,01. Le taux de difficulté de ce dernier le situe d'emblée, l'intérieur de l'espace du niveau critique.

En fin, c'est le marché des produits de l'électronique qui est érigé selon l'estimation des enquêtés comme un obstacle critique à l'innovation avec un score de l'ordre de 3.21. Cette dimension constitue pour l'ensemble des entreprises enquêtées un problème de taille de par le flou qui règne dans le marché des produits, le manque d'information et surtout la concurrence déloyale. Selon ces dernières, le marché des produits de l'électronique tel qu'il est structuré jusqu'à présent réduit considérablement, voire annule dans certains cas, les chances de réussite de l'innovation.

Conclusion

A partir de l'analyse des données empiriques, nous pouvons avancer que l'innovation est un phénomène qui existe dans les entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique pièce maîtresse de l'échantillon de l'étude.

L'innovation existe alors dans le cadre d'un environnement concurrentiel bien compliqué : le marché de l'électronique des entreprises enquêtées est essentiellement national. C'est un espace qui se caractérise par une complexité eu égard au le croisement de plusieurs marchés (national, étranger, parallèles). Il permet l'offre d'une variété énorme de produits de provenance de toute part, ce qui permet le déclenchement des perturbations de la stabilité des marchés des entreprises, et par voie de conséquence, l'insatisfaction des besoins de la clientèle, la conservation ou fidélisation des clients actuels, et la constitution d'une clientèle potentielle à travers l'identification de leurs attentes.

Les particularités de cet environnement, bien qu'elles semblent difficiles, n'empêchent pas les entreprises d'aller vers l'innovation. Les entreprises enquêtées vivent une situation de défi permanent au regard de la nature de l'environnement dans lequel elles sont insérées. Les résultats statistiques traduisent bien les préoccupations des managers des entreprises. D'abord, l'intérêt porté au produit, particulièrement au bien, semble se positionner en première place. Les entreprises donnent une importance capitale au bien qu'elles mettent sur le marché, car il constitue leur image de marque. Quant à l'innovation service, elle passe en seconde position, ce qui semble être logique parce que le service est intangible.

En termes d'innovation, c'est l'organisation qui vient en seconde position. L'intérêt porté à la dimension organisationnelle revêt une importance dans la mesure où la qualité du produit se détermine avant tout par l'optimisation de l'organisation particulièrement dans son volet gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations.

Quant à la troisième position, c'est en même temps, l'innovation des procédés, dans leur volet méthodes de fabrication ou de production, et l'innovation marketing dans son volet méthodes de vente ou de distribution, (*vente directe, vente par Internet, etc.*)

Pour les responsables des entreprises enquêtées, pour qu'un bien innovant puisse voir le jour, il doit d'abord passer par une organisation efficace particulièrement dans son volet de gestion des connaissances pour un meilleur usage et un échange d'informations. Sa fabrication, dans le volet méthodes et sa commercialisation, dans celui vente et distribution, sont des étapes qui émanent de leurs positions naturelles dans la chaîne de valeur interne de l'entreprise.

Sur un autre plan, en l'absence d'un système national d'innovation ayant pour objectif la promotion de l'innovation, les entreprises du secteur de l'électronique en Algérie ne semblent pas céder à cette carence ou à cette démobilisation des parties prenantes de ce système. En ce sens, les résultats montrent que l'innovation s'inscrit dans la cadre de la stratégie d'acteur. Dans ce contexte, la logique de l'intra-muros semble s'imposer sur tout le processus de développement de

l'innovation : cette dernière est, avant tout, une affaire de l'entreprise et doit être traitée, développée et mise en œuvre par l'entreprise en tant qu'acteur. Ceci la prémunirait du flou régnant sur le marché, de la concurrence déloyale, du non-respect du droit de la concurrence, et du droit de propriété intellectuelle.

Bien que ces tentatives de développement et de promotion de l'innovation par les entreprises elles-mêmes, se réalisent dans des conditions difficiles, le volet financier s'ajoute comme une contrainte majeure qui réduit davantage l'élan du développement de l'activité de l'innovation dans nos entreprises.

Références bibliographiques

- Antonelli, C. (2011). *Handbook on the economic complexity of technological change*. Edward Elgar.
- ATRST. (2017). Présentation. Retrieved from <http://atrst.dz/lagence/presentation/>
- Attou, O. E., & Arouch, M. (2016). État des lieux du système national de l'innovation technologique au Maroc. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 20(1), 83–89.
- Aubert, J.-E., Chen, D., Kim, R., Kuznetsov, Y., Larsen, K., Theus, F., ... Welsum, D. V. (2010). *Innovation policy : a guide for developing countries : Main report (English)*. World bank. world. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/251181468340760891/Main-report>
- Azaïs, C., Corsani, A., Dieuaide, P., Corsani, A., Dantas, M., Dieuaide, P., ... Vet, P. J. (2001). *Vers un capitalisme cognitif. Entre mutations du travail et territoires* (L'Harmatta). L'Harmattan.
- Benarab, N. (2015). Sa contribution à l'économie reste faible. *Bimensuel de l'économie et de La Finance, L'éco*, 31. Retrieved from www.leco-dz.com/complements/2015/03/22/innovation-en-entreprise_854492.pdf
- BERRACHED Wafaa. (2015). *Analyse des déterminants clés qui stimulent l'innovation dans la PME, Cas des entreprises Algériennes*. Université Abou Bakr Belkaid Tlemcen.
- Breschi, S., Malerba, F., & Orsenigo, L. (2000). Technological regimes and schumpeterian patterns of innovation. *Economic Journal*. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00530>
- DGRSDT. (2018). L'indice mondial d'innovation 2018. Retrieved February 21, 2019, from http://www.dgrsdz.dz/portail_pvst/?fc=indice_inno_2016
- Djeflat, A. (2017). Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies Towards Better Models. In S. Kuhlmann & O.-M. Gonzalo (Eds.), *Research Handbook on Innovation Governance for Emerging Economies Towards Better Models* (pp. 151–178). UK, USA: Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781783471911>
- Djellal, F., Gallouj, C., Gallouj, F., Francoz, D., Djellal, F., Gallouj, C., ... Jacquin, Y. (2001). Réviser la définition de la recherche-développement à la lumière des spécificités des services. In *11ème conférence du RESER : New Information Technologies and Service activities*. Grenoble, France.: Ecole Supérieure de Commerce. Retrieved from <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01113816>
- Dopfer, K. (2006). The origin of meso-economics Schumpeter's legacy. *Papers on Economics and Evolution*, 1–44.
- Dosi, G., Marsili, O., Orsenigo, L., & Salvatore, R. (1995). Learning, market selection and the evolution of industrial structures. *Small Business Economics*, 7(6), 411–436. <https://doi.org/10.1007/BF01112463>

- Drucker, P. F. (1985). *Entrepreneurial Strategies”, Innovation and Entrepreneurship Practice and Principles*, (1st ed.). New York: Harper & Row. Retrieved from <https://www.worldcat.org/title/innovation-and-entrepreneurship-practice-and-principles/oclc/11549089>
- Fabrice, R. (n.d.). L'innovation et l'entrepreneur chez Joseph Schumpeter. Retrieved from fabrice.rochelandet.free.fr/section4.pdf
- Gabriel Yoguel, F. B., & Mariano Pereira. (2013). Schumpeter and the Post-Schumpeterians: Old and New Dimensions of Analysis. *PROBLEMAS DEL DESARROLLO. REVISTA LATINOAMERICANA DE ECONOMÍA*, 44(174). Retrieved from https://probedes.iiec.unam.mx/en/revistas/v44n174/body/v44n174a2_1.php
- Gillet, C., & Kövesi, K. (2018). L'innovation dans les entreprises : mutations et impacts sur nos modèles de formation des élèves ingénieurs. Dans D. Lemaître, *Formation des ingénieurs à l'innovation*. In *Denis Lemaître (dir.). Formation des ingénieurs à l'innovation* (pp. 53–73). London: ISTE Edition.
- Godin, B. (2008). *Innovation: the History of a Category* (Project on the Conceptual History of Innovation No. 01). Montréal, Québec / Canada. Retrieved from www.csiic.ca/PDF/IntellectualNo1.pdf
- Greg Satell. (2018). Les quatre types d'innovation (et les problèmes qu'ils résolvent). Retrieved February 20, 2019, from <https://www.hbrfrance.fr/chroniques-experts/2018/06/20511-quatre-types-dinnovation-problemes-quils-resolvent/>
- Hadjiat, H., & François-Louis, B. (2014). *Amélioration de l'environnement des affaires dans la région sud de la Méditerranée*. (Le programme d'appui de l'Union européenne pour la région de la PEV-Sud / GIZ project, Ed.), *Séminaire National pour l'Algérie*. Alger - Algérie. Retrieved from www.ebesm.eu/template/default/files/.../Concept Paper Innovation.pdf
- Hafida, H., Bouchama, C., & Salaheddine, A. (2018). L' INNOVATION DE PRODUIT AU SEIN DES PME ALGERIENNES : Analyse des facteurs clés de succès dans la région Nord-ouest. *The Journal of Economics and Finance (JEF)*, 04(01), 19–31. Retrieved from www.univ-chlef.dz/ref/wp-content/uploads/2018/03/10-07.pdf
- Hall, B. H., & Rosenberg, N. (2010). *Handbook of the economics of innovation (Volume 1)* (North Holl). USA: Elsevier/North Holland.
- JEAN-PIERRE, L. (2015a). Innovation : histoire d'un concept à succès. Retrieved February 12, 2019, from <https://www.lescahiersdelinnovation.com/2015/03/histoire-concept-a-succes/>
- JEAN-PIERRE, L. (2015b). Quelle définition de l'innovation ? Retrieved February 12, 2019, from <https://www.lescahiersdelinnovation.com/2015/03/quelle-definition-donner-de-linnovation/>
- Keizer, J., & Halman, I. M. (2007). Diagnosing risk in radical innovation projects: both ambiguous and unambiguous risks have been identified from case studies. Here's what you can do about them. *Research Technology Management*.
- Khelfaoui, H. (2006). La collaboration recherche-industrie en matière d'innovation en Algérie. In H. Khelfaoui (Ed.), *L'intégration de la science au développement -expérience maghrébines* (ADEES, pp. 41–62). Paris- France: PUBLISUD.
- Laperche, B. (2008). *L'innovation pour le développement : enjeux globaux et opportunités locales* (Karthala). Afrique: Karthala. Retrieved from <http://www.karthala.com/1936-linnovation-pour-le-developpement-9782811100308.html>
- Leghima, A., & Djema, H. (2014). PME et innovation en Algérie : limites et perspectives. *Marché et Organisations*, 20(1), 73–98. <https://doi.org/10.3917/maorg.020.0073>

- MALERBA, F., & ORSENIGO, L. (1997). Technological Regimes and Sectoral Patterns of Innovative Activities. *Industrial and Corporate Change*, 6(1), 83–118. <https://doi.org/10.1093/icc/6.1.83>
- Marianne, C., & Viévard, L. (2007). L'innovation, un processus à décrypter. *Centre de Ressource Prospectives Du Grand Lyon*, 1–24. Retrieved from <https://www.millenaire3.com/content/download/2550/42003>
- Mathews, J. A. (2002). An evolutionary theory of the economy as a whole: Reflections on Schumpeter's "lost" seventh chapter to The Theory of Economic Development. In *DRUID Summer Conference "Industrial dynamics of the new and old economy"* (pp. 1–39). Copenhagen: DRUID 2002. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/254976401_An_evolutionary_theory_of_the_economy_as_a_whole_Reflections_on_Schumpeter's_lost_seventh_chapter_to_The_Theory_of_Economic_Development
- Mellak, L. (2015). Le parent pauvre des politiques publiques. *Bimensuel de l'économie et de La Finance, L'éco*, 28–29. Retrieved from www.leco-dz.com/complements/2015/03/22/innovation-en-entreprise_854492.pdf
- Metcalf, J. S. (2010). COMPLEXITY AND EMERGENCE IN ECONOMICS: THE ROAD FROM SMITH TO HAYEK (VIA MARSHALL AND SCHUMPETER). *History of Economic Ideas*, 18(02), 45–75.
- Mobinet. (2015, March). ECO Magazine. *Eco N°107*, 23–33. Retrieved from http://www.leco-dz.com/complements/2015/03/22/innovation-en-entreprise_854492.pdf
- Munier, F. (2013). Le paradoxe schumpétérien ou l'absence de « Schumpeter Mark II ». *Innovations*, 42(3), 195–210. <https://doi.org/10.3917/inno.042.0195>
- Nadjat, B. (2018). *L'innovation technologique et capital humain: Un lien influençant la performance de l'entreprise*. Université Taheri Mohamed Béchar - Algérie.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *Towards an Evolutionary Theory of Economic Change* (THE BELKNA). USA: THE BELKNAP PRESS OF HARVARD UNIVERSITY PRESS. <https://doi.org/10.5040/9781472553782.ch-005>
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (2002). Evolutionary Theorizing in Economics. *The Journal of Economic Perspectives*, 16(2), 23–46. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/2696495> Accessed:
- OCDE/Eurostat. (2018). *Oslo Manual 2018 : Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4th Editio). Paris/Eurostat, Luxembourg: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
- OCDE. (1994). *MANUEL BREVET 1994: LES DONNEES SUR LES BREVETS D'INVENTION ET LEUR UTILISATION COMME INDICATEURS DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE*.
- OCDE. (1995). *MANUEL SUR LA MESURE DES RESSOURCES HUMAINES CONSACREES A LA SCIENCE ET A LA TECHNOLOGIE : "MANUEL DE CANBERRA."* Paris- France. Retrieved from www.oecd.org/fr/science/inno/2096216.pdf
- OCDE. (1997). *PRINCIPES DIRECTEURS PROPOSÉS POUR LE RECEUIL ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES SUR L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE*. *Creativewallonia.Be* (OCDE). Paris- France: OCDE publishing. Retrieved from <http://www.oecd.org/fr/science/inno/2367523.pdf>
- OCDE. (2000). *Une nouvelle économie?: Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance* (OCDE). Paris- France: OCDE publishing.
- OCDE. (2005). *Oslo Manual (PRINCIPES DIRECTEURS POUR LE RECUEIL ET L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES SUR L'INNOVATION)*. *Communities*. <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>
- OCDE. (2016). *Manuel de Frascati 2015. Online* (OCDE). Paris- France: OECD.

<https://doi.org/10.1787/9789264257252-fr>

- Ouchalal, H., Khelfaoui, H., & Ferfera, Y. (2006). Situation de la R&D dans l'industrie algérienne : Cas de trois entreprises publiques. In *L'intégration de la science au développement - expérience maghrébines-* (ADEES). Paris- France: PUBLISUD.
- Ourdia, H., & Ferfera, M. Y. (2015). Politiques publiques pour le soutien des PME innovantes en Algérie : Bilan et perspectives. *Revue EcoNature*, 01, 1–10. Retrieved from <https://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/10441/1/EN11.pdf>
- SANDER, A. (2005). *LES POLITIQUES DE SOUTIEN A L'INNOVATION, UNE APPROCHE COGNITIVE -Le cas des Cortechs en Alsace-*. UNIVERSITE LOUIS PASTEUR - STRASBOURG I. Retrieved from scd-theses.u-strasbg.fr/999/02/SanderpourPDF2.pdf
- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, socialism, and democracy* (1st editio). USA: Harper & Brothers.
- Soumia, G., & Khaled, K. (n.d.). Le processus d'innovation dans les PME Algériennes.
- TEECE, D. D., & PISANO, G. (1994). The Dynamic Capabilities of Firms : an Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537–556. Retrieved from <http://icc.oxfordjournals.org>
- WITT, U. (2002). HOW EVOLUTIONARY IS SCHUMPETER'S THEORY OF ECONOMIC DEVELOPMENT? *Industry and Innovation*, 9(1/2), 7–22.

**Annexe :
Le questionnaire**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieure de la Recherche Scientifique
المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement
Technologique



دراسة حول الابتكار في مؤسسات قطاع الصناعة الإلكترونية في الجزائر

**Etude sur l'innovation dans les entreprises du secteur de
l'industrie électronique en Algérie**

أفريل 2018 Avril

Visa de l'entreprise

الابتكار في مؤسسات قطاع الصناعة الإلكترونية في الجزائر L'innovation dans les entreprises du secteur de l'industrie électronique en Algérie

Objectifs de l'étude

أهداف الدراسة

Le Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement (CREAD) sous tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique (MESRS) lance une étude à l'échelle nationale sur le thème « **Innovation dans les entreprises du secteur de l'industrie électronique en Algérie** ». Cette étude vise à faire un état des lieux des activités de l'innovation au sein des entreprises du secteur et à cerner les freins et les obstacles à l'innovation. Conscient de l'intérêt que vous portez à la recherche scientifique, le CREAD sollicite votre contribution à la réalisation de ce projet de recherche en faisant appel à votre expérience précieuse en la matière en répondant au questionnaire ci-dessous. Comptant sur votre entière collaboration, permettez-nous de vous remercier pour votre collaboration et l'intérêt que vous portez à la recherche scientifique.

Comment répondre à ce questionnaire

Ce questionnaire vise principalement le propriétaire (s) ou le responsable de production (s) ou un responsable de l'entreprise. En raison de la nature spécifique des questions, il vous sera peut être utile de consulter certains de vos collègues d'autres départements.

Confidentialité

Les informations recueillies par cette enquête seront strictement confidentielles. En aucun cas, le CREAD ne publiera ou ne divulguera les informations et les identifiants de votre entreprise.

Définition de L'innovation

L'innovation est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures.

يطلق مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية (CREAD) تحت رعاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي دراسة على المستوى الوطني حول موضوع "الابتكار في مؤسسات قطاع الصناعة الإلكترونية في الجزائر". تهدف هذه الدراسة إلى إجراء مسح حول واقع أنشطة الابتكار داخل مؤسسات القطاع، وكذا تحديد العوائق والموانع التي تحول دون تحقيق الابتكار.

وإدراكا منا للاهتمام الذي تولونه بالبحث العلمي، يلتمس منكم مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي من أجل التنمية (CREAD) المساهمة في تحقيق هذا المشروع البحثي بالاستفادة من خبرتكم القيمة في هذا المجال بالإجابة على الاستبيان أدناه.

اعتمادا على تعاونكم الكامل، نشكركم جزيل الشكر على تعاونكم واهتمامكم بالبحث العلمي.

كيفية الإجابة على هذا الاستبيان:

هذا الاستبيان موجه أساسا إلى صاحب المؤسسة (أصحاب) أو مسؤول (مسؤولي) الإنتاج أو المسؤول عن المؤسسة. نظرا لخصوصية أسئلة الاستبيان، قد يكون من المفيد والمستحسن التشاور مع بعض من زملائكم من الأقسام الأخرى.

الخصوصية:

المعلومات التي سيتم جمعها من خلال هذا الاستبيان ستكون سرية للغاية، ولن يقوم (CREAD) في أي حال من الأحوال بالنشر أو الكشف عن المعلومات التي تخص مؤسساتكم.

مفهوم الابتكار:

الابتكار هو التوصل إلى تقديم منتج جديد (سلعة أو خدمة) أو أسلوب (إنتاج/تصنيع) جديد أو محسن بشكل كبير، طريقة جديدة للتسويق، أو طريقة تنظيمية جديدة في نشاط المؤسسة، وفي تنظيم مكان العمل، أو في العلاقات الخارجية مع محيطها.

Pour plus d'information ou de renseignement concernant le questionnaire, n'hésitez pas à nous contacter sur :

Tél : 023. 18. 00. 86/88 / Fax : 023. 18. 00. 87 / E-mail : cread@cread.dz

Identification de l'entreprise :

التعريف بالمؤسسة:

ID1	Wilaya	_____	ولاية
ID2	Commune :	_____	البلدية:
ID3	Numéro de questionnaire	_____	رقم الاستبيان

Nom de l'entreprise : اسم المؤسسة

Adresse de l'entreprise : عنوان المؤسسة

1. Informations générales de l'entreprise

Quelle est l'affiliation de votre entreprise ? [Veuillez entourer la/les bonnes réponses]	Code	إلى أي قطاع ينتمي إليه نشاط مؤسستكم؟ [ضع علامة على إجابة واحدة]	Allez à
11-1 Fabrication de composants et cartes électroniques	1	تصنيع المكونات واللوحات الإلكترونية	
11-2 Fabrication d'ordinateurs et d'équipements périphériques	2	تصنيع الحواسيب ولواحقها	
11-3 Fabrication d'équipements de communication	3	تصنيع معدات الاتصال	
11-4 Fabrication de produits électroniques grand public	4	تصنيع المنتجات الإلكترونية ذات الاستهلاك العام	
11-5 Fabrication de matériels optique et photographique	5	تصنيع المعدات البصرية والفوتوغرافية	
11-6 Fabrication de supports magnétiques et optiques	6	تصنيع الدعام المغناطيسية والبصرية	
11-7 Fabrication d'appareils ménagers	7	تصنيع الأجهزة المنزلية	
11-8 Autres (veuillez préciser)	8	أخرى (حدد):	
12 Année de création de l'entreprise	_____	سنة إنشاء المؤسسة	
13 Année de mise en activité	_____	سنة انطلاق نشاط المؤسسة	
14	Forme juridique :	الشكل القانوني:	
	SPA	1 شركة المساهمة	
	SARL	2 شركة ذات مسؤولية محدودة	
	EURL	3 شركة ذات الشخص الوحيد وذات المسؤولية المحدودة	
	SNC	4 شركة التضامن	
	SCS	5 شركة التوصية البسيطة	
	SCA	6 شركة التوصية بالأسهم	
15	Statut juridique de l'entreprise	الصفة القانونية للمؤسسة	
	Public	1 عمومية	

	Privé	2	خاصة	
	Mixte (national / étranger)	3	مختلطة (وطنية / أجنبية)	
	vosre entreprise est-elle :		مؤسستكم هي:	
16	Autonome	1	مؤسسة مستقلة	18
	Filiale	2	مؤسسة فرعية تابعة	
	Enpartenariat	3	مؤسسة ضمن شراكة	
17	Dénomination du groupe ou de votre partenaire : (Si la réponse « 2 » ou « 3 ») :	_____	اسم المجمع أو اسم الشريك: (إذا كانت الإجابة بـ "2" أو "3"):	
18	Effectif global de l'entreprise	_____	العدد الإجمالي لمستخدمي المؤسسة	
19_1	Effectif global ayant un niveau universitaire	_____	العدد الإجمالي لحاملي الشهادات الجامعية	
19_2	Effectif des ingénieurs	_____	عدد المهندسين	
19_3	Effectif des techniciens (T & TS)	_____	عدد التقنيين (تقنيين وتقنيين سامين)	
19_4	Effectif des autres diplômés universitaires	_____	عدد حاملي الشهادات الجامعية الأخرى	

2. Position de l'entreprise dans la chaîne de valeur

21	22	23	24
أذكر إلى أقصى حد خمسة أسماء من منتجاتكم النهائية Nommer jusqu'à cinq de vos principaux produits finis : [réponses unique]	مصنعة جزئيا Partiellement fabriqués (Moins de 30%) 1. Oui 2. Non	نصف مصنعة Semi-fabriqués (de 30% à 50%) 1. Oui 2. Non	مصنعة كلياً Totalemt fabriqués (Plus de 50 %) 1. Oui 2. Non
.....	_____	_____	_____
.....	_____	_____	_____
.....	_____	_____	_____
.....	_____	_____	_____
.....	_____	_____	_____

Vosre entreprise exerce son activité sur : 1. Oui 2. Non			تمارس مؤسستكم نشاطها على مستوى: 1. نعم 2. لا	
25_1	Le marché national	_____	السوق الوطني	
25_2	Le marché international	_____	السوق الدولي	
Si, elle exerce son activité sur le marché international, citer les principaux pays :			إذا كانت تمارس نشاطها في السوق الدولي، ما هي البلدان الأساسية:	
26_1	Premier pays :	_____	البلد الأول:	
26_2	Deuxième pays :	_____	البلد الثاني:	
26_3	Troisième pays :	_____	البلد الثالث:	

26_4	Quatrième pays :	_____	البلد الرابع:	
Quel degré d'importance accordez-vous à chacune des stratégies suivantes pour votre entreprise ? <i>[Veuillez donner une note de : (00)=pas Important, (1)= faiblement important à (10) = Extrêmement important]</i>			ما هي درجة الأهمية التي تولونها إلى الاستراتيجيات التالية بالنسبة إلى مؤسستكم؟ <i>حدد النقطة: (00) أهمية منعدمة (01) = أهمية ضعيفة جدا إلى (10) = أهمية عالية جدا</i>	
27_1	L'amélioration de vos biens et services existants	_____	تحسين السلع والخدمات الحالية	
27_2	L'introduction de nouveaux biens ou services	_____	إدخال سلع وخدمات جديدة	
27_3	Atteindre de nouveaux groupes de clients	_____	الوصول إلى زبائن جدد	
27_4	Se concentrer sur les besoins du client	_____	التركيز على احتياجات الزبائن	
27_5	Se concentrer sur les faibles coûts	_____	التركيز على تخفيض التكاليف	

3. Environnement concurrentiel de l'entreprise

Veuillez indiquer votre degré d'accord par rapport aux propositions suivantes : <i>[Veuillez donner une note de : (00)=pas d'accord, (01)=faiblement d'accord à (10)=fortement d'accord]</i>			ما هي درجة موافقتكم على المسائل التالية: <i>حدد درجة التوافق: (00) غير متفق، (01) = توافق ضعيف جدا إلى (10) = توافق قوى جدا</i>	
31_1	Il est facile pour vous d'intégrer les besoins de vos clients	_____	من السهل عليكم دمج احتياجات زبائنكم	
31_2	Il est facile pour vous d'embaucher ou retenir l'expertise	_____	من السهل عليكم توظيف أو الاحتفاظ بالخبرات	
31_3	Il est facile d'intégrer les nouvelles technologies	_____	من السهل عليكم دمج التكنولوجيات الجديدة	

32	Sur le marché, vos clients peuvent-ils trouver des produits de remplacement ? <i>[Veuillez entourer une seule réponse]</i>		هل يجد زبائنكم بدائل لمنتجاتكم بك سهولة؟ <i>[ضع علامة على إجابة واحدة]</i>	
	Très facilement	1	بسهولة كبيرة	
	Plutôt facilement	2	بسهولة نوعا ما	
	Plutôt difficilement	3	بصعوبة نوعا ما	
	Très difficilement	4	بصعوبة كبيرة	

4. Le statut de l'innovation

41	Votre entreprise est-elle ouverte à l'innovation ? <i>[Veuillez entourer une seule réponse]</i>		هل مؤسستكم متفتحة على الابتكار؟	
	Oui	1	نعم	
	Non	2	لا	

	هل توجد على مستوى مؤسساتكم آليات لترقية الابتكار؟		Existe-t-il des dispositifs pour la promotion de l'innovation dans votre entreprise ?	
	نعم	1	Oui	
44	لا	2	Non	
	إذا كانت الإجابة نعم، ماهي؟ 1. نعم 2. لا		Si, oui lesquels ? 1. Oui 2. Non	
	لجنة تفكير داخلية	1	Un comité de réflexion interne	43_1
	صندوق الأفكار	1	Boite à idées	43_2
	تنظيم اجتماعات تقنية (العصف الذهني)	1	Brainstorming	43_3
	خلية يقظة (إصغاء وترصد)	1	Cellule de veille	43_4
	أخرى، (حدد):	1	Autre (préciser) :	43_5
	إلى متى يعود إدخال أو تغيير أو تحسين معتبر لسلعكم أو خدماتكم؟ [ضع علامة على إجابة واحدة]		A quand remonte la première action de modification ou d'amélioration significative de vos biens et services ? [Veuillez entourer une seule réponse]	
	منذ العام الأول (01) بعد انطلاق نشاط المؤسسة	1	Dès la première année après le démarrage de votre activité	44
	بين السنة الثانية (02) والخامسة (05)	2	Entre la 2 ^{ème} année et la 5 ^{ème} année	
	بين السنة الخامسة (05) والسابعة (07)	3	Entre la 5 ^{ème} année et la 7 ^{ème} année	
	بعد العام الثامن (08)	4	Après la 8 ^{ème} année	

5. Innovation de produits

	خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة، هل أدخلت مؤسساتكم: [إجابات متعددة]		Au cours de ces trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle introduit : [réponses multiples]	
	1. نعم 2. لا		1. Oui 2. Non	
	سلعة جديدة	1	Un nouveau bien	51_1
	خدمة جديدة	1	Un nouveau service	51_2
	تحسين معتبر لسلعة	1	Amélioration significative d'un bien	51_3
	تحسين معتبر لخدمة	1	Amélioration significative d'un service	51_4
	إذا كانت الإجابة بـ "لا" على جميع العبارات السابقة انتقل إلى السؤال رقم (61_1).		Si la réponse est "Non" à toutes les propositions, passer à la question (61_1).	

Quelle est la durée moyenne consacrée pour mettre votre dernier produit innovant sur le marché ? <i>[Inscrire la durée en mois]</i>		ما هو متوسط الوقت الذي قضيتموه من أجل وضع منتجكم المبتكرا لأخيري في السوق؟ <i>[تحديد الوقت بعدد الأشهر]</i>	
52_1	Un nouveau bien	1_1	سلعة جديدة
52_2	Un nouveau service	1_1	خدمة جديدة
52_3	Amélioration significative d'un bien	1_1	تحسين معتبر لسلعة
52_4	Amélioration significative d'un service	1_1	تحسين معتبر لخدمة
Ces innovations de produit (biens ou services) ont été développées pendant les trois (03) ou les (05) cinq (05) dernières années par : <i>[réponses multiples]</i> 1. Oui 2. Non		هذه الابتكارات المتعلقة بالمنتج (سلعة أو خدمة) تم تطويرها خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة عن طريق: <i>[إجابات متعددة]</i> 1 نعم 2 لا	
53_1	Principalement par des moyens internes de l'entreprise	1_1	الوسائل الداخلية للمؤسسة أساساً
53_2	En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	1_1	بالتعاون مع مؤسسات أخرى وهيئات محلية
53_3	En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	1_1	بالشراكة مع مؤسسات أخرى وهيئات أجنبية
53_4	Autres (préciser)	1_1	أخرى (حدد)

6. Innovation de procédés

Au cours de ces trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle introduit : <i>[réponses multiples]</i> 1. Oui 2. Non		خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة، هل أدخلت مؤسستكم: <i>[إجابات متعددة]</i> 1. نعم 2. لا	
61_1	De nouvelles méthodes de fabrication ou de production	1_1	طرق جديدة في الصناعة أو الإنتاج
61_2	Des améliorations significatives des méthodes de fabrication ou de production	1_1	تحسينات معتبرة في طرق الصناعة أو الإنتاج
61_3	De nouvelles méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distributions	1_1	طرق جديدة في الخدمات اللوجستية والتوزيع والتوزيع
61_4	Des améliorations significatives des méthodes dans les services de logistique, de livraison ou de distributions	1_1	تحسينات معتبرة في طرق خدمات اللوجستية والتوزيع والتوزيع

61_5	De nouveaux supports de soutien aux procédés (les systèmes de maintenance et d'exploitation pour les achats, la comptabilité ou l'informatique)	_____	دعائم جديدة تستند إليها أساليب التصنيع (أنظمة الصيانة والاستغلال من أجل الشراء، المحاسبة أو الإعلام الآلي)
61_6	Des améliorations significatives des supports de soutien aux procédés	_____	تحسينات معتبرة للدعائم التي تستند إليها أساليب التصنيع
Si la réponse est "Non" à toutes les propositions, passer à la question (71_1).			إذا كانت الإجابة بـ "لا" على جميع العبارات السابقة انتقل إلى السؤال رقم (71_1).

Ces innovations de procédés ont été développées pendant les trois (03) ou les cinq (05) dernières années par : [réponses multiples] 1. Oui 2. Non			هذه الابتكارات المتعلقة بأساليب التصنيع التي تم تطويرها خلال الثلاث (03) أو الخمس سنوات (05) الأخيرة عن طريق: [إجابات متعددة] 1. نعم 2. لا
62_1	Principalement par des moyens internes de l'entreprise	_____	الوسائل الداخلية للمؤسسة أساساً
62_2	En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	_____	بالتعاون مع مؤسسات أخرى وهيئات محلية
62_3	En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	_____	بالشراكة مع مؤسسات أخرى وهيئات أجنبية
62_4	Autres (préciser)	_____	أخرى (حدد)

7. Innovation marketing

Au cours des trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle introduit : [réponses multiples] 1. Oui 2. Non			خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة، هل أدخلت مؤسستكم: [إجابات متعددة] 1. نعم 2. لا
71_1	Des changements importants dans le design ou l'emballage d'un produit.	_____	تغييرات هامة في شكل أو في طرق تصميم المنتج
71_2	Des améliorations significatives dans le design ou l'emballage d'un produit	_____	تحسينات معتبرة في شكل أو في طرق تصميم المنتج
71_3	Des nouvelles méthodes de vente ou de distribution, (vente directe, vente par Internet, etc.)	_____	طرق جديدة للبيع أو التوزيع (البيع المباشر، بيع عن طريق الانترنت)
71_4	Des méthodes de vente ou de distribution significativement amélioré, (vente directe, vente par Internet, etc.).	_____	تحسينات معتبرة في طرق البيع أو التوزيع (البيع المباشر، بيع عن طريق الانترنت)

إذا كانت الإجابة بـ "لا" على جميع العبارات السابقة انتقل إلى السؤال رقم (81_1).	Si la réponse est "Non" à toutes les propositions, passer à la question (81_1).
---	---

Ces innovations de marketing ont été développées pendant les trois (03) ou cinq (05) dernières années par :[réponses multiples]		الابتكارات المتعلقة بالتسويق والتي تم تطويرها خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة كانت عن طريق: [إجابات متعددة]	
1. Oui 2. Non		1. نعم 2. لا	
72_1	Principalement par des moyens internes de l'entreprise.	الوسائل الداخلية للمؤسسة أساساً	1. نعم 2. لا
72_2	En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	بالتعاون مع مؤسسات أخرى وهيئات محلية	

72_3	En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	بالشراكة مع مؤسسات أخرى وهيئات أجنبية	
72_4	Autres (préciser)	أخرى (حدد):	

8. Innovation organisationnelle

Au cours des cinq trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle introduit : [réponses multiples]		خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة، هل عملتمؤسسكمعل إدخال: [إجابات متعددة]	
1. Oui 2. Non		1. نعم 2. لا	
81_1	De nouveaux systèmes de gestion des connaissances pour mieux utiliser ou échanger des informations.	أنظمة جديدة لتسيير المعارف من أجل استعمال أو تبادل أفضل للمعلومات	
81_2	Des systèmes de gestion des connaissances significativement améliorés pour mieux utiliser ou échanger des informations(Exclude les mises à niveau de routine).	تحسينات معتبرة لأنظمة تسيير المعارف من أجل استعمال أو تبادل أفضل للمعلومات (استبعاد التحسينات الروتينية)	
81_3	Des nouveaux changements majeurs dans l'organisation du travail(tels que des changements dans la structure de gestion ou l'intégration de différents départements ou activités).	تغييرات جوهرية جديدة في تنظيم عمل المؤسسة (كالتغييرات في بنية التسيير أو دمج مختلف الأقسام والنشاطات)	
81_4	Des améliorations significatives dans l'organisation du travail au sein de votre entreprise.	تحسينات معتبرة في تنظيم عمل المؤسسة	

81_5	Des nouveaux changements dans vos relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques, (telles que des alliances, des partenariats, des sous-traitances ou des externalisations).	1. ☐ 2. ☐	تغييرات جديدة في علاقاتكم الخارجية مع مؤسسات أو هيئات عمومية أخرى (كالتحالفات، الشراكة والمناولة أو الاستعانة بمصادر خارجية)
81_6	Des améliorations significatives dans vos relations extérieures avec d'autres entreprises ou institutions publiques.	1. ☐ 2. ☐	تحسينات معتبرة في علاقاتكم الخارجية مع مؤسسات أو هيئات عمومية أخرى
Si la réponse est "Non" à toutes les propositions, passer à la question (91_1).			إذا كانت الإجابة بـ "لا" على جميع العبارات السابقة انتقل إلى السؤال رقم (91_1).

Ces innovations d'organisation ont été développées pendant les trois (03) ou cinq (05) dernières années par : [réponses multiples]			هذه الابتكارات المتعلقة بالتنظيم تم تطويرها خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة عن طريق: [إجابات متعددة]
1. Oui 2. Non			1. نعم 2. لا
82_1	Principalement par des moyens internes de l'entreprise	1. ☐ 2. ☐	الوسائل الداخلية للمؤسسة أساساً
82_2	En collaboration avec d'autres entreprises et institutions locales.	1. ☐ 2. ☐	بالتعاون مع مؤسسات أخرى وهيئات محلية
82_3	En partenariat avec des entreprises et institutions étrangères.	1. ☐ 2. ☐	بالشراكة مع مؤسسات أخرى وهيئات أجنبية
82_4	Autres (préciser) :	1. ☐ 2. ☐	أخرى (حدد):

9. Activités et soutiens à l'innovation

Au cours de ces trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle participé aux activités d'innovation suivantes : [réponses multiples]			خلال الثلاث (03) أو الخمس سنوات (05) الأخيرة، هل شاركت مؤسستكم في نشاطات الابتكار التالية: [إجابات متعددة]
1. Oui 2. Non			1. نعم 2. لا
91_1	(R & D) interne (Recherche et développement (R-D) liés à des produits (biens ou services) ou à des procédés nouveaux ou significativement améliorés)	1. ☐ 2. ☐	البحث والتطوير الداخلي البحث والتطوير المرتبط بالمنتجات [سلع أو خدمات] أو بأساليب تصنيع جديدة أو تم تحسينها بصفة معتبرة
91_2	(R & D) externe (Mêmes activités que ci-dessus, mais achetées par votre entreprise et exécutées par d'autres entreprises - y compris d'autres entreprises de votre groupe - ou par des organismes de recherche publics ou privés)	1. ☐ 2. ☐	البحث والتطوير الخارجي (نفس النشاطات المشار إليها أعلاه، ولكن تم شراؤها من طرف مؤسستكم وتنفيذها من قبل مؤسسات أخرى [بما في ذلك مؤسسات مجتمكم] أو من طرف هيئات البحث العمومية أو الخاصة)

91_3	Acquisition de machines, d'équipements et de logiciels (<i>Acquisition de machines, d'équipement et de matériel informatique ou de logiciels de pointe pour produire des produits et/ou des procédés nouveaux ou significativement améliorés</i>)	_____	اقتناء آلات وتجهيزات وبرامج الإعلام الآلي (اقتناء آلات وتجهيزات ومعدات الإعلام الآلي أو برامج عالية الدقة لإنتاج منتجات أو أساليب تصنيع جديدة و/أو تمّ تحسينها بصفة معتبرة)	
91_4	Acquisition d'autres connaissances externes (<i>Achat de droit pour utiliser des brevets et d'inventions non brevetées, de savoir-faire et d'autres types de connaissances à d'autres entreprises ou organisations</i>)	_____	اقتناء معارف أخرى خارجية (شراء حقوق لاستعمال براءات الاختراع واختراعات بغير براءات اختراع، ومعارف تطبيقية أو أنواع أخرى من المعارف من مؤسسات أو هيئات أخرى)	
91_5	Formation (<i>Formation interne ou externe pour votre personnel liées directement au développement et/ou l'introduction de produits et /ou de procédés nouveaux ou significativement améliorés</i>)	_____	التكوين (تكوين داخلي أو خارجي لموظفيكم والمرتبطة مباشرة بتطوير و/أو إدخال منتجات أو أساليب تصنيع جديدة أو تمّ تحسينها بصفة معتبرة)	
91_6	Autres activités (y compris le design) (<i>Procédures et préparations techniques, y compris le design, pour mettre en œuvre des produits et/ou procédés nouveaux ou significativement améliorés qui ne sont pas couverts ailleurs</i>)	_____	نشاطات أخرى (بما في ذلك تصميم المنتج) (أساليب وتهيئات تقنية، بما في ذلك التصميم، من أجل تصنيع منتجات و/أو أساليب جديدة تم تحسينها بصفة معتبرة)	
92	Au cours des trois (03) ou cinq (05) dernières années, votre entreprise a-t-elle reçu un soutien financier public pour les activités d'innovation ?		خلال الثلاث (03) أو الخمس (05) سنوات الأخيرة هل استفادت مؤسستكم من دعم مالي عمومي لترقية نشاطات الابتكار؟	
	Oui	1	نعم	
	Non	2	لا	100
93	<u>Si oui, par qui ?</u> [réponses multiples] 1. Oui 2. Non		إذا كانت الإجابة نعم، من طرف من؟ [إجابات متعددة] 1. نعم 2. لا	
93_1	Ministères	_____	وزارات	
93_2	ANDPME	_____	الوكالة الوطنية لتطوير المؤسسات الصغيرة والمتوسطة	
93_3	ANVERDET	_____	الوكالة الوطنية لتنميط نتائج البحث والتطوير التكنولوجي	
93_4	Fond National de la Recherche (FNR)	_____	الصندوق الوطني للبحث	
93_5	Programmes européens de soutien aux entreprises	_____	البرنامج الأوروبي لدعم المؤسسات	
93_6	Autres (préciser) :	_____	أخرى (حدد):	

10. Les sources d'information alimentant l'innovation

Veuillez indiquer le degré d'importance des sources d'information ayant influencées, le développement ou l'amélioration de nouveaux (<i>produits/procédés de fabrication/autres fonctions</i>) affectées par l'innovation au sein de votre entreprise ? [Veuillez donner une note de : (00) = pas important, (1) = faiblement important à (10) = Extrêmement important]		ما هي درجة الأهمية التي تولونها إلى مصادر المعلومات التي كانت لها تأثير على تطوير أو تحسين (منتجات جديدة/ إجراءات التصنيع/ وظائف أخرى) مسّها الابتكار في مؤسستكم ؟ [حدد النقطة: (00) أهمية منعدمة، (01) = أهمية ضعيفة جدا إلى (10) = أهمية عالية جدا]	
100_1	Les sources internes	__	المصادر الداخلية
100_2	Les clients	__	الزبائن
100_3	Les fournisseurs	__	الموردون
100_4	Les concurrents	__	المنافسون
100_5	Les autres entreprises de votre groupe	__	المؤسسات الأخرى التابعة لمجمّعكم
100_6	Internet et les bases de données sur ordinateur	__	الإنترنت وقواعد البيانات في الحاسوب
100_7	Les consultants	__	الاستشاريون
100_8	Les foires/expositions industrielles	__	المعارض الصناعية
100_9	Les centres de recherche publics	__	مراكز البحث العمومية
100_10	Les universités et/ou laboratoires universitaires	__	الجامعات و/أو المخابر الجامعية
100_11	La documentation de brevets	__	وثائق البراءات

11. Les obstacles à l'innovation

Veuillez indiquer le niveau de difficultés pour chacun des obstacles à l'innovation cité dessous que rencontre votre entreprise :[réponses multiples]	حدد مستوى صعوبة كل عائق من عوائق الابتكار المذكورة أدناه الذي تواجههمؤسستكم: [إجابات متعددة]
--	---

Mineur	1	طفيفة
Considérable	2	معتبرة
Majeur	3	كبيرة
Critique	4	حاسمة
Pas concerné par l'obstacle	0	غير معني بالصعوبة

110_1	Le manque de fonds propres	1	نقص الأموال الخاصة
110_2	Le manque d'accessibilité à des capitaux extérieurs	1	عدم إمكانية الوصول إلى رؤوس أموال أجنبية
110_3	Le manque de personnel qualifié	1	نقص المستخدمين المؤهلين
110_4	L'absence de programmes d'aide gouvernementale (incitations fiscale)	1	غياب برامج الدعم الحكومي (تحفيزات مالية)
110_5	Le coût élevé de l'innovation	1	ارتفاع تكاليف الابتكار
110_6	Marché flou (manque d'information sur le marché, concurrence déloyale)	1	عدم وضوح معالم السوق (نقص المعلومات المتعلقة بالسوق، المنافسة غير العادلة)
110_7	Non-respect de la réglementation (droits de la concurrence, droit de propriétés de intellectuelle)	1	عدم احترام اللوائح القانونية والتنظيمية (قانون المنافسة، قانون الملكية الفكرية)
110_8	Absence de l'intermédiation avec les centres de recherche publics	1	غياب الوساطة مع مراكز البحوث العمومية
110_9	Absence de l'intermédiation avec les laboratoires universitaires	1	غياب الوساطة مع المخابر الجامعية
110_10	Autre : (préciser avec la note)	1	أخرى: (حدد مع إعطاء علامة)

Merci infiniment pour votre contribution

Exécution de l'enquête تنفيذ البحث الميداني			إدخال المعطيات
المحقق Enquêteur	المشرف Supervisor		Saisie des données
واللقبالاسم Nom et prénom			
Date/ التاريخ	اليوم الشهر	اليوم الشهر	اليوم الشهر

L'INNOVATION

dans les entreprises du secteur de l'industrie de l'électronique en Algérie



Adresse : Rue Djamel Eddine El-Afghani El Hammadia BP 197
Rostomia, Bouzareah, Alger - Algérie
Tel : +213 (0) 23 18 00 88/ 89 - Fax : +213 (0) 23 18 00 87
Email : cellule.com.cread@gmail.com - Web : www.cread.dz

© Edition CREAD, 2019
PRIX :



Centre de Recherche en Economie Appliquée
pour le Développement-CREAD