



Conférence Internationale sur le Marketing Digital et le Management

(MDM-2023)

Proceedings of Engineering & Technology
-PET-

Editeur : Dr. Ahmed Rhif (Tunisie)

ICID

Centre International d'Innovation et de Développement

Conférence Internationale sur le Marketing Digital et le Management (MDM-2023)

**Proceedings of Engineering & Technology
-PET-**

**Editeur :
Dr. Ahmed Rhif (Tunisie)**

**PET-Vol. 80
ISSN : 1737-9334**

Comités

Présidents d'honneurs :

- Pr. Ahmad OUTFAROUIN (MAR)
- Pr. Ahmed BenJelloun (MAR)
- Rachid Benchrifa (MAR)

Présidents Généraux :

- Pr. Abdalla Abil (MAR)
- Dr. Ahmed Rhif (TUN)
- Pr. Hassiba Djema (ALG)
- Pr. Hajar Slimani (MAR)

Comité International :

- Dr. Axelle Hypolite Martin (FRA)
- Pr. Btissam Legdali (MAR)
- Pr. Chérif Lahlou (ALG)
- Pr. Elkachradi Rachid (MAR)
- Pr. Imane Zemzami (MAR)
- Pr. Kamila Aït Yahia Ghidouche (ALG)
- Pr. Kaoutar Essaf (MAR)
- Pr. Laoudj Ouardia (ALG)
- Pr. Ouahiba M-Aït Habouche (ALG)
- Pr. Mohamed Boukherouk (MAR)
- Dr. Rosalie Douyon (FRA)
- Pr. Salma Echcharqy (MAR)

Comité du Programme :

- Pr. Hanaa Benchrifa (MAR)
- Dr. Jalila Bouanani (MAR)
- Pr. Kherchi M. Hanya (ALG)
- Pr. Latifa Fahssis (MAR)
- Pr. Souak Fatma Zohra (ALG)
- Pr. Sara Lebbar (MAR)
- Pr. Souad Elmanssouri (MAR)
- Dr. Adil Bami (MAR)
- Dr. Ahmed kensi (MAR)

- Pr. Bouchaib Ferrahi (MAR)
- Merdaoui Kamel (ALG)
- Mihoub Ouahiba (ALG)
- Mor Welle Diop (SEN)
- Mounsi Demmouche Nedjoua (ALG)
- Nawel Seddiki (ALG)
- Ndeye Astou Manel Fall (SEN)
- Rachid Benchrifa (MAR)
- Rosalie Douyon (FR)
- Sara Zatir (ALG)
- Sellam Mebrouk (ALG)
- Serigne Moussa Dia (SEN)
- Sebai Jihane (FR)
- Slimane Semghouli (MAR)
- Sofiane Amara (ALG)
- Souad Elmanssouri (MAR)
- Yavo Chaba Estelle Stéphanie (SEN)
- Zakaria Ez-Zarzari (MAR)

Sommaire

- Le Management des activités hospitalières « du Programme de médicalisation des systèmes d'information »1
Mustapha KHALDI
- L'impact de l'entrepreneuriat sur la croissance économique en Tunisie : une analyse empirique du rôle de l'innovation dans un contexte de chômage élevé et de stagnation économique.....23
Zohra ALLAOUI
- Impact des investissements publics sur la croissance : cas de l'Algérie.....54
Hamidouche Nassima, Dermechi Feriel
- L'effet des médias sociaux sur l'image de la marque d'une entreprise73
Emna Trabelsi, Oumayma Brahim
- Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc89
M.KHARISS Mohammed, Mme. SANHAJI Nada

Le « Management » des activités hospitalières

« du Programme de médicalisation des systèmes d'information »

Présenté par :

-Mustapha KHALDI

Enseignant à l'Ecole Supérieure de Management de Tlemcen –Algérie

Filière : Management des Etablissements Hospitaliers et services de la Santé

-Conférence internationale sur le marketing digital et le management -04 et 05 novembre-2023- Sousse -TUNISIE :

khaldimustapha0410@gmail.com

Introduction générale

Ce que l'on constate dans la réalité ; l'hôpital public Algérien, ne disposant pas d'une architecture comptable capable d'accomplir cette mission d'analyse, d'évaluation, et de maîtrise des coûts. L'hôpital public national est soumis à des règles qui respectent simplement les dépenses d'un budget. La comptabilité analytique, jusqu'ici ignorée ne s'applique que difficilement, dans une institution telle l'hôpital ; étant donné la particularité des produits de soins.

Depuis quelques années le secteur de la santé a adopté des schémas de gestion et d'organisation relevant de la logique marchande. Cette logique économique est tributaire de la notion de l'économie de marché.

Conscients de cette situation, les pouvoirs publics algériens se sont engagés pour élaborer une série de réformes et de mesures pour tenter de réguler les dépenses de santé en milieu hospitalier et rechercher de nouvelles sources de financement. Le projet de réforme du financement de l'hôpital, fondé sur la contractualisation¹ constitue un outil efficace pour la responsabilisation des acteurs de santé, notamment les détenteurs de fonds et les prestataires de soins, cela amène à la maîtrise des coûts et la rationalisation des dépenses, qui sont en mesure de répondre aux besoins de soins de la population.

Par rapport au système de santé Algérien actuel ; le mode de contractualisation que peuvent adopter les établissements hospitaliers ; est-il considéré comme moyen de réforme certain pour améliorer la gestion hospitalière tant sur le plan financier que sur le plan des prestations des soins.

¹ Lila ZIANI1, Farida ZIANI, « La contractualisation dans le secteur de santé en Algérie : Etat des lieux et contraintes »,Revue les cahiers du POIDEX,Volume : 10 / N°: 01 (2021),p.37

La rationalité économique se définit par une logique comptable, devant aider à la recherche d'une « vérité prix, coûts de revient, résultats » quel système de gouvernance faudrait-il instaurer pour rationaliser les ressources et moyens déployés pour le système de santé national.

Pour répondre à cette problématique, il semble nécessaire de répondre aux diverses questions qui découlent de la problématique principale :

1-Quel mode de contractualisation peut-on adopter pour Les hôpitaux publics Algériens ?

2-Peut-on considérer la contractualisation comme un moyen de réforme hospitalière ?

3-Quels pourraient être les moyens et outils devant être mis en œuvre pour améliorer le système de santé national ?

L'institution publique hospitalière Algérienne est-elle en mesure d'adopter les outils et méthodes de gestion modernes propres au management hospitalier ?

1. La contractualisation comme moyen propice de bonne gouvernance :

« La contractualisation est une alliance volontaire sur un objet donné de partenaires indépendants ou autonomes qui s'engagent avec des devoirs et des obligations réciproques et qui attendent chacun des bénéfices de leur relation »²

Selon cette définition on déduit les bases de la contractualisation :

« Alliance volontaire » :

Cette expression traduit le principe de liberté d'entrer dans les relations contractuelles. En effet, nous ne pouvons jamais être contraints d'entrer dans une relation contractuelle, sans engagement volontaire des partenaires du contrat.³

« L'engagement envers des devoirs et des obligations réciproques » :

Les participants aux relations contractuelles doivent se rencontrer pour négocier et définir les clauses du contrat. Clarifier les responsabilités et obligations de chacun (déterminer précisément les modalités de contrat), cette étape est considérée comme le cœur de la relation contractuelle, car seulement s'ils bloquent toutes les situations et problèmes qui pourraient les détruire, ils seront moins susceptibles de rompre la relation.

« Les intérêts de la relation contractuelle » :

Le partenariat qui peut être engagé dans le cadre de la gestion d'offre des services et de prestations que propose l'hôpital n'est pas lié essentiellement à la réalisation du profit ; c'est la raison pour laquelle, l'Etat apparaît comme le seul garant ayant pour responsabilité de guider et de réguler les clauses des différents contrats passés au sein de la sphère du système de santé (par ex. contrôle des marchés publics).

²Jean P, De Roodenbeke E. : « La contractualisation dans les systèmes de santé : pour une utilisation efficace et appropriée. », édition Karthala, 2005, p.39

³FOUDI Brahim, « La contractualisation dans les systèmes de santé Algérien et marocain : Etat des lieux, Economie de la Santé et Développement Durable », Université Abderrahmane Mira-Bedjaia, p.33

Chaque établissement de santé, recherche à améliorer sa gestion comme dans toute entité économique. En ce qui concerne l'établissement de santé tout dépend du système que l'on adopte ; et quel que soit la nature du système, les mêmes objectifs sont prescrits à savoir : Assurer le principe d'équitable, d'accès aux soins sans difficultés, protéger les mêmes droits acquis ; au profit de tous les citoyens et par conséquent réaliser un maximum de rentabilité et de performance quant aux prestations fournies.

Pour cela, il faut bien gérer les ressources et les mobiliser pour l'amélioration de la qualité des soins de la population avec la réduction des coûts financiers. La contractualisation est considérée comme une meilleure alternative pour l'organisation et l'émulation du système de santé Algérien qui peine à se développer.

2. Les principes de la contractualisation :

La pratique et l'adoption des fondements et principes de la contractualisation relève de l'évolution des modes de gestion moderne et à cet effet plusieurs pays, notamment européens et ceux de l'Amérique du nord (Etats unis et Canada) ont expérimenté ce mode de gestion. La question qui se pose étant la suivante : quelles sont les raisons qui font que pratiquement la plupart des systèmes de santé ont intégré par rapport à la gestion le modèle « de la contractualisation » ?

La réponse paraît simple et logique ; d'abord les budgets de la santé sont souvent coûteux et les dépenses auxquelles font face les hôpitaux représentent la contrainte majeure. Donc pour pouvoir supporter les déficits, il y a lieu de contractualiser l'offre des services rendus soit en totalité soit de façon partielle avec les différents partenaires économiques et sociaux (assurance publiques et privées, entreprises, mutuelles etc...), sans pour cela altérer les besoins potentiellement récurrents et sans cesse croissants des patients.

2.1. Pour qu'un contrat soit réussi, il faut avoir (5) conditions :

1. une équité entre les parties contractantes ;
2. une définition précise du produit ou du service proposé ;
3. un accord sur les prix ;
4. des garanties entre les deux parties que le service sera fourni et qu'il soit payé ;
5. des clauses d'évaluation.

L'apparition de nouveaux acteurs (publics et privés) dans le secteur de la santé, leur degré de spécialisation et la volonté des pouvoirs publics de maîtriser les dépenses de Santé, nécessitent le recours à la contractualisation.

La préoccupation majeure des gestionnaires se situe essentiellement sur le plan microéconomique à savoir l'évaluation en termes de coûts et de prix à payer. La question étant de savoir comment arriver à définir un prix de revient.

La réponse a été déjà projetée par les experts et gestionnaires des établissements de santé d'outre-mer et nationaux qui ont proposés en supplément aux techniques comptables usuelles des outils de changement et développement qui peuvent répondre à la problématique posée.

Au sein de nos hôpitaux ; le prix de revient de journée ne reproduit guère les données réelles ; les budgets prévisionnels sont estimés par effet de simulation, ne tenant pas compte de la production hospitalière réelle.

3. La gouvernance financière hospitalière :

3.1. Qu'est-ce que la gouvernance hospitalière :

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a défini la gouvernance de la santé comme : « y compris l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes pour guider les experts sur les questions de santé publique en respectant les principes fondamentaux de gouvernance que sont l'équité, la responsabilisation, la transparence et la participation. »

« La gouvernance de la santé concerne le système de prestation des services de santé, le partage des responsabilités et des pouvoirs entre les différentes parties, les moyens de financer les établissements de santé, ainsi que les systèmes et les mécanismes de production et de diffusion de l'information⁴. »

3.2. La gouvernance de la santé vise à atteindre certains principes :

- Répondre aux besoins en santé publique et aux bénéficiaires de services.
- assurer un leadership responsable pour atteindre les priorités en matière de santé.
- mise en œuvre des contrôles institutionnels nécessaires.
- processus de responsabilisation clairs et réalisables.
- la transparence dans l'élaboration des politiques et l'allocation des ressources.
- Prise de décision et politiques fondées sur des données précises.

Le rapport de Cadbury⁵ énonce trois principes fondamentaux que les institutions doivent respecter: **la transparence, l'intégrité et la responsabilité.**

- **transparence** : la diffusion de l'information contribue au fonctionnement efficace et réduction des procédures confidentielles non déclarées, compte tenu du fait que la transparence de l'institution est dans les limites de son statut concurrentiel.
- **Intégrité** : cela signifie à la fois une pratique directe et l'exhaustivité. Les rapports financiers doivent être honnêtes et présenter un portrait équilibré de la situation de l'entreprise. L'intégrité des rapports dépend de l'intégrité de ceux qui les préparent et les présentent.
- **Responsabilité** : Les conseils d'administrations doivent rendre des comptes aux actionnaires, et les deux ont un rôle à jouer pour rendre cette reddition de comptes efficace, ces conseils d'administration devraient le faire par la qualité de l'information qu'elles fournissent aux actionnaires et aux actionnaires par leur volonté d'exercer leur activité en tant que propriétaire.⁶

4. La gouvernance financière :

La gouvernance financière désigne la façon dont un établissement recueille, gère, suit et contrôle ses renseignements financiers. La gouvernance financière comprend la façon dont les établissements de santé suivent leurs transactions financières, gèrent leur rendement, contrôlent leurs données, leur conformité, leurs transactions et leur informations.

La gestion financière comprend :

⁴DechampGaelle, Romeyer Cécile, Trajectoire d'appropriation des principes de nouvelle gouvernance hospitalière par les médecins, XVème Conférence Internationale de Management Stratégique, Annecy /Genève13-16Juin 2006, p2.

⁵Les Principes de Cadbury, publiés par le Comité de Cadbury du Royaume-Uni en 1992, ont constitué le point de départ de nombreux modèles et principes qui ont suivi et qui ont appuyé et complété le Modèle de gouvernance d'entreprise de Cadbury, le modèle de l'OCDE.

⁶Matei,A.Drumasu,C ,Corporate Governance and public sector entities,Science Direct ProcediaEconomics and Finance, 26,2015.p 498.

- Contrôles internes ;
- Politiques financières ;
- Audit interne et externe ;
- Flux de travail ;
- Contrôles financiers ;
- Surveillance et vérification des données ;
- Sécurité des données.

4.1.L'importance la gouvernance financière :

-Une gestion financière rationnelle garantit l'exactitude des états financiers :

La mise en œuvre de contrôles des données financières garantit que les équipes financières disposent de la bonne version des états financiers pour la préparation des rapports, des budgets, des plans et d'autres documents financiers. Ces contrôles peuvent comprendre :

-Maintenir et coordonner la structure des données.

-Un centre de données contient toutes les informations, historiques et réelles.

-Système de validation des données au moment de la saisie.

-Un système qui comprend un chemin d'audit et un journal pour que vous sachiez qui a traité les données et comment et quand.

Un système englobe toutes les opérations financières, de la clôture à la production de rapports.

-Une bonne gestion financière comprend la collecte, la comptabilisation et la communication de données financières conformément à la réglementation. En plus, la gouvernance financière est la capacité de visualiser l'ensemble du cycle de vie des données et l'endroit où les données apparaissent. Aussi la gouvernance financière permet aux organisations d'identifier plus rapidement les risques⁷.

-La gestion financière rationnelle est le principal objectif des systèmes budgétaires modernes. Elle exige la mise en place d'institutions saines qui régulent l'affectation des fonds, de systèmes d'exécution budgétaire qui fonctionnent conformément au principe de légitimité, des systèmes comptables et des systèmes de vérification solides qui assurent la qualité de l'information et des systèmes financiers.⁸

5. La Gestion Budgétaire et le Financement des activités hospitalières

5.1. Le financement basé sur l'activité T2A :

Qu'est qu'une T2A ?

«La T2A est un système de financement des établissements de santé qui associe le paiement à l'activité, celle-ci étant définie par des épisodes de soins »⁹.

⁸ Alta Fölscher, La bonne gouvernance financière : vers une budgétisation moderne,raport 6e SÉMINAIRE ANNUEL DE CABRI du 18 au 19 mai 2010, à Maurice,p2 .

⁹ OR Zeynep, RENAUD Thomas, « Principe et enjeux de la Tarification à l'activité à l'hôpital (T2A) : enseignement de la théorie économiques et des expériences étrangères ». IRDES-Document de travail, n°23, Mars 2009, p 3 .

Deux éléments clés président au T2A¹⁰ :

Premièrement, l'activité hospitalière est définie et décrite par des groupes homogènes de patients (GHM) plutôt que selon les spécialités (ou spécialités) des services hospitaliers. Deuxièmement, les prix GHM sont prédéterminés (paiements prospectifs) et peuvent être fixés au niveau national, comme en France, ou au niveau local. Il existe différents principes et mécanismes pour déterminer les prix.

Bien que ces éléments soient communs à tout système T2A, l'application de ces deux principes (la définition des DRG et la fixation des tarifs) varie fortement d'un système à l'autre, l'efficacité individuelle de l'organisation et Le fonctionnement global du marché hospitalier

5.2. Les modalités de financement de la T2A :

Permettre aux établissements de santé de faire face à l'hétérogénéité patients, et éviter les problèmes et les comportements stratégiques rencontrés dans le système ; comme la tarification pure de la pathologie dans MEDICARE, la tarification basée sur l'activité implique cinq options de financement, dont trois sont directement liées aux activités entreprises, et Basé sur les observations de transfert de données P.M.S.I :

-Trois modes généraux de financement directement liés à l'activité : Paiement Pour les activités d'hospitalisation avec ou sans hébergement, un tarif unique par séjour (groupe homogène d'hébergement (GHS) et complémentaire) ; paiement à l'acte pour les visites, les actes ambulatoires, les urgences, les prélèvements d'organes et le séjour en hospitalisation à domicile (HAD) ; outre les frais de service, certains consommables sont payants.

-Un mode particulier de cofinancement de certaines activités de soins, correspondant à un montant fixe de ressources annuelles, mais en fonction des activités réalisées (coordination des urgences et prélèvements d'organes).

-Un modèle de financement par dotation non basé sur l'activité : Des enveloppes de financement sont versées pour les Missions d'Intérêt Général et d'Assistance Contractuelle (MIGAC).¹¹

5.3. Les avantages principaux de la T2A :

✓ La transparence :

La T2A assure une plus grande transparence dans le financement des soins hospitaliers en liant le financement à la production de soins.

✓ L'équité :

La T2A est également considéré comme un mécanisme "équitable" dans la mesure où on paie le même prix pour le même service pour tous les aidants.

Toutefois, cette équité dépend de la fiabilité de la classification des activités dans les groupes tarifaires : il est essentiel qu'elle soit suffisamment précise et suffisamment homogène, de sorte que les institutions qui attirent systématiquement Les patients plus lourds ne sont pas punies.

✓ L'efficience :

La T2A vise également à améliorer l'efficacité, pour chaque organisation et chaque marché : il crée une forme de concurrence qui stimule l'efficacité dans un contexte où de telles

¹⁰ OR Zeynep, RENAUD Thomas, *ibid.*, P 3.

¹¹ KRIEF Nathalie, « La mise en œuvre de la tarification à l'activité à l'hôpital : Des enjeux économiques et Sociaux compatibles », Rapport publié dans « comptabilité, contrôle, audit et institution (s), Tunisie (2006) », Janvier 2011, p.7.

pressions concurrentielles n'existaient pas dans le passé. Toutefois, cela suppose que les prix reflètent correctement les coûts Les producteurs les plus efficaces.¹²

-À ce stade, il est nécessaire de faire la distinction entre les objectifs politiques poursuivis par T2A et les objectifs qu'ils peuvent réellement atteindre, compte tenu des caractéristiques inhérentes à ce mécanisme de financement.

-Souvent, dans le discours politique français comme dans d'autres pays, nous attribuons les tâches de T2A loin de leur mission, comme l'amélioration de la qualité, l'égalité d'accès et la couverture optimale des soins.¹³

3.4. Les inconvénients de la T2A :

L'application du T2A peut en premier lieu entraîner des effets indésirables. a cet égard, mauvaise maîtrise des coûts : chaque patient étant associé à un revenu accru. Les hôpitaux sont encouragés à augmenter le nombre de cas pris et donc à augmenter leur budget.

Les payeurs qui souhaitent contrôler leur budget annuel établissent le budget de l'acheteur ou réduisent les tarifs au-delà du niveau prévu des activités ou des prix associés aux coûts marginaux des activités.

Séjour plus court :

Le fait que les hôpitaux sont encouragés à traiter plus de patients réduira leur séjour afin d'augmenter la capacité d'accueil annuelle, ce qui peut devenir un problème dans les cas où le moment du congé met en danger la qualité des soins fournis. Pour empêcher la sortie trop rapide de l'hôpital, les pousseurs peuvent refuser de payer les soins hospitaliers dans un certain délai¹⁴.

6. L'approche (GHM) :

Les groupes homogènes de malades (GHM) constituent un système de classification microéconomique des hospitalisations en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (MCO).¹⁵

A la fin de l'hospitalisation du patient, un ensemble artificiel d'informations est produit : résumé de sortie normalisé (RSS). Il se compose d'un grand nombre de résumés d'unités (RUM) que reproduisent le circuit du patient au sein des différentes unités médicales pendant son séjour en (MCO).

Afin que les informations administratives et médicales contenues dans le RSS puissent bénéficier d'un traitement automatisé, codé, classification de chaque séjour hospitalier en GHM, ou assemblage, résultant de tests prédéfinis sur cette information.

En principe, la première étape menant à la tarification commence après la fin du séjour du patient à l'hôpital. L'hospitalisation est codé par le médecin, et le secrétaire informe tous les éléments existants du PMSI¹⁶. Un logiciel médical permet aux systèmes d'information de

¹² APETE Geoffroy Kokou, « Optimisation médico-économique et organisation des services d'urgences Hospitalières : Apport des systèmes multi-agents », Thèse de Doctorat de l'université de Lille 2, Spécialité Economie de la santé, Le 10 Octobre 2011 p.42.

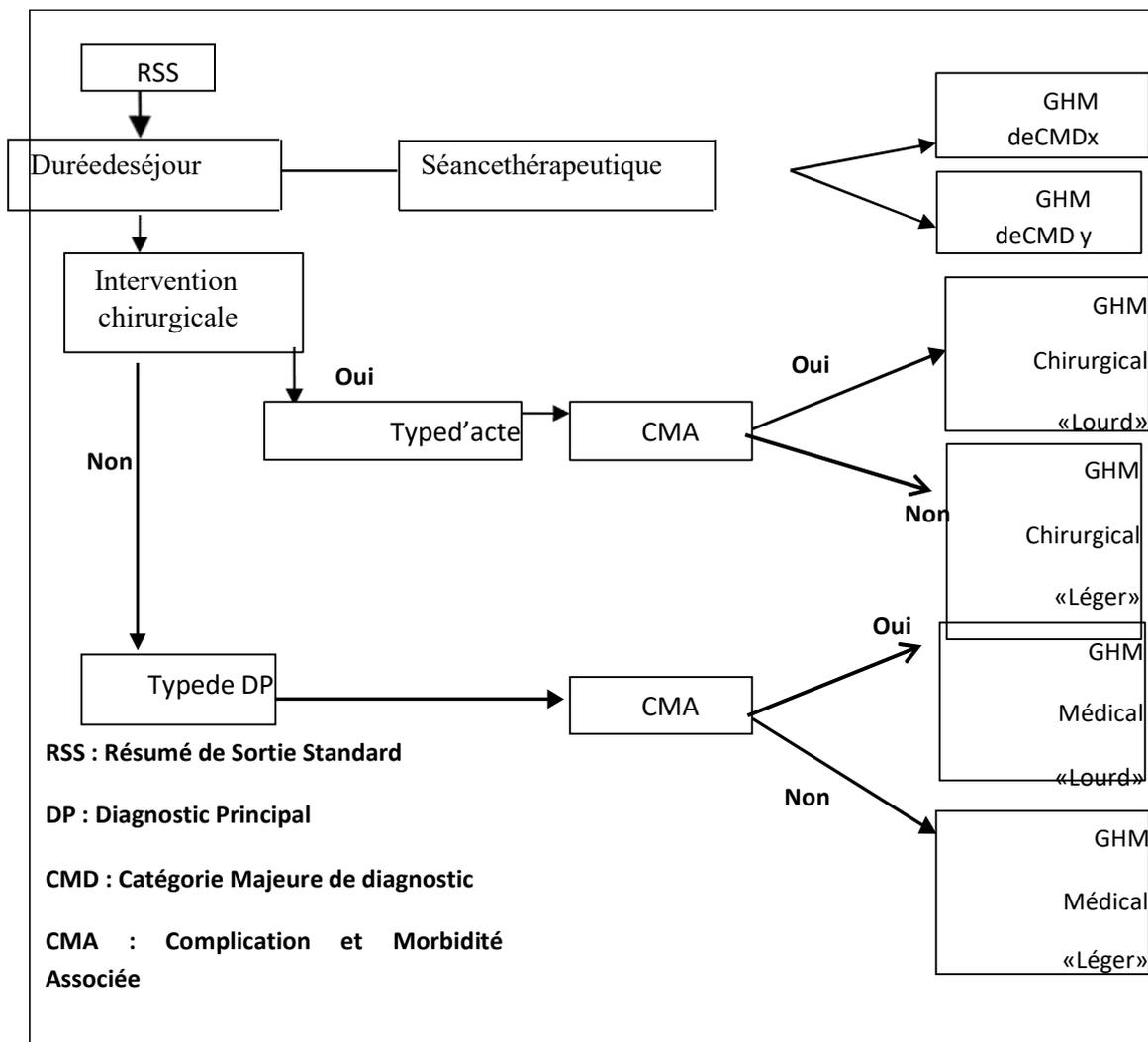
¹⁴ Jean- Marie, Fessler., Pierre, Frutiger. La tarification hospitalière à l'activité éléments d'un débat nécessaire et propositions, Paris, éditions Lamarre l'avenue Édouard-Belin 92500 Rueil-Malmaison, 2003 p173.

¹⁵ Manuel des groupes homogènes de malades ; 11ème version de la classification Version 11.11 de la fonction groupe ; Fascicule spécial n° 2009/4bis, p13.

¹⁶ P.M.S.I. : Le programme de médicalisation du système d'information. ;étant un ensemble de logiciels conçus spécifiquement pour la gestion et le traitement de l'information médicale et économique ;implanté initialement dans les structures de santé anglo-saxonnes et mis en place par le Professeur Fetter de l'université de Yale (Etats Unis) et repris par la suite pour l'ensemble des établissements de santé Européens .Ce système d'information hospitalier (S.I.H) remonte aux années 1960 .Les développements des premiers (S.I.H.) ont permis notamment la

classer le séjour de chaque patient dans le GHM auquel un ou plusieurs GHS se rapportent. Ceux-ci déterminent le taux de paiement que les systèmes d'assurance maladie devraient payer¹⁷(cf. Schéma 02)

Schéma 02 : La classification en Groupe Homogène de Malade (GHM)



Source : Fetter R.B., « Les DRG le PMSI et l'expérience DRG dans le monde », Journal d'Economie Médicale, N°5, 1986 et LENAY Olivier et MOISDON Jean-Claude, « Du système d'information médicalisée à la

7. Le système d'information médico-économique comme outil préalable à l'instauration de la contractualisation.

concrétisation des actes médicaux récentes par nature (CDAM/1985) ; le code acte est représenté par quatre caractères et chaque acte est associé un indice de coût relatif (I.C.R.). L'I.C.R. permet de chiffrer le poids économique de l'acte : ex : appendicectomie pour appendicite aigue : « L.220050ALX ».

1. le calcul des couts des prestations médicales et économiques :

Le Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) est une méthode de transfert de groupes liés au diagnostic en France (DRG) mise au point à l'Université au début des années 1980 pour stopper la dérive des dépenses de santé. Le nouveau système d'allocation budgétaire des États-Unis était fondé sur une contribution variable en fonction du poids du travail déterminé par la classification médico-économique de l'hospitalisation.¹⁸

L'homogénéisation de groupe est avant tout économique et la logique médicale ne vient qu'en deuxième position. Il est étroitement lié à la durée d'hospitalisation.

En 1981, le système de santé français a lancé un projet de médicalisation des systèmes d'information basé sur les travaux de l'équipe du professeur Fetter aux États-Unis.

En fait, il classe en groupes homogènes de patients (G.H.M.) qui sont fidèlement dérivés des (G.H.M.) qui dérive fidèlement des Diagnoses Related Groups (D.R.G.) nord-américains.

Ce projet, après l'expérience américaine, dans le cadre du programme MEDICARE, à partir de 1983 est devenu P.M.S.I. et permet de suivre la distribution des patients classés par groupes homogènes dans les établissements de court séjour.

D'autres types de soins, tels que le suivi et la réadaptation (S.S.R.) , ne sont pas pris en compte.¹⁹

L'outil sera utilisé comme moyen de négociation et de comparaison dans le cadre général de la D.G.F.(la dépense globale de financement).

Le P.M.S.I. est donc « un outil médico-économique destiné à décrire les activités de la santé publique ». **Le programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI)** a pour objectif de collecter toutes les informations relatives à l'activité médicale des établissements hospitaliers. Ce programme est constitué d'un ensemble d'informations administratives (âge, durée de séjour...) et médicales (diagnostic, traitements...) relatives au court séjour de chaque patient dans l'établissement (médecine, chirurgie et soins obstétricaux).

Il est à noter que l'expérience était initialement réservée à trois départements et a ensuite été généralisée à d'autres, en tenant compte des nombreuses caractéristiques médicales fonctionnelles de chaque département.

Le PMSI est considéré comme une révolution dans le système de santé français car il a noué de nouvelles relations et introduit une nouvelle vision de la gestion hospitalière.

Le PMSI est essentiellement un outil d'allocation budgétaire des hôpitaux, qui permet de calculer les coûts et les résultats. Basé sur la méthode de calcul de l'indice d'activité artificielle (ISA) pour les établissements, développé à partir de la notation G.H.M.

7.1 Le calcul de l'ISA repose sur deux variables :

1-Le nombre de chaque G.H.M. produit

2- Le poids économique relatif par G.H.M .

Il s'agit d'assurer :

¹⁸ ROBERT HOLCMAN, management hospitalier : manuel de gouvernance et de droit hospitalier, Dunod 4^e édition, p 689 .

¹⁹ Olivier Lenay, Jean-Claude Moisson ; Du système d'information médicalisée à la tarification à l'activité, trajectoire d'un instrument de gestion du système hospitalier ; Revue Française de gestion N°146, 2003

Un Équilibre entre la responsabilité médicale et le suivi statistique de l'activité et des coûts; cohérence entre le niveau de gestion et le suivi statistique de l'activité et des coûts; Lien fonctionnel entre les responsabilités médicales et les niveaux de gestion. Toute unité fonctionnelle, ou de gestion est entièrement définie par une série de modules d'analyse. Le module d'analyse appartient à un seul module L'unité fonctionnelle.

Il s'agit d'une condition nécessaire pour qu'un médecin, chef de section ou chef de l'unité fonctionnelle obtienne le service complet pour son activité et les coûts correspondants. Assurer la cohérence entre le niveau de gestion et le suivi statistique des activités et des coûts

Il faut veiller à maintenir le lien fonctionnel entre "responsabilités médicales et niveaux de gestion" : structures médicales établies comme centres de responsabilité, situés à un niveau plus élevé que les départements ou fédérations. Ces règles nous permettent d'analyser l'activité et les coûts en fonction de chaque "ligne de responsabilité."

7.2. Les règles de gestion des flux d'informations : Il existe deux types de flux :

a-De gestion : Il s'agit des échanges de ressources entre les structures, L'unité de compte en est l'unité monétaire, puisqu'il s'agit d'enregistrer des dépenses .Ce type de gestion de flux sert à connaître, les coûts de production engagés à partir de ressources communes pour réaliser l'activité affectée aux unités de gestion utilisatrices au sein de l'unité.

b-D'activités : Échanges d'unités de travail entre structures. L'unité de compte est volumétrique ou physique. (à titre d'exemple : journées d'hospitalisation, séjours, actes réalisés, etc.). Ce type de flux est entrepris lorsqu'une unité d'analyse d'un service clinique, demande la réalisation d'actes, à une unité d'analyse du plateau technique.

7.3. La triple comptabilité hospitalière expérimentée dans les hôpitaux publics Algériens sous abréviation : (TRICOH)

Le système 3COH permet aux utilisateurs du système d'obtenir toutes les informations comptables et financières disponibles au sein de l'hôpital pour aider le gestionnaire à prendre des décisions.

L'établissement d'un "système triple" pour la gestion comptable des hôpitaux est certainement un défi majeur, mais il est devenu une nécessité pour la gestion budgétaire, le contrôle du patrimoine et la gestion des coûts.

Grâce à ces trois calculs, le système 3COH fournit des indicateurs plus appropriés de la prise de décision et une véritable définition des besoins de l'organisation.²⁰

Le système informatisé de comptabilité de gestion est établi, au niveau des gestionnaires des établissements de santé publique, par un système basé sur la gestion en temps réel pour créer et diffuser l'information.²¹

²¹ Arrêté interministériel du 6 Muharram 1436 correspondant au 30 octobre 2014 fixant les modalités d'application du système informatisé de comptabilité de gestion au sein des établissements publics de la santé (ministère de la santé Algerien)

8. Le système 3COH ²² (les trois formes de comptabilités hospitalières)

Le logiciel 3COH vise à soutenir la gestion intégrée du système d'information comptable de l'hôpital. Fonctions clés du système, y compris la prise en charge de la gestion du système comptable général de l'organisation :

- Gestion du plan comptable, enregistrement des écritures, production de documents de base tels que le bilan général, le grand livre, le journal général, même les états financiers (bilan, tableau des flux de trésorerie, compte de résultat, etc.).
- Gestion des dossiers fournisseurs,
- Gestion et suivi des contrats et accords, émission et gestion des bons de commande, enregistrement et enregistrement des recettes, traitement des factures chat, obligations budgétaires et de liquidation, et la surveillance de la consommation des biens et services entreposés : En tenant compte des demandes de services et de prestation de services (livraisons en temps opportun, livraisons de dons, livraison sur demande avec identification du patient), soumettre les articles à des tiers autres que les services, et suivre la consommation par service, par tiers, par article, par famille, par le département de la Communication et de l'Information.
- La gestion globale de tous types de stocks : médicaments, produits alimentaires, produits d'entretien, pièces détachées et consommables. Traitement des différents mouvements d'entrées, sorties, réintégration et rapprochement avec génération automatique d'écritures comptables.
- Gestion des immobilisations : acquisitions, dépréciations, réparations et cessions. Suivi par famille et localisation.
- Calcul automatique de la consommation avec répartition automatique des coûts de consommation pour chaque service.
- Trésorerie et système de facturation ; tenue de la trésorerie en tenant dûment compte de la séparation des fonctions des membres du personnel autorisés de celles du bénéficiaire.
- Calcul du coût des services fournis.
- La fonction principale du système est de préparer les états financiers à partir des transactions (ou importés d'autres logiciels).

9. La mesure du produit hospitalier : (la quantification)

Il existe cependant différentes approches possibles de mesure du produit hospitalier :

Les indicateurs possibles :

- 1)-Le nombre de journées d'hospitalisation effectuées par patient.
- 2) Le nombre de lits techniques ou organisés par établissement.
- 3)-Le nombre d'admission recensé, le nombre de sorties et de transferts effectués.
- 4) Le nombre d'actes médicaux produits.
- 5)- Le nombre d'actes ou de pathologies traitées selon codification médicale.
- 6)-Le volume des services rendus par patient pris en charge.

²²3COH : Guide d'utilisation du logiciel de gestion financière et comptable (établissements de la santé publique février 2010 –Ministère de la santé Algérien.).

Aces indicateurs de production hospitalière ; on peut annexer la distinction entre patients hospitalisés ; et patients traités en régime ambulatoire (malades traités à titre externe).

De l'avis de plusieurs auteurs l'activité hospitalière ; ne peut être mesurée que si l'on prend en compte plusieurs paramètres associés.

9.1. la quantification abordée selon le système des « DRG » :

Les DRG représentent une classification faisant appel à la pathologie que présente le patient ; aboutissant à regrouper les maladies ; en groupe homogènes devant faciliter la quantification recherchée. La démarche de la constitution de ces groupes homogènes étant la suivante :

-les dossiers médicaux des patients :

Ils sont répartis entre les « MDC : « Majors Diagnosis Catégories » Un «MCD » regroupe, toutes les pathologies qui sont diagnostiquées et traitées ; de la même manière et par le même type de spécialité.²³ On attribue un MCD à chaque patient quittant l'hôpital, selon un diagnostic principal .Si un patient a subi différentes interventions, on lui attribue un « MCD » de la pathologie la plus coûteuse.

1-Un second diagnostic est posé ; si le séjour d'hospitalisation du patient est prolongé par des complications ou de comorbidité.

2-après la division en MDC ; on segmente selon qu'il y ai eut ou non une procédure chirurgicale.

3-pour chaque catégorie, un algorithme de segmentation distingue des groupes dont les consommations de ressources sont significativement différentes moyenne de durée de séjour , les groupes ainsi sont retenus s'ils ont une pertinence clinique .

4-les valeurs statistiques relatives sont établies ; pour chaque « DRG » (CostsWeights), en divisant le coût moyen de chaque DRG par le coût moyen de l'ensemble des cas (MIX) enregistrés pour une région ou un groupe d'hôpitaux.

5-On obtient les couts DRG pour un hôpital particulier, en appliquant les « Costswrights » sur les dépenses d'exploitation relatives aux patients hospitalisés. L'objectif assigné par le créateur de cette méthode (Fetter) étant ; d'aboutir à une standardisation des produits ; et des prestations hospitalières pour construire à partir de données une norme de consommation de ressources .

En 1984 , « Fetter » affirme que : « bien que chaque patient soit unique ,tant sur le plan du diagnostic que sur le plan du traitement il présente au fait des attributs communs avec d'autres patients ». Cinq systèmes existent actuellement en matière de classification « DRG »:²⁴ préconisés par les chercheurs :

²³.Chacune de ces catégories ; fait référence à un système se rapportant aux différentes spécialités cliniques (manuel AP-DRG1998-France –Belgique –Suisse).

²⁴Fetter ,Rubin ,Rabkin . -Différents types de DRG « Diagnosis Related Groups »(construction faite par : Averill-Muldoon-Vertrees et Goldfield -1998).The Diagnosis-related group(DRG)is a system to classify hospital cases into one of approximately 500 groups ,also referred to as DRGs,expected to have similar hospital resource use,developed for Medicare as part of prospective payment system.DRGs are assigned by a "grouper"

Désignation du Modèle DRGs	Nombre de DRG	Spécificités
Medicare DRGs	492	Décrit tous les cas de patients dans une institution de Soins donnée.
RefinedDRGs	1170	Diagnostic secondaire de Comorbidités et création de DRG pour chaque MDC médical
All Patients DRGs	641	Conçu dans le cadre de la création d'un système de paiement prospectif (patient non-Medicare)
SeverityDRGs	652	Réévaluation à l'usage des complications et Comorbidités Medicare DRGs
All Patient RefinedDRGs	1530	Classification créée sur la base « AP-DRG »:introduction des sous groupes de maladies

Tab.2 : Les systèmes de classification DRGs.²⁵

9.2. L'approche micro et macro-économique en Coûts Standards des Actes :

Au niveau microéconomique, on tente, d'identifier avec précision, dans un établissement donné ; et dans des conditions de pratique cliniques normales, les ressources consommées par chaque patient, comme par exemple :(le temps passé au chevet de chaque patient ; pour chaque membre du personnel, le prix de revient de chaque acte, le prix des consommables).

Cela suppose que l'établissement dispose d'un outil de travail performant (comptabilité analytique et système d'information intégré) ; permettant de connaître le prix réel de chaque élément de coût.

-L'approche Macroéconomique

Elle consiste à dénombrer ; les durées de séjours passées par les différents services de l'hôpital, ainsi que les actes effectués pour un patient ; dans le acte d'un protocole donné, et à

program based on ICD diagnoses ,procedure,age,sex,dischargestatus,and the presence of complications or comorbidities.DRGs have been used in the US since 1983 to determine how much Medicare pays the hospital ,since patients within each category are similar clinically and are expected to use the same level of hospital resources.DRGs may be further grouped into Major Diagnosis Categories(MCDs).

²⁵Source : les différents types deDRG : (Averill,Muldoon,Vertreeset Goldfield, 1998).On fera remarquer que les systèmes de valorisation des coûts séjours sont multiples ; le tableau ci-dessus fait référence au système Anglo-saxons ; en Belgique ; on utilise les APR-DRG (all-patients-diagnosisRelated Groups) ; en France : les GHM.(groupes homogènes de maladie)-Pour rappel ; l'objectif initial de la classification étant de relier les caractéristiques des patients aux ressources qu'ils consomment .

les valoriser à partir des coûts standards ; déterminés à partir d'une source externe (échelle de coûts externe).

a)-Le Coût médical net global :

Afin de permettre l'évaluation d'un coût médical net global ; associé à la mise en œuvre d'une procédure ou d'un traitement ; certaines conditions doivent être remplies :

-On retrace le parcours des patients, à l'intérieur et hors de l'hôpital, par la mise en place d'une enquête rétrospective sur un certain nombre de dossiers patients ou d'une enquête prospective.

b)-Pour la valorisation des événements cliniques ; deux méthodes sont employées :

La valorisation des durées par des prix de journée moyens : elle consiste à dénombrer les durées de séjour passées dans les différents services de l'hôpital retrace dans les dossiers d'un service, et à leur appliquer les tarifs des prestations journalières établies par les caisses de sécurité sociale contractualisées ; il est cependant clair qu'une telle méthode ne prend pas compte de la charge réelle de soins impliqués ; ou même de déterminer tel ou tel type de séjours (nature du séjour).

10. La méthode de calcul du coût par pathologie :

Chaque événement clinique et intervention thérapeutique est reclassé dans un « GHM », auquel est attaché un coût . Cette méthode présente l'avantage considérable d'avoir une validité externe non contestable au vu des analystes et acteurs du marché des soins , car il s'agit au fait d'une base de coûts référencés .

On ne peut dire pour le moment qu' elle ne permet d'évaluer que les coûts complets, cette objection est levée par le programme de médicalisation qui permettra d'estimer la part des coûts directs dans le coût global du (GHM). Les décisions en matière de politique de santé , l'analyse économique des procédures de soins, la gestion de l'hôpital sont basées sur des mesures d'activité comme le nombre d'entrées , le nombre de journées d'hospitalisation , la durée moyenne de séjour , le taux d'occupation des lits ou le volume global des actes para cliniques pratiqués (cotation des actes en : B, R , K, et Z). Ces paramètres ne tiennent pas compte de l'impact du recrutement (cas mix) de l'hôpital c'est-à-dire d'un ensemble de caractéristiques des patients qui fait intervenir la sévérité de la maladie (la perte de fonctions et mortalité) ; ainsi que la difficulté du traitement (surveillance en soins intensif) et la nécessité d'intervention spécifique . De même les cotations ne constituent pas un indicateur fiable de l'activité ; et ne peuvent rendre compte des durées de séjour . Ainsi une prise en charge d'un patient ; pour un spécialité relevant du service Oto- ryno-larynx (ORL) à

l'attention d'un sujet de 4ans (enfant) par exemple ; est coté (K30 +30/2) et pour la réanimation (REK25 +25/2+10) ; soit au total(K92).Une appendicectomie chez un sujet âgé ayant une insuffisance respiratoire et complication (comorbidité) est côté (K50+ARE K25) soit au total (K75).

Ces données purement administratives ; ne peuvent à elles seules, rendre compte de l'activité médicale ; et permettre une maîtrise des dépenses de santé en améliorant la qualité des soins. La maîtrise des coûts sanitaires suppose ; une bonne connaissance de leur processus de formation,lié aux problèmes médicaux à prendre en charge .Elle implique la connaissance la plus exacte possible de l'état actuel de la situation (donc une information en amont et en aval bien étudiée) et l'estimation rationnelle des besoins. Il s'agit donc d'apprécier la formation des couts en les rapportant à la pathologie ,c'est-à-dire étudier et modéliser les processus de soins dans lesquels sont en interaction le malade ,la pathologie ,les pratiques de soins dispensées et les ressources utilisées qui peuvent être différentes d'un service à l'autre et d'un établissement à un autre .Pour permettre une dotation financière adéquate devant supporter le financement du service public,il s'agit donc d'accéder à la collecte d'indicateurs pertinents pouvant déterminer le volume des charges de fonctionnement et d'équipements de ces établissements.

De ce fait cela facilitera les négociations entre tutelle et prestataires d'où s'impose la nécessité d'intégrer la méthode de calcul s'appuyant sur le système d'information devant aboutir à la description de l'activité : les groupes homogènes de malades.²⁶Les variables descriptives du séjour sont relatives à quatre entités : le malade ; la maladie, les pratiques médicales et la structure de soins .Elles constituent au fait le résumé de sortie Standardisé (RSS) : voir un exemple reproduit dans ci-dessous :

10.1. Le résumé de sortie standardisé :

Le document set considéré comme pièce maitresse dans le calcul des coûts ; il comprend les informations suivantes :1-Numéro de matricule de l'entité juridique de l'établissement. 2- Numéro du RSS.3-Année de naissance (patient).4-Sexe du patient.5-Numéro de l'unité médicale (ou service). 6-Date d'entrée du patient à l'unité. 7-Mode d'entrée dans l'unité. 8- Date de sortie de l'unité.9-Mode de sortie de l'unité. 10-Nombre de séances enregistrées à l'attention du patient. 11-Diagnostic principal.12-Diagnostic associé. 13-Actes classés effectués pour prise en charge du patient selon nomenclature.

²⁶1-la classification doit être opérationnelle, c'est-à-dire que le nombre de groupes homogènes de malades constitué ne doit pas être trop important.2-Le nombre d'informations décrivant chaque patient hospitalisé ne doit être faible pour permettre un recueil des données plus ou moins exhaustif d'informations dans l'ensemble des services. 3-Chaque groupe doit être cliniquement cohérent. 4-Chaque groupe doit contenir des patients correspondant à un même type de consommations de ressources. 5-Le critère duré de séjour a été choisi comme mesure relative de la consommation de ressources en raison de la disponibilité de l'information permettant de le contenir. 6-La méthode associe cliniciens et informaticiens afin que la construction soit adéquate. La construction du GHM est réalisée en utilisation du programme AID (automatic Interaction Detector).Source : « chap. : Analyse et contrôle de l'activité médicale »-P.Degoulet et M.Fieschi-dans Informatique médicale –Ed. Masson-1996. .

-Les informations du résumé de sortie standardisé :

Concernent l'unité médicale qui est définie comme l'unité fonctionnelle, le service (centre de responsabilité) ou le centre d'activité (ensemble d'unités fonctionnelles), le nombre de séances concerne les soins itératifs (les séances de dialyse ou radiothérapie ou chimiothérapie par exemple). La classification qui fut obtenue comprend 472 GHM réparties dans 25 catégories majeures de diagnostic (CMD) elles correspondent au niveau premier de l'opération de segmentation de la classification. Nous reproduisons ci-dessus un exemple des critères de segmentation permettant de construire les CMD à partir des GHM.

c)-La codification décentralisée : Il appartient aux services médicaux ; d'opérer la codification avec concours des médecins traitants. Les résultats de cette expérience ; donnent approbation à la deuxième méthode car ; il fût souhaitable que l'information traitée soit opérée par le producteur lui-même. L'implication des médecins traitants dans le codage de leurs activités est un facteur important ; qui a pour conséquence l'analyse pertinente des résultats. Par contre le codage dit centralisé ; place le processus d'évaluation de l'activité en dérivation sur l'activité propre du service.

10.2. l'information Médico-économique (La codification et ses aboutissements) :

Elle permet d'obtenir un codage plus homogène .Après saisie des « RSS », un logiciel groupeur permet l'affectation des séjours dans les groupes homogènes de malades, leur répartition par unité médicale ainsi que l'édition de différentes statistiques. L'analyse de la distribution des durées de séjours très différentes à l'intérieur d'un « GHM » et la recherche des raisons médicales (ou organisationnelles expliquant les écarts). En fin de parcours l'analyse des « GHM » permet de comparer l'activité des différents hôpitaux ; compte tenu du cas mix de chacun. Deux points de vue opposables sont constatés concernant l'évaluation de l'activité hospitalière, celui du médecin d'une part ; et celui de l'administrateur gestionnaire d'autre part. Il existe en effet une corrélation entre ; l'intérêt clinique des caractéristiques choisies pour décrire l'activité ; et leur traduction financière.

Si l'on considère une pathologie ; qui affecte un patient en phase terminale, le pronostic donc est classé très mauvais ; et donc le patient nécessite peu de ressources hospitalières ; en dehors des soins de base. Dans ce cas par exemple ; il ya cependant opposition de point de vue . La cohérence clinique d'autre part des « GHM » est relative ; du fait des cas cliniques ; pouvant être différents ; pour des médecins mais leur processus de prise en charge ; s'avère assez semblable. Aussi il est clair que ; si la pratique médicale est déterminante ; elle n'explique pour autant qu'une partie des ressources mobilisées. Autre remarque faite concernant l'application de cet outil de mesure ; c'est que l'on ne pourra appréhender qu'une partie de l'activité des hôpitaux ; car cela ne permet pas, de calculer le cout réel des longs et moyens séjours ; ni le coût des consultations . Ces constatations ont conduit ; au développement de techniques complémentaires ; pour traduire les différents niveaux de sévérité des cas, de nouvelles classifications furent proposées²⁷ .

²⁷ comme la gradation des diagnostics (Disease Staging (Calor 1987) ,le Score Appache (Knauss 1985),le CSI(Computerized Severity Index (CSI Horn 1983) ou pour mieux comprendre les groupes (Aronow 1988) ou les PCM 5 Patient Management Catégories (Young 1982) ; le tableau ci-après représente quelques caractéristiques de ces différents systèmes .

Un niveau de gravité de l'affection ;est ensuite indexé et codé selon la nomenclature des maladies et des actes. Le mécanisme est inspiré du code « APACHE » ;il se résoud à quantifier ; la gravité du cas ; en fonction de paramètres comme ; l'état de conscience ou l'état hémodynamique du patient, avant le 3^o jour puis au 10^o jour ; dans le cas d'un séjour médical .Les « Patient Management Categories»sont évalués au nombre de 800 ,ces classes sont principalement basées sur une approche statistique ; et constituent une alternative aux « DRGs », fondées sur la détermination des chemins cliniques empruntés selon la conduite diagnostique et/ou thérapeutique au cours du séjour hospitalier .

Elle consiste à répondre, aux insuffisances en matière de classement de la gravité des cas ; elle se propose d'identifier, les associations particulières de diagnostics secondaires.

C'est un groupe de diagnostics, qui devient déterminant ; pour l'affectation dans un « GHM ». De nombreuses méthodes ont vu le jour, les plus récentes tiennent compte de problèmes physiologiques ou médicaux précis ; sans considération du poids des maladies chroniques concomitantes, ni le problème du patient dans son ensemble.

10.3. l'évaluation de l'activité « Médico-économique »:

Le système Français adopte la classification des DRG ; en créant la classification GHM seulement l'adoption du paiement prospectif n'avait pas encore été faite .L'objectif du (PMSI) institué en 1982 ; servait alors à définir les activités de l'hôpital ; afin de moduler les allocations de ressources (budgets notamment) .C'est au fait un système qui permet de mesurer la production hospitalière médicale ; produite par les institutions et établissements prestataires de soins , et ainsi adapter cette production médicalisée ; à la rémunération des producteurs de santé.

Le programme repose au fait sur la nomenclature des groupes homogènes de malades ; qui permet de classer les séjours hospitaliers dans des groupes ; présentant une double homogénéité en terme médical et économique. L'homogénéité des groupes est économique ; dans un premier temps;la logique médicale ne venant que secondairement.

11. Le système d'information Hospitalier :²⁸

Le système d'information hospitalier, peut être défini comme un ensemble de procédés informatiques ; ou moyens de communications traditionnels, qui concourent à la gestion d'une structure ; en l'occurrence L'hôpital. Etant donné que l'institution hospitalière est conçue, comme une entité de production de soins ; il devient nécessaire de décrire et de quantifier cette production. Le stockage des informations tel qu'il est adapté ; au sein des structures hospitalières Algériennes ; est basé sur la méthode classique , à savoir le recours au « dossier papier ».Cette pratique présente en effet des inconvénients, que nous citons à travers quelques remarques : Le dossier papier est lourd sur le plan volume ; Le risque pour le dossier

²⁸ Source documentaire : 1-« Systèmes d'informations hospitaliers »Chap.14-P.293 à 327-dans : « Informatique médicale-François Grémy-Ed. Médecine-Sciences-1987. 2/Chap.6 « systèmes documentaires et banques d'informations » -P. 81 à 90 ; dans « Informatique Médicale » ; P.Degoulet et Fieschi-E. Masson -1996.

d'être égaré ou détruit ; Le transport des documents entre unités et services s'avère lent. L'absence de partage de l'information, contenue dans le dossier (ne peut être consultée que par une seule personne à la fois). L'avantage du système d'information hospitalier lorsqu'il existe ; permet de réduire le volume physique des documents ; d'accélérer l'accès à l'information et de manière continue ; et incite à la diminution du coût de stockage .Les informations acquises par le biais du « SIH »²⁹ seraient consultables simultanément, et par la même la réutilisation des données à d'autres fins que le patient seraient possible par l'ouverture de nouvelles lignes d'accès à la communication .Un système d'information doit répondre ; à des objectifs hétéroclites .Cette spécificité est due ; à la segmentation du monde médical qui sous tend une opposition , entre les applications verticales ,horizontales du monde hospitalier .Le système d'information tel qu'il doit être conçu ; doit jouer un rôle dans l'intégration de la corporation extérieure par :

1-Par la constitution de réseaux inter-hospitaliers , rattachant les structures de soins et administratives aux réseaux d'assurances sociales (HealthInformation Système).

2-Par la connexion à des réseaux de recherches universitaires.

Notons par ailleurs ; que les structures de soins algériennes furent dotées dès l'année (2003) ; d'équipements et logiciels informatiques permettant d'asseoir ; le réseau de communication médico-administratif , et dans l'objectif de rendre opérationnel le programme de médicalisation du système d'information (PMSI).

Le système d'information hospitalier peut recourir donc à plusieurs domaines d'application,une approche administrative (SIA) et une approche médicale (SIM).

On peut considérer ; que le système d'information dans le domaine hospitalier présente ; une modélisation de type entreprise,il s'apparente à ce modèle par rapport à :

-la bureautique administrative, à la technique de gestion utilisée en matière de gestion du budget (comptabilité analytique et budgétaire) , à la gestion des ressources humaine ; des magasins ou encore du plateau technique .

Le système d'information doit obligatoirement s'attacher aux fonctions suivantes : La bureautique médicale (comptes rendus –dossiers médicaux) ; La gestion technique des laboratoires ;La gestion des équipements radiologiques et exploratoires ; L'aide aux diagnostics et à la thérapeutique (protocoles et ordonnances) ; La gestion des alertes (incompatibilités médicamenteuses...) ; La gestion des stocks de pharmacies et des consommables ; La gestion des planning de rendez-vous ,de consultations et d'hospitalisation ;Les statistiques et données de recherches.C'est dans cet objectif précis que le « PMSI : programme de médicalisation du système d'information » a été réalisé dans les hôpitaux. les « SIA et le SIM »³⁰ représentent deux perceptions de représentations antagonistes mais toutefois complémentaires.

D'une part,une appréhension strictement administrative et hôtelière , qui aurait pour référence : « le séjour du patient » ;d'autre part les prestations d'actes l'unité de référence

²⁹ SIH : Système d'information hospitalier : « Peut être défini comme un système informatique destiné à faciliter la gestion de l'ensemble des informations médicales et administratives de l'hôpital et aidant à améliorer la qualité des soins distribués ».Cap.7 : Systèmes d'information hospitaliers –Informatique médicale-P.Degoulet et Fieschi-2°Ed. Masson-1996.

³⁰ SIA=système d'information administratif-SIM=Système d'information médicale.

serait le diagnostic ou l'acte médico-chirurgical . L'objectif assigné par les pouvoirs publics Algériens, étant la réalisation d'un modèle semblable au « PMSI » en tenant compte de plusieurs paramètres à savoir : Les moyens humains et matériels (formation des ingénieurs en informatique médicale) ; La sensibilisation des partenaires économiques et sociaux (prestataires et demandeurs de soins) ; La formalisation du consensus politique et social ; qui permettrait de faciliter l'instauration du système .

Par rapport à cet objectif ; un observatoire de la santé fut créé au niveau de chaque région ; pour collecte et analyse des statistiques d'activités des établissements sanitaires.

L'observatoire ayant pour rôle aussi de superviser ; la budgétisation des programmes sanitaires nationaux, conçue sur la base des indices et paramètres de gestion sanitaires et sociaux, tels que le taux d'occupation moyen et la durée moyenne de séjour le taux de rotation des lits, le prix de journée moyen, le coût de prise en charge des patients.

b)-Afin de réaliser sa production technique, l'hôpital dispose de moyens en personnels, et en équipements, la mesure de l'activité fut longtemps évaluée à partir, d'indicateurs non médicalisés : nombre de lettre clés DMS (durée moyenne de séjour ; nombre de repas servis

(Médecin –hôpital) et le payeur (les assurances privées et publiques).L'installation du PMSI ; dans les structures de santé publiques notamment, ainsi que privées résulte de la volonté des pouvoirs publics ; d'améliorer le système de soins , tant sur le plan de la gestion des ressources, que sur le plan de prise en charge, de la santé de la population.Eu égard aux expériences vécues antécédemment, par les systèmes de soins européens ; il ya lieu de noter que le PMSI , a été le résultat réfléchi , d'un long cheminement et qui fût une proposition à tant de questionnement ; d'une part justifié par une forte expansion des dépenses de santé , d'autre part pour des raisons d'ordre structurelles ; liées aux modes de financement des structures. Pour ce qui concerne l'augmentation des dépenses de santé, ce paramètre est presque commun à tous les pays du fait de l'accroissement de la demande ainsi que la multiplication des structures dues à la forte natalité pour les pays en voies de développement et l'industrialisation et le vieillissement de la population (occident) pour ne citer que ces deux paramètres. Le cadre du programme d'intégration des outils nouveaux de gestion des structures de santé publiques (observatoires régionaux de santé) qui ont pour rôle de confectionner des statistiques et collecte de l'information d'ordre clinique ; essentiellement pour recenser les besoins ; d'où nécessité d'agréer ces observatoires pour d'autres tâches telle ; l'évaluation Médico-économique qui demeure l'axe principal . La tutelle veille à travers ce nouveau programme ; à la réorganisation et à la dotation des structures de base ; en moyens humains (spécialistes, paramédicaux, ingénieurs) et matériels (équipements et appareillage biomédical) ainsi qu'un investissement assez conséquent a été consenti pour la formation des effectifs dans le but d'accéder aux nouvelles technologies.

Les établissements dans le cadre du contrôle de gestion ; sont contraints à l'amélioration de leur productivité, par effet de stimulation financière : (Intéressement, primes.) ; ainsi que par contrainte d'allocation de ressources. Les services hospitaliers qui s'avèrent non rentables seraient appelés à se reconvertir les ressources humaines redéployées ; et les moyens financiers réaffectés pour des besoins indispensables. En Europe (France et Belgique à titre

d'exemple), les budgets des établissements étaient modulés , c'est-à-dire valorisés en fonction de l'activité produite, recensée à travers un indicateur global : le point d'indice synthétique d'activité (ISA).

L'indice d'activité se substitue aux taux directeurs qui furent utilisés précédemment, pour la dotation budgétaire annuelle globale .Cet indice est au fait un indicateur de poids ; ou plus précisément de pondération ; il évolue cependant en fonction du volume d'activité d'un établissement .Cet indice est calculé chaque année ; par l'agence régionale des hôpitaux ; selon une étude nationale des coûts, et fait ressortir le coût de chaque « GHM » projeté par le « PMSI » de chaque région. Globalement l'évaluation du coût du GHM repose sur l'imputation maximale de ressources consommées par nature de « GHM»; ce GHM regroupe : les charges de personnels ; les consommables et médicaments ; les actes Médicotechniques (laboratoires, radiologie, explorations...) ; les prothèses et implants ; les charges de logistique et d'hôtellerie dispensés pour les patients .Cette opération de collecte de l'information tend à rapprocher les charges des « séjours produits par les établissements » .L'étude nationale des coûts est basée sur un échantillon d'hôpitaux reproduisant une échelle allant de 100 à 200 structures de santé publiques et privées .Cette étude est basée sur la collecte d'information médicale (GHM) donc les séjours ainsi que les données comptables.

Conclusion

On notera toutefois que les CHU (hôpitaux universitaires algériens) et EHS (les établissements hospitaliers spécialisés) ; malgré les contraintes imposées par le système organisationnel qui demeure inadéquat ; dispensent une offre de soins plus ou moins appréciable ; à comparer l'état de santé de la population actuelle par rapport aux vingt dernières années .Cependant le système de santé Algérien ; devra s'inscrire par rapport à l'évolution des systèmes de santé dans le monde avec la mise à niveau des établissements (carte nationale sanitaire) et la refonte du mode de prestation sur le plan organisationnel et structurel à savoir : L'instauration d'un système d'information proche du « PMSI » ayant pour objectif ; l'évaluation des coûts Médico-économiques ; en prévision de l'adoption du système de contractualisation. Ce système d'information médicalisé préconisé ; aura à produire plusieurs avantages notamment dans le domaine de la gestion des coûts ; la détermination des prix de revient ; ainsi que l'élaboration des programmes prévisionnels ; ce programme aide , par ailleurs à l'utilisation rationnelle des ressources ; qui pourrait se traduire par ; notamment la réduction réduction des séjours ; le respect des schémas thérapeutiques protocolaires et autres avantages liés à la maîtrise de la gestion dans son ensemble

Quel que soit le système adopté par un pays ; il n'en demeure pas moins que les avis des citoyens (consommateurs de soins) varient énormément. De plus les concepts de promotion de la santé et d'éducation pour la santé semblent être moins maîtrisés, tant par les usagers du système de santé, que par les gouvernants. Les réformes actuelles en matière de sensibilisation da la population visent à impliquer le citoyen dans la gestion de leur propre système de santé ; ce qui n'est pas le cas des pays en voie de développement. Par ailleurs, les systèmes de santé européens développent leurs programmes de santé autour d'une politique de santé préventive, ce qui veut dire ; le renforcement des soins de base. Actuellement

s'agissant du concept « santé publique », la Santé n'est plus considérée uniquement comme « non-maladie » mais elle comporte d'autres axes tels que : la prévention ; l'environnement ; les questions de société ainsi que le financement des coûts relevant de la Santé. La réduction des inégalités d'accès aux soins étant l'objectif fondamental et prioritaire de nombreux programmes, plans et ou politique nationale et de ce fait le processus d'évaluation des moyens et la qualité des soins demeure indispensable. Aussi, par manque d'évaluation des programmes et des budgets de santé, la prise de décision est rendue difficile à l'échelle des gouvernants quant aux moyens à mettre en œuvre et au choix des priorités et stratégies opérationnelles à adopter.

Le problème de l'accroissement des dépenses de Santé, à l'heure de la crise mondiale actuelle face aux nombreuses contraintes de financement ; provoquant un déséquilibre des budgets et des caisses de sécurité sociale suscite un bon nombre de questionnements à savoir : quelle réforme doit on adopter afin de garantir l'accès aux soins à l'ensemble de la population à moindre coût ? quel serait le modèle « standard » le plus performant à instituer au vu des disparités politiques, sociales, économiques et culturelles que peut proposer l'organisation mondiale de la Santé (OMS) à l'attention des gouvernants au niveau international ? Du point de vue du financement, peut-on cibler un pourcentage de la PIB (produit intérieur brut) permettant de supporter les coûts de Santé. Quel doit être le degré de socialisation de son financement ainsi que les mécanismes permettant de répartir les charges et de façon équitable sur les financeurs ainsi que la définition de la part de participation des ménages si l'on a à considérer le désengagement de l'Etat (dans certains pays tant du sud que du nord) au profit des caisses de sécurité sociales et des pourvoyeurs de fonds non-étatiques. S'agissant des réformes entamées partout dans le monde , il est clair que les pouvoirs publics devraient donner beaucoup plus d'autonomie de gestion aux institutions hospitalières visant à l'introduction de méthodes nouvelles de gestion propre aux techniques de management hospitalier avec actualisation des programmes et logiciels de gestion intégrée (implantés au sein des structures de santé Européens et Amériques du Nord , Australie et quelques pays d'Asie et d'Amérique Latine). La redéfinition des établissements hospitaliers et leur adaptation aux normes universelles en matière de gestion administrative et financière sachant que les établissements de santé ; dotés de l'autonomie financière auront plus à s'orienter vers la politique de « contrats d'objectifs » parrainée par les pouvoirs publics (Ministère de la Santé).

Bibliographie

- 1-La mesure de l'efficience de l'hôpital –comparaison et approche .Tableau de synthèse par activités-approches par points ISA (indice synthétique d'activité)-y.Merlière ,B .Rey-V.Chenus- gestion hospitalière-1997-France.
- 2-Analyse et contrôle des couts–Principes et systèmes- Cause G .Masson-Paris-1983 .
- 3-Guide méthodologique de production des résumés de sortie du PMSI –direction des journaux officiels-Ministère de la santé- France –fascicule n°94—6-1994-

4-L'échelle nationale des couts relatifs par groupes homogènes de malades –Ministère des affaires sociales-FRANCE -Bulletin officiel- N°96bis-1996.

5-Le contrôle de gestion des établissements hospitaliers –Berger Levrault –Nancy –France – édition Ducrocq. Ch .-1990-

6- La gestion hospitalière : finance et contrôle de gestion –C.Cauvin-C.Cauyaud- éditonéconomica-Paris -1990-

7-Le contrôle de gestion à l'hôpital –Dunod –Paris-France - 1979-Gautier P.H.-Grenon A- Pinson G.-Rameau E.-

**L'IMPACT DE L'ENTREPRENEURIAT SUR LA CROISSANCE
ECONOMIQUE EN TUNISIE : UNE ANALYSE EMPIRIQUE DU
ROLE DE L'INNOVATION DANS UN CONTEXTE DE
CHOMAGE ELEVE ET DE STAGNATION ECONOMIQUE**

**THE IMPACT OF ENTREPRENEURSHIP ON ECONOMIC
GROWTH IN TUNISIA : AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE
ROLE OF INNOVATION IN A CONTEXT OF HIGH
UNEMPLOYMENT AND ECONOMIC STAGNATION**

Zohra ALLAOUI *

* Assistante à la faculté des sciences de Gafsa, Tunisie.

E-mail: allaouizohra@yahoo.fr/ allaouizohra2020@gmail.com.

Résumé :

Ce papier se concentre sur l'étude de l'impact de l'entrepreneuriat sur la croissance économique en Tunisie. Pour ce faire, nous procédons par différentes étapes. Tout d'abord, nous effectuons une revue de la littérature sur la relation entre entrepreneuriat et croissance économique. Ensuite, nous mettons en évidence l'importance de l'entrepreneuriat dans l'amélioration de la croissance économique en Tunisie, en nous appuyant sur une partie descriptive en premier lieu puis une partie empirique sur les données des séries temporelles en second lieu. Enfin, les conclusions de notre étude démontrent la relation négative et marginalement significative entre innovation, entrepreneuriat et croissance économique effectivement influencée par les niveaux élevés d'inflation et de chômage au cours de la période (2009-2022). Pour réussir, il est crucial que les politiques publiques en Tunisie soient bien conçues et soutiennent efficacement les entrepreneurs tout en tenant compte de ces défis parce que les économies qui investissent dans l'innovation et l'entrepreneuriat sont plus susceptibles de surmonter les périodes de chômage élevé et de stagnation économique. Ces résultats soulignent l'importance de promouvoir et de soutenir l'entrepreneuriat en tant que levier pour stimuler la croissance économique en Tunisie.

Mots-clés : *entrepreneuriat, croissance économique, innovation, données des séries temporelles.*

Abstract :

This paper focuses on studying the effect of entrepreneurship on economic growth in Tunisia. To do so, we proceed through various steps. Firstly, we conduct a review of literature on the relationship between entrepreneurship and economic growth. Next, we highlight the importance of entrepreneurship in enhancing economic growth in Tunisia, relying on a descriptive section in the first place, followed by an empirical section using time series data. Finally, the conclusions of our study demonstrate the negative and marginally significant relationship between innovation, entrepreneurship, and economic growth, effectively influenced by high levels of inflation and unemployment during the period (2009-2022). To succeed, it is crucial that public policies in Tunisia are well-designed and effectively support entrepreneurs while taking these challenges into account because economies that invest in innovation and

entrepreneurship are more likely to overcome periods of high unemployment and economic stagnation. These results underscore the importance of promoting and supporting entrepreneurship as a lever to stimulate economic growth in Tunisia.

Keywords : *entrepreneurship, economic growth, innovation, time series data.*

Classification JEL : L26, O40, O31, C22.

Introduction

L'entrepreneuriat et la croissance économique sont des sujets d'étude largement explorés par les chercheurs. Plusieurs études ont examiné la relation entre les deux et ont mis en évidence l'impact positif de l'entrepreneuriat sur la croissance économique. En effet, la littérature sur l'incidence de l'entrepreneuriat sur la croissance économique est abondante.

En fait, une analyse réalisée par Wennekers et Thurik (1999) a mis en évidence le rôle des investissements entrepreneuriaux dans la croissance économique. Ils ont constaté que les pays qui encouragent et soutiennent l'entrepreneuriat bénéficient d'une croissance économique plus rapide grâce à des niveaux plus élevés d'investissement dans de nouvelles entreprises.

Selon Carree et Thurik (2003), l'entrepreneuriat est considéré comme un moteur clé de la croissance économique. Leur étude a révélé que les régions présentant un niveau élevé d'entrepreneuriat sont plus susceptibles de connaître une croissance économique plus élevée. Ainsi, les entrepreneurs, représentant les personnages clés de l'entrepreneuriat, sont des agents de changement qui créent de nouvelles entreprises, développent des innovations et favorisent l'emploi, contribuant ainsi à une augmentation de la production économique globale.

Des recherches menées par Audretsch et Keilbach (2004) ont souligné l'importance de l'entrepreneuriat pour l'innovation et la productivité. Leurs résultats ont montré que les entreprises nouvellement créées jouent un rôle crucial dans l'introduction de nouvelles technologies, de nouveaux produits et de nouveaux processus de production, stimulant ainsi la compétitivité et la croissance économique. L'étude de Ayyagari, M., Demircuc-Kunt, A., et Maksimovic, V. (2011) examine la contribution des petites et jeunes entreprises à l'emploi et à la croissance économique dans différents pays, en mettant l'accent sur les économies émergentes.

De même, des études empiriques menées par Acs et *al.* (2018) ont révélé que l'entrepreneuriat favorise la création d'emplois et réduit le chômage, ce qui a un impact positif sur la croissance économique. Les entrepreneurs créent des opportunités d'emploi en lançant de nouvelles entreprises et en augmentant les possibilités de collaboration économique.

En fin de compte, la promotion de l'entrepreneuriat et la mise en place de politiques favorables à la création d'entreprises sont des éléments clés pour stimuler la croissance économique durable dans les pays émergents (Acs et Szerb, 2007). En comprenant ces dynamiques complexes, les décideurs peuvent façonner des politiques efficaces qui favorisent un environnement propice à l'entrepreneuriat et à la croissance économique dans ces régions en développement.

Cependant, l'inflation et le chômage peuvent poser un défi à l'entrepreneuriat et à l'innovation dans ces pays. Ces derniers doivent équilibrer ces facteurs et concevoir des politiques qui favorisent l'entrepreneuriat et l'innovation tout en maîtrisant l'inflation pour assurer une croissance économique durable et la réduction du chômage. La complexité de cette relation nécessite une approche intégrée prenant en compte les spécificités de chaque économie émergente.

A cet égard, l'objectif de notre travail est d'étudier les spécificités de la Tunisie, comme pays émergent, qui influencent la relation entre l'entrepreneuriat et la croissance économique. Pour ce faire, Nous cherchons, dans ce papier, à étudier l'effet de l'entrepreneuriat sur la

croissance économique en Tunisie. Ce travail est structuré comme suit : nous fournissons, tout d'abord, une revue de la littérature sur le lien entre entrepreneuriat et croissance économique dans une première section. Ensuite, une deuxième section sera consacrée à une partie descriptive traitant la contribution de l'entrepreneuriat comme stimulant de l'innovation à la croissance économique de la Tunisie. Et à la fin de cette partie, nous allons étudier empiriquement, à travers les données des séries temporelles pour la période allant de 2009 à 2022, l'impact de l'entrepreneuriat via l'innovation sur la croissance économique en Tunisie.

I- Entrepreneuriat et croissance économique : revue de la littérature

Pour bien évoquer la relation entre l'entrepreneuriat et la croissance économique, il faut, tout d'abord, comprendre le concept de l'entrepreneuriat. Un grand nombre de chercheurs limitent l'idée de l'entrepreneuriat à la création d'entreprises (Gartner, 1989 ; 1990), d'autres s'arrêtent à divers aspects liés à la création d'entreprises, mais aussi à leur évolution. Alors, il y en a une multitude de définitions du terme « entrepreneuriat », elle reflète un point de vue ou une voie de recherche particulière.

1- Définition de l'entrepreneuriat

Le concept d'entrepreneuriat est compris de différentes manières par différents chercheurs et auteurs. Il n'y a pas un consensus sur la définition de ce terme entre les experts. Différentes dimensions ont été utilisées pour expliquer le terme. Les définitions varient également avec le temps. Par conséquent, une description chronologique de la trajectoire des changements de définition de l'entrepreneuriat rendrait la compréhension claire.

Au début, la plupart des recherches dans le champ entrepreneurial a porté sur la personne de l'entrepreneur, et c'est surtout Richard Cantillon (1755) qui est le premier économiste s'intéressant à ce dernier. Selon lui, l'entrepreneur prend des risques dans la mesure où il s'engage vis-à-vis d'un tiers de façon ferme, alors qu'il n'a pas de garantie certaine de ce qu'il peut en attendre. Le concept est centré sur le commerce des biens et la prise en charge du risque associé à l'acte d'entrepreneuriat. En fait, selon Richard Cantillon l'entrepreneuriat implique de supporter le risque d'acheter à un prix certain et de vendre à des prix incertains. Alors que pour d'autres économistes l'entrepreneuriat est toute fonction novatrice qui pourrait avoir une incidence sur le bien-être d'un entrepreneur (Joseph A. Schumpeter, 1934). Selon lui l'entrepreneur est avant tout un innovateur et un agent de changement, il n'est plus un arbitragiste et/ou coordinateur des ressources, qui prend des contraintes technologiques plutôt comme données, et que n'apporte que des changements. Schumpeter reconnaît l'entrepreneuriat comme une activité enrichissante qui implique toute forme d'innovation. L'innovation consiste à faire les choses de façon nouvelle et améliorée. Elle ajoute de l'utilité aux activités ou aux produits existants.

L'entrepreneuriat est cette forme de prise de décision sociale effectuée par des innovateurs économiques (Peter Drucker, 1985). Peter décrit l'esprit d'entreprendre comme un acte d'activité économique engagé dans l'innovation Il souligne également l'orientation sociale de l'esprit d'entreprise car il est impliqué dans le bien social et le bien-être. Pour A.H. Cole (1959) l'entrepreneuriat est l'activité délibérée par une personne ou un groupe de personnes associées, pour initier, maintenir ou agrandir le profit par la production ou la distribution de biens et services économiques.

Le processus entrepreneurial peut être défini aussi de la façon suivante : « l'entrepreneuriat est le processus de création de valeur en réunissant une combinaison unique de ressources pour exploiter une opportunité. » (Bygrave et hofer, 1991, p. 13).

La définition reconnaît l'entrepreneuriat comme une activité humaine délibérée visant à réaliser des profits par des activités économiques de production ou de vente de biens et de services. Il peut s'agir d'une activité individuelle ou collective. Mais l'objectif central est de

gagner des profits. Cette définition est adoptée par Robert C. Ronstadt (1984) qui stipule que l'entrepreneuriat est le processus dynamique de création d'une richesse supplémentaire. Ronstadt explique que la richesse est assurée par des individus qui assument les principaux risques en termes d'équité, de temps et/ou d'engagement professionnel ou qui fournissent de la valeur pour certains produits ou services. Le produit ou le service peut être ou non nouveau ou unique, mais l'entrepreneur doit en quelque sorte ajouter de la valeur en recevant et en trouvant les compétences et les ressources nécessaires.

Robert D. Hisrich et Michael P. Peters (1998) ont déclaré que l'entrepreneuriat est le processus qui consiste à créer quelque chose de nouveau avec de la valeur en consacrant le temps et les efforts nécessaires, en assumant les risques financiers, psychiques et sociaux qui l'accompagnent et en recevant les récompenses qui en résultent de la satisfaction et de l'indépendance financières et personnelles.

Les auteurs conçoivent l'entrepreneuriat comme les efforts dévoués des individus pour créer quelque chose de valeur pour les gens de la société. Ils croient aussi que l'entrepreneuriat est une activité enrichissante. Il donne non seulement des récompenses financières, mais aussi la liberté et la satisfaction personnelle qui sont d'un immense renforcement pour la poursuite de l'action entrepreneuriale. Selon eux, l'entrepreneuriat est aussi une activité auditive à risque.

Ainsi, trois types de risques sont impliqués : les risques financiers, psychiques et sociaux. L'entrepreneuriat prend ces risques et s'efforce d'obtenir des récompenses en donnant à l'humanité quelque chose de valeur. Par conséquent, l'entrepreneuriat engage des efforts missionnaires qui impliquent des risques pour innover quelque chose de valeur dont l'entrepreneur obtiendra des récompenses financières et psychiques.

Dans toutes les définitions précédentes, l'entrepreneuriat désigne les fonctions exercées par un entrepreneur dans la création d'une entreprise. En d'autres termes, l'entrepreneuriat est l'acte d'être un entrepreneur. C'est un processus impliquant diverses actions à entreprendre pour créer une entreprise. Il s'agit donc de la naissance d'une nouvelle entreprise. L'innovation et le risque sont considérés comme les deux éléments fondamentaux de l'entrepreneuriat.

✓ **L'innovation**

L'innovation, signifiant faire quelque chose nouveau ou différent, est une condition nécessaire pour qualifier une personne en tant qu'entrepreneur. Les entrepreneurs sont appelés à faire quelque chose de différent et unique pour répondre aux exigences changeantes des clients. Ils peuvent être ou non des inventeurs de nouveaux produits ou de nouvelles méthodes de production, mais ils ont la capacité de prévoir la possibilité d'utiliser les inventions pour leurs entreprises.

Étant donné que les goûts et les préférences des clients changent constamment, l'entrepreneur doit constamment appliquer invention après invention pour répondre aux demandes changeantes des clients en matière de produits. En fait, l'innovation désigne une personne ou une organisation qui crée de nouvelles idées, comme de nouveaux produits, des processus en milieu de travail et des mises à niveau de services ou de produits existants. En affaires, l'innovation peut favoriser la croissance, aider l'organisation à faire concurrence aux nouvelles tendances du marché et contribuer à générer des profits. La mise en œuvre d'idées novatrices peut aider une entreprise à réussir dans son industrie. L'entrepreneuriat se caractérise par la création de nouvelles entreprises, le développement de nouvelles idées commerciales et la recherche de solutions innovantes. Les entrepreneurs sont souvent motivés par le désir de répondre à des besoins non satisfaits sur le marché ou de résoudre des problèmes existants d'une manière nouvelle et plus efficace (Shane et Venkataraman (2000)). Cela nécessite une pensée créative et une capacité à générer des idées novatrices. Par ailleurs, une étude menée par Lee et Peterson (2000) a révélé que l'innovation est un facteur clé pour la survie et la croissance des start-ups. Les résultats montrent que les start-ups qui réussissent sont celles qui innovent dans

leurs produits, leurs services, leurs processus ou leur modèle commercial, ce qui leur permet de se différencier et de répondre aux besoins changeants des consommateurs.

L'innovation, quant à elle, implique la mise en œuvre de nouvelles idées, de nouvelles méthodes, de nouveaux produits ou de nouveaux services qui apportent une valeur ajoutée sur le marché. Elle peut prendre différentes formes, telles que l'innovation technologique, l'innovation organisationnelle, l'innovation de processus, etc. L'innovation est essentielle pour créer un avantage concurrentiel et se démarquer dans un environnement commercial dynamique.

Dans le contexte de l'entrepreneuriat, l'innovation est souvent le moteur qui alimente la création d'entreprises et favorise leur croissance. Les entrepreneurs identifient des opportunités d'innovation, développent des idées originales et mettent en œuvre des solutions novatrices. Cela leur permet de se différencier sur le marché, d'attirer des clients et de générer des revenus. D'un autre côté, l'entrepreneuriat peut également stimuler l'innovation en encourageant la créativité et en fournissant une plateforme pour expérimenter de nouvelles idées. Les entrepreneurs sont souvent des acteurs agiles qui sont prêts à prendre des risques et à sortir des sentiers battus pour mettre en œuvre des concepts innovants. Le processus entrepreneurial permet de transformer les idées en actions concrètes, ce qui facilite l'innovation.

Damanpour (1991) a également montré une relation positive entre l'innovation et la performance entrepreneuriale. Il souligne que les entreprises entrepreneuriales qui sont capables de mettre en œuvre des innovations de manière efficace ont tendance à obtenir de meilleurs résultats financiers et à réussir sur le long terme.

Il est important de noter que l'innovation ne se limite pas aux seules start-ups et aux nouvelles entreprises. Les entreprises établies peuvent également être entrepreneuriales dans leur approche en favorisant l'innovation continue, en encourageant la créativité de leurs employés et en investissant dans la recherche et le développement.

En résumé, l'innovation et l'entrepreneuriat sont étroitement liés et se nourrissent mutuellement. L'entrepreneuriat favorise l'innovation en encourageant la création de nouvelles entreprises et en stimulant la mise en œuvre d'idées novatrices. Parallèlement, l'innovation alimente l'entrepreneuriat en fournissant de nouvelles opportunités commerciales et en aidant les entrepreneurs à se différencier sur le marché. Cette dynamique contribue à créer un environnement propice à la croissance économique et à la prospérité.

✓ **Le risque**

Démarrer une nouvelle entreprise implique toujours des risques et essayer de faire quelque chose de nouveau et de différent est également risqué. La raison n'est pas difficile à trouver. L'entreprise peut réaliser des profits ou subir des pertes en raison de divers facteurs comme l'augmentation de la concurrence, les changements dans les préférences des clients, la pénurie de matières premières...

Le risque de l'entrepreneuriat est un aspect crucial à prendre en compte lorsqu'on étudie le lien entre entrepreneuriat et croissance économique. En effet, la création et la gestion d'une nouvelle entreprise impliquent des incertitudes et des défis qui peuvent avoir des conséquences importantes sur l'entrepreneur lui-même, l'entreprise et l'économie dans son ensemble.

L'incertitude liée au risque de l'entrepreneuriat peut se manifester de différentes manières, notamment :

1. **Risque financier** : Les entrepreneurs doivent souvent mobiliser des capitaux pour financer leur entreprise. Cela peut entraîner un risque financier important, car les entrepreneurs peuvent investir leurs propres ressources financières ou emprunter des fonds, ce qui expose leur patrimoine personnel en cas d'échec de l'entreprise (Audretsch, 2007).

2. **Risque de marché** : Les nouveaux produits ou services lancés par les entrepreneurs peuvent être confrontés à un marché incertain, avec des réactions imprévisibles des consommateurs. Le succès commercial peut dépendre de la capacité de l'entreprise à identifier et à répondre aux

besoins du marché (Shane, 2003).

3. **Risque d'échec** : Le taux d'échec des nouvelles entreprises est souvent élevé. Les entrepreneurs doivent faire face à la possibilité que leur entreprise ne réussisse pas, ce qui peut entraîner des pertes financières et affecter leur réputation professionnelle (Cardon et al, 2012).

Malgré ces risques, l'entrepreneuriat peut également apporter des avantages significatifs, tels que la création d'emplois, l'innovation et la stimulation de la croissance économique (Acs et al, 2018). De plus, les entrepreneurs qui réussissent peuvent bénéficier d'une satisfaction personnelle accrue et d'une plus grande indépendance professionnelle (Baumol, 1993).

Pour minimiser les risques, les entrepreneurs peuvent adopter des stratégies telles que la planification minutieuse, la recherche de financements appropriés, l'étude du marché, l'analyse des concurrents et la recherche de conseils auprès d'experts de l'industrie.

2- L'entrepreneuriat influence-t-il la croissance économique ?

La relation entre l'entrepreneuriat et la croissance économique préoccupe les économistes depuis qu'il a été reconnu, à la suite de l'incapacité des modèles endogènes à expliquer le résidu, que l'action humaine serait à l'origine de la croissance économique. En outre, la relation entre l'entrepreneuriat et la croissance peut varier selon les économies et les niveaux de revenu et de développement.

Ainsi, l'entrepreneuriat joue un rôle crucial dans la croissance économique des pays émergents, et de nombreuses études ont exploré cette relation complexe. Selon Acs, Desai et Klapper (2008), l'entrepreneuriat peut être un catalyseur essentiel de la croissance économique dans ces pays, en créant de nouvelles opportunités d'emploi, en stimulant l'innovation et en contribuant à l'efficacité économique. Cependant, des facteurs tels que la réglementation excessive (Djankov et al., 2002) et le rôle des institutions (Aidis, Estrin et Mickiewicz, 2008) peuvent influencer positivement ou négativement la capacité des entrepreneurs à prospérer. De plus, l'âge et la taille des entreprises, comme le souligne Ayyagari, Demircuc-Kunt et Maksimovic (2011), ont un impact significatif sur leur contribution à l'emploi et à la croissance. En fin de compte, la promotion de l'entrepreneuriat et la mise en place de politiques favorables à la création d'entreprises sont des éléments clés pour stimuler la croissance économique durable dans les pays émergents (Acs et Szerb, 2007).

De même, des études telles que celles menées par Wennekers et al (2002) ont souligné le rôle significatif de l'entrepreneuriat dans la création d'emplois, la stimulation de la croissance économique et la diversification des économies des pays émergents. Parallèlement, l'innovation est devenue un pilier essentiel pour renforcer la compétitivité des entreprises et résoudre des problèmes sociétaux complexes. En fait, l'entrepreneuriat et l'innovation dans les pays émergents sont considérés comme des moteurs clés du développement économique et social. Les travaux de recherche sur les écosystèmes d'innovation, tels que ceux abordés dans l'étude de Etzkowitz et Leydesdorff (2000), mettent en évidence l'importance des collaborations entre universités, entreprises et gouvernements pour stimuler l'innovation. Cependant, l'accès au financement reste un défi majeur, comme le suggèrent les recherches sur le microcrédit et le financement participatif dans les pays émergents (Morduch, 1999 ; Belleflamme et al., 2014). En outre, l'entrepreneuriat social émerge en tant que force clé dans la résolution des problèmes sociaux et environnementaux, avec des implications importantes pour le bien-être des communautés (Mair et Martí, 2006). Les politiques publiques, telles que les incitations fiscales et les réglementations simplifiées, jouent un rôle vital dans la promotion de l'entrepreneuriat et de l'innovation dans les pays émergents.

Ainsi, en plus de leur impact direct, l'entrepreneuriat a un impact significatif sur la croissance économique des pays émergents via l'innovation, à la fois direct et indirect.

Directement, il contribue à la création d'emplois, à l'augmentation du revenu des ménages et à la productivité accrue, comme le soulignent les travaux d'Acs et Szerb (2007) ainsi que Fagerberg (2004). Indirectement, l'innovation entrepreneuriale crée un effet d'entraînement en stimulant l'innovation dans d'autres secteurs de l'économie, renforçant la compétitivité des entreprises sur les marchés nationaux et internationaux (Carree & Thurik, 2008). De plus, elle peut favoriser la création de clusters d'innovation et de pôles de compétitivité, attirant ainsi des investissements et des entreprises, ce qui dynamise la croissance économique régionale, comme le suggère la théorie de l'avantage comparatif de Porter (1990). En outre, l'attrait des investissements étrangers est renforcé dans les pays émergents qui favorisent l'entrepreneuriat innovant, contribuant ainsi à la croissance économique grâce aux entrées de capitaux et aux transferts de technologie, conformément aux observations de l'UNCTAD (2020). Cette relation entre l'entrepreneuriat innovant et la croissance économique fait de l'encouragement de l'innovation entrepreneuriale une priorité pour de nombreux pays émergents cherchant à stimuler leur développement économique à long terme.

Cependant, la relation entre entrepreneuriat et innovation dans les pays émergents est un sujet complexe et multidimensionnel. Elle est fortement influencée par le contexte économique spécifique de ces régions. Ces spécificités économiques façonnent l'écosystème entrepreneurial dans ces pays émergents, créant des défis uniques et des opportunités pour l'innovation et la croissance économique. En fait, un niveau d'inflation et de chômage élevés étaient parmi les principaux défis : Le chômage dans les pays émergents a des implications économiques et sociales profondes. Les études telles que celle de Kerr et Kerr (2018) ont examiné le rôle des entrepreneurs immigrants dans la création d'emplois et leur impact sur le chômage, soulignant comment l'entrepreneuriat peut être une source d'emplois dans ces économies en développement. De plus, la recherche d'Acs et Szerb (2007) a mis en évidence le lien entre entrepreneuriat, croissance économique et politiques publiques, mettant en lumière comment les politiques gouvernementales peuvent favoriser l'entrepreneuriat en tant que moyen de réduire le chômage. Levie et Autio (2008) ont exploré les facteurs influençant l'entrepreneuriat et son impact sur l'emploi, en utilisant les données du Global Entrepreneurship Monitor (GEM). En outre, les travaux de Carree et Thurik (2008) ont analysé comment la propriété d'entreprise peut influencer les performances économiques, y compris la création d'emplois, dans les pays de l'OCDE. Enfin, l'étude de Van Stel, Carree et Thurik (2005) s'est concentrée sur la relation entre l'entrepreneuriat et la croissance économique, démontrant comment la création d'entreprises peut contribuer à la création d'emplois et, par conséquent, à la réduction du chômage.

L'entrepreneuriat peut jouer un rôle majeur dans la réduction du chômage en créant de nouvelles opportunités d'emploi, notamment lorsque les entreprises innovantes voient le jour, comme le suggèrent des travaux de recherche tels que ceux d'Audretsch, Keilbach et Lehmann (2006). Cependant, l'inflation peut avoir des conséquences significatives sur l'entrepreneuriat dans les pays émergents. Ainsi, des taux élevés d'inflation peuvent créer une incertitude économique qui peut décourager l'entrepreneuriat et l'investissement. La gestion des taux d'intérêt, est également cruciale, car des taux élevés peuvent rendre le financement des entreprises plus coûteux. L'innovation, souvent liée à l'entrepreneuriat, peut stimuler la croissance économique et la compétitivité des entreprises, ce qui peut contribuer positivement à la création d'emplois, comme le souligne la recherche d'Aghion et Howitt (1992). Néanmoins, l'inflation peut également encourager l'innovation en incitant les entreprises à rechercher des moyens de réduire les coûts, d'améliorer leur efficacité opérationnelle et de développer de

nouvelles solutions pour faire face à la hausse des prix. Les pays émergents doivent équilibrer ces facteurs et concevoir des politiques qui favorisent l'entrepreneuriat et l'innovation tout en maîtrisant l'inflation pour assurer une croissance économique durable et la réduction du chômage. La complexité de cette relation nécessite une approche intégrée prenant en compte les spécificités de chaque économie émergente. En conséquence et pour donner suite à cette revue de littérature théorique et empirique, nous tentons dans le travail qui suit de spécifier la nature de la relation entre l'entrepreneuriat, l'innovation et la croissance économique en Tunisie.

II- Entrepreneuriat-croissance économique en Tunisie

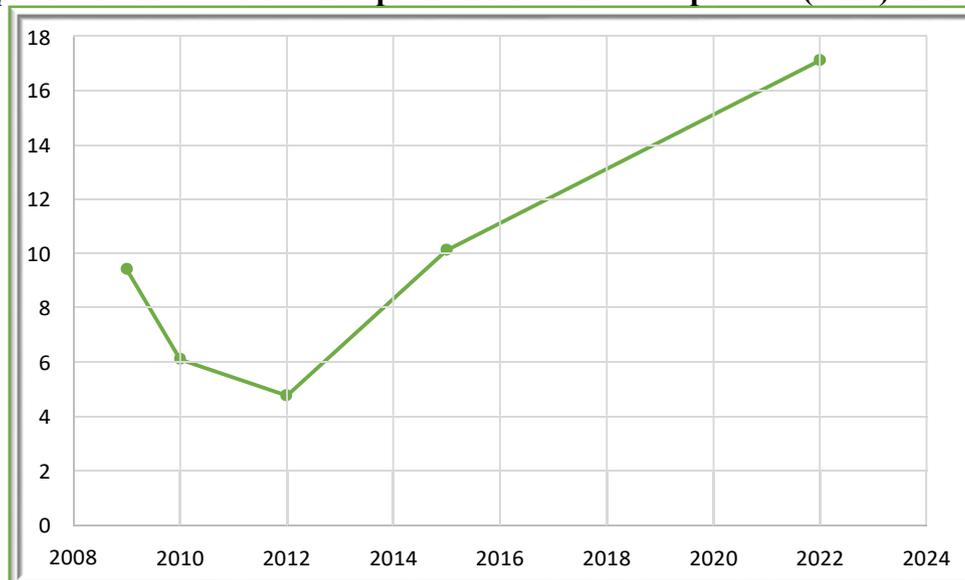
Dans cette section, nous analysons, en premier lieu, à travers une analyse descriptive, l'état de l'entrepreneuriat en Tunisie. Puis, nous procédons à déterminer l'importance de l'entrepreneuriat dans la stimulation de l'innovation et enfin leur impact sur la croissance économique. En second lieu, et pour tester économétriquement cette relation, nous effectuons une analyse empirique sur les données des séries temporelles pour le cas de la Tunisie sur la période allant de 2009 à 2022.

1- Analyse descriptive

1.1- Étude de l'état de l'entrepreneuriat

L'entrepreneuriat en Tunisie a connu une évolution significative au cours des dernières années. Le pays a mis en place des réformes pour encourager l'entrepreneuriat et promouvoir la création d'entreprises. Cela a conduit à une augmentation du nombre d'entrepreneurs et d'entreprises en Tunisie.

Graph. 1 - Taux d'activité entrepreneuriale à un stade précoce (TEA) en Tunisie



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données du *Global Entrepreneurship Monitor GEM*¹, (2022-2023).

Ce graphique a révélé que depuis 2012, le taux d'entrepreneuriat (mesuré par l'indicateur : taux d'activité entrepreneuriale à un stade précoce élaboré par *Global*

¹ Le *Global Entrepreneurship Monitor (GEM)* est la plus importante étude internationale en matière d'entrepreneuriat depuis 1999. Elle est menée chaque année dans plus de 60 pays et a pour objectif d'analyser les activités et attitudes entrepreneuriales de la population durant l'année écoulée.

Entrepreneurship Monitor GEM) en Tunisie était en augmentation, avec un nombre croissant de personnes qui choisissent de créer leur propre entreprise. Ceci est confirmé par une étude réalisée par l'Institut Arabe des Chefs d'Entreprise (IACE) en 2019. Cette étude met également en évidence une plus grande diversification des secteurs d'activité, avec une attention particulière portée aux secteurs des technologies de l'information, du tourisme, de l'agriculture et de l'industrie.

En fait, le gouvernement tunisien a adopté des mesures pour promouvoir l'entrepreneuriat et soutenir les jeunes entrepreneurs en se basant sur un :

1. **Environnement entrepreneurial favorable** : selon l'Organisation internationale du travail (OIT) - "Enquête sur les entreprises en Tunisie" (2018), la Tunisie a mis en place des réformes pour faciliter la création d'entreprises. Des guichets uniques ont été créés pour simplifier les procédures administratives et réduire les délais de création d'entreprises. De plus, des incubateurs et des espaces de *coworking* ont été développés pour soutenir les jeunes entrepreneurs.

2. **Accès au financement** : Le gouvernement tunisien a mis en place des fonds d'investissement et des mécanismes de financement spécifiques pour soutenir les entrepreneurs tunisiens. Des initiatives telles que le Fonds National de l'Entrepreneuriat (FNE) et le Fonds de Développement et de l'Investissement (FDI) ont été créées pour faciliter l'accès au financement pour les entrepreneurs (rapport annuel 2021 : *startup tunisia*).

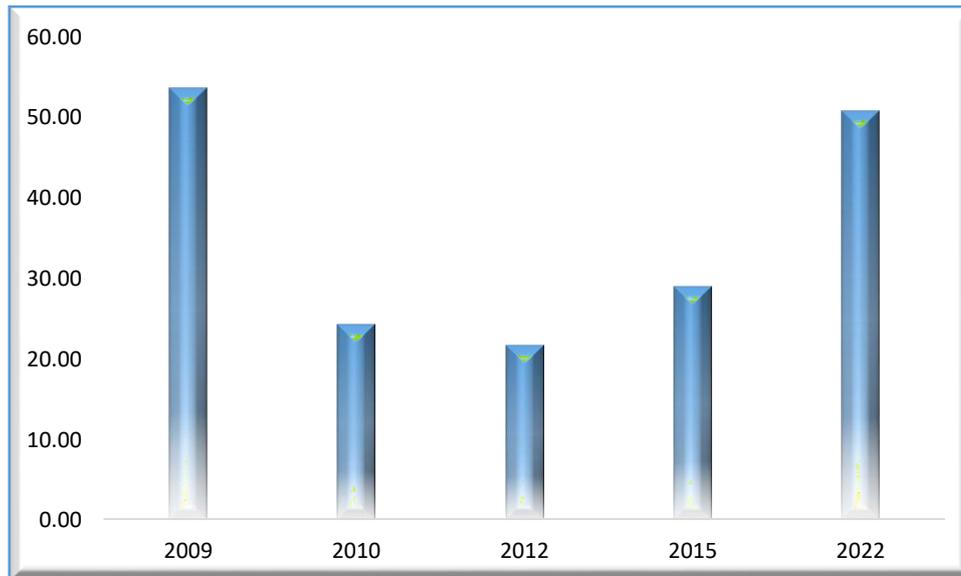
3. **Écosystème entrepreneurial en expansion** : La Tunisie a vu l'émergence d'un écosystème entrepreneurial dynamique, avec des incubateurs, des accélérateurs, des centres de recherche et des clusters d'innovation tels qu'Elgazala Technopark, le Village by CA Tunisia, Cogite Coworking Space, Centre de Biotechnologie de Sfax (CBS), Centre de Recherche et de Technologie des Eaux (CERTÉ), Centre de Recherche en Numérique de Sousse (CRNS), TUNISIA TECHNOPARK, Smart Tunisia. Des événements et des compétitions entrepreneuriales sont organisés régulièrement pour promouvoir l'entrepreneuriat et encourager la créativité et l'innovation (Boughzala. Y, Rhodesly. D et Chouki. M (2019)).

4. **Jeunes entrepreneurs et start-ups** : Les jeunes entrepreneurs jouent un rôle clé dans le développement de l'entrepreneuriat en Tunisie. De nombreuses start-ups ont émergé dans des domaines tels que la technologie (comme *Expensya*, *InstaDeep*, *Vermeg*), les services numériques (*Wallyscar*, *IntilaQ*, *Eyelight*), l'e-commerce (*Jumia*, *Tounsia Mall*), l'agritech (*Next Agro*, *Evoleo*) et le tourisme (*TripOpt*, *Gocarto*). Ces *start-ups* bénéficient souvent du soutien des incubateurs et des programmes d'accompagnement pour favoriser leur croissance (Haddad. S, 2013).

5. **Coopération internationale** : La Tunisie bénéficie du soutien d'organisations internationales et de partenaires étrangers dans le développement de l'entrepreneuriat. Des initiatives de coopération et d'échanges sont mises en place pour favoriser le transfert de connaissances, le partage d'expériences et l'accès à des marchés internationaux tels que le Réseau des Acteurs de l'Entrepreneuriat en Tunisie (RAET), Startup Tunisia, Startup Act, Startup Weekend Tunisia, Programmes d'échanges internationaux, *Erasmus*, les initiatives de l'Agence Française de Développement (AFD) (Banque Mondiale, 2019).

Toutes ces mesures prises par le gouvernement tunisien s'accomplissent surtout par un niveau grandissant de l'ampleur des intentions entrepreneuriales.

Graph. 2 - Les intentions entrepreneuriales en Tunisie



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données du *Global Entrepreneurship Monitor GEM*, (2022-2023).

L'entrepreneuriat est également en hausse en Tunisie. Ce graphique montre bien que les intentions entrepreneuriales ont passé de 28,80 à 50,70% de 2015 à 2022. Ce qui est confirmé par le rapport national (2022/2023) du *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) qui montre que la Tunisie se classe au 4e rang sur 49 pays en termes d'intention entrepreneuriale. Aussi, le rapport de l'Organisation Internationale du Travail (OIT) (2020) stipule que les jeunes tunisiens ont de plus en plus tendance à créer leur propre entreprise pour relever les défis du chômage et exploiter les opportunités entrepreneuriales. De même, Nasr, M. et Mzoughi, N. (2020) ont conclu que l'éducation, la formation entrepreneuriale et le soutien social jouent un rôle significatif dans le développement des intentions entrepreneuriales en Tunisie.

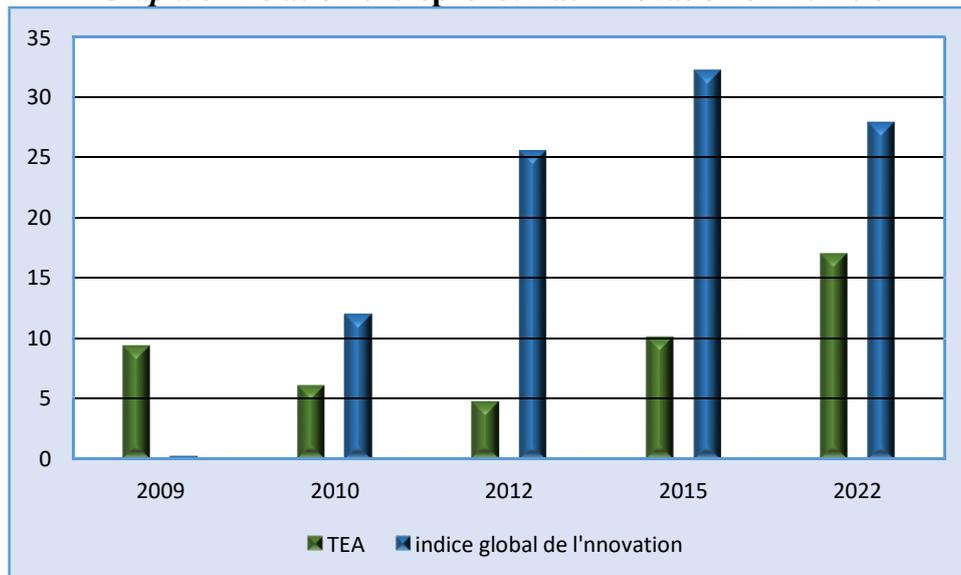
Alors, l'entrepreneuriat est largement répandu chez les jeunes Tunisiens. L'intérêt croissant pour l'entrepreneuriat a conduit à l'émergence d'un grand nombre de startups. Les chiffres montrent que le nombre d'entreprises privées créées a évolué durant la période (2005/2021) de 478 000 à 828 000 entreprises, ce qui constitue une hausse de 73%². Ainsi, ceci a encouragé les entrepreneurs à développer leurs compétences en termes de construction d'un projet viable et d'un plan d'affaires solide afin de stimuler l'innovation.

1.2- L'entrepreneuriat stimulant de l'innovation :

L'innovation joue un rôle essentiel dans l'entrepreneuriat, et il existe une forte relation entre les deux. L'entrepreneuriat peut être considéré comme un catalyseur de l'innovation, tandis que l'innovation peut à son tour nourrir l'entrepreneuriat. Le graphique suivant nous présente une description de l'allure de l'entrepreneuriat et de l'innovation.

² Selon l'Institut national de la statistique (INS).

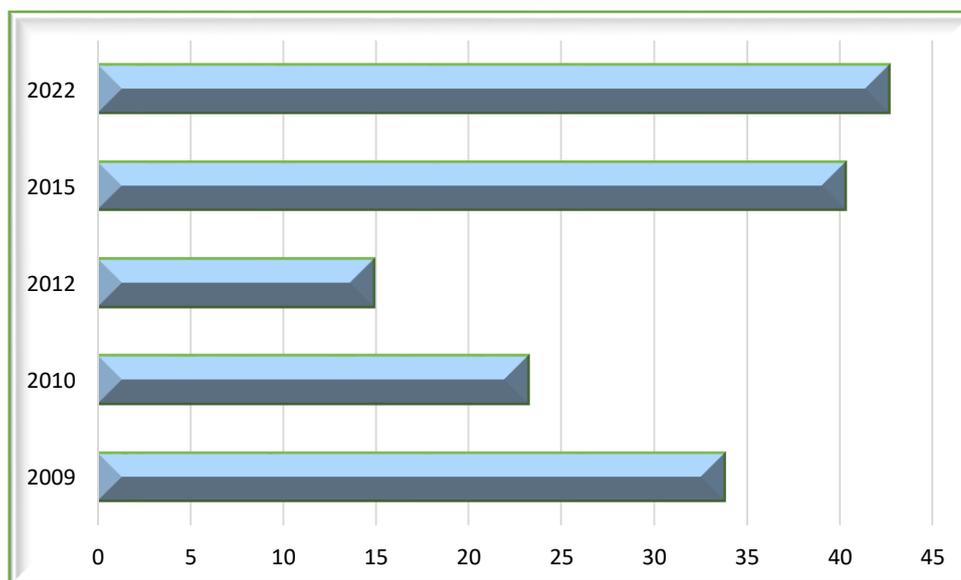
Graph. 3- Relation entrepreneuriat-innovation en Tunisie



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données du Global Entrepreneurship Monitor GEM, (2022-2023).

D'après ce graphique, on remarque que le taux d'activité entrepreneuriale (TEA) a enregistré une augmentation importante à partir de l'année 2015 jusqu'à 2022 après une baisse pendant la période de la révolution. De même, l'indice global de l'innovation est toujours en hausse pour la période allant de 2009 à 2015 avec une baisse pour l'année 2022 (cette baisse débute en 2019 : la pandémie COVID-19). Ceci s'explique par un recul des dépenses de l'Etat en R&D pendant cette période³ et par la peur de l'échec qui avait un impact sur l'innovation pendant la période de COVID-19.

Graph. 4- Taux de la peur de l'échec



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données du Global Entrepreneurship Monitor GEM, (2022-2023).

³ Hajer MEHOUACHI, (2022) : « global innovation index 2022 : la Tunisie gagne en termes d'efficacités », Institut Tunisien de la Compétitivité et des Études Quantitatives (ITCEQ).

En fait, d'après ce graphique on remarque que depuis la révolution tunisienne et avec la crise de la pandémie COVID-19, l'ampleur de la peur d'échec est en hausse. Ces deux phénomènes ont entraîné une grande incertitude et complexité économique, avec des perturbations dans de nombreux secteurs et une augmentation du chômage. Cette incertitude accrue a amplifié les craintes liées à la sécurité financière, ce qui peut intensifier la peur de l'échec en matière d'entrepreneuriat. La peur de l'échec peut inhiber la capacité d'adaptation des entrepreneurs et les empêcher de saisir les opportunités qui se présentent pendant la crise (Frese, M., et Gielnik, M. M., 2014).

Aussi, la peur de l'échec peut avoir différentes causes en Tunisie, influencées par des facteurs culturels (Riahi-Belkaoui, A, 2016), socio-économiques (Chouaibi, J. et Feki, R., 2019) et éducationnels (Charfeddine, L., et Mrad, M., 2021) tels que : une pression sociale et culture du succès vue que la société tunisienne accorde souvent une grande importance à la réussite et au prestige social. Un manque de soutien et de modèles de réussite (surtout un manque de soutien familial, éducatif et communautaire pour l'entrepreneuriat). Un risque financier élevé (en Tunisie, où l'accès au financement peut être un défi pour de nombreux entrepreneurs, la peur de perdre des ressources financières peut être un facteur contribuant à la peur de l'échec). Une éducation traditionnelle et aversion au risque (le système éducatif traditionnel en Tunisie peut valoriser la conformité, la stabilité et la sécurité d'emploi plutôt que l'esprit d'entreprise). Et le manque d'expérience et de compétences entrepreneuriales (l'absence d'expérience préalable dans le domaine de l'entrepreneuriat et le manque de compétences spécifiques peuvent engendrer une peur de l'échec) (Baron, R. A., 2004).

Il est fondamental de noter que la peur de l'échec est une réaction naturelle, en particulier en période d'incertitude (Cardon, M. S., et McGrath, R. G., 2009). Cependant, il est important de trouver un équilibre entre l'évaluation prudente des risques et la capacité à innover et à saisir les opportunités pendant la crise de la COVID-19. Ainsi, ceci montre bien la relation entre la hausse de la peur de l'échec et la baisse du niveau global de l'innovation et de l'entrepreneuriat en Tunisie pendant cette période expliquée par le fait que les entreprises tunisiennes ne sont pas toutes fondées sur l'innovation et c'est ce qui affirme la faillite et la fermeture de quelques entreprises pendant la crise. Ce résultat est confirmé par l'étude de Gielnik, M. M., Zacher, H., et Frese, M., 2012) montrant que la peur de l'échec peut influencer la focalisation sur les opportunités d'affaires, ce qui à son tour affecte la croissance des entreprises. Ils suggèrent que la peur de l'échec peut limiter la focalisation sur les opportunités et, par conséquent, réduire l'innovation et la croissance des entreprises.

Aussi, une analyse réalisée par Acs et Audretsch (2010) a mis en évidence le rôle de l'innovation dans la création de nouvelles entreprises. Les auteurs soulignent que les innovations technologiques et les progrès scientifiques favorisent la création d'entreprises en offrant de nouvelles opportunités entrepreneuriales. Les entrepreneurs innovants capitalisent sur ces avancées technologiques pour développer de nouveaux produits, services et marchés.

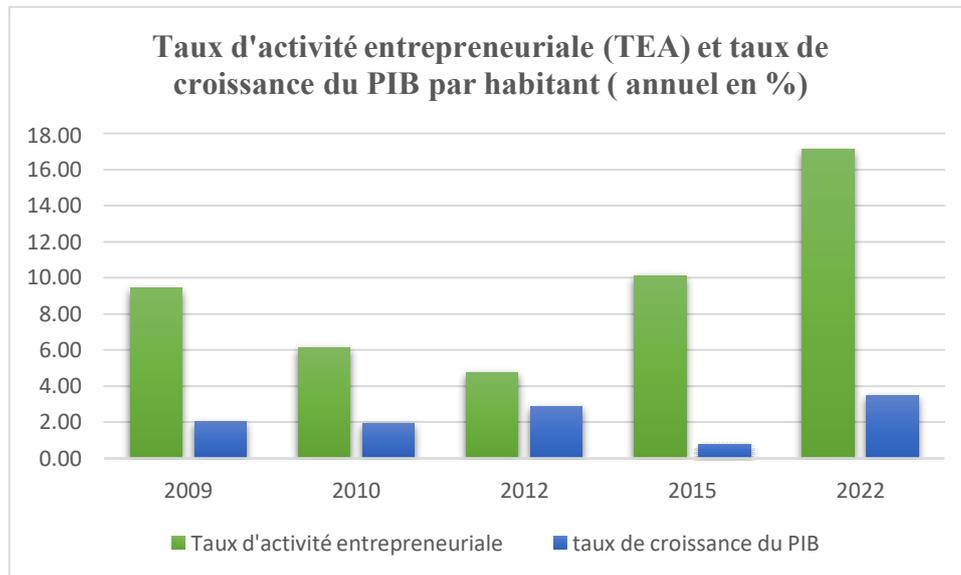
En résumé, cette analyse souligne l'importance de l'innovation pour l'entrepreneuriat. L'innovation stimule la création d'entreprises, favorise la performance entrepreneuriale, contribue à la survie et à la croissance des start-ups, et facilite l'identification et l'exploitation d'opportunités entrepreneuriales (Damanpour, F., 1991)). L'interdépendance entre l'innovation et l'entrepreneuriat, renforce l'importance de l'innovation pour l'allure de l'entrepreneuriat. En conséquence, l'entrepreneuriat en Tunisie continue de se développer et de jouer un rôle important dans la création d'emplois et la stimulation de la croissance économique.

1.3- L'entrepreneuriat contribue-t-il à la croissance économique ?

L'entrepreneuriat joue un rôle essentiel dans la croissance économique de la Tunisie. Lorsqu'il est encouragé et soutenu, il peut stimuler la création d'emplois, favoriser l'innovation,

stimuler la productivité et dynamiser les secteurs clés de l'économie tunisienne.

Graph.5- Relation entre l'entrepreneuriat et la croissance économique en Tunisie



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données du Global Entrepreneurship Monitor GEM, (2022-2023) et des indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale, (2023).

Selon ce graphique, la croissance économique mesurée par le taux de la croissance du PIB par habitant (annuel en %) est en hausse, en l'exception pour 2015, on a enregistré une baisse expliquée par l'instabilité sécuritaire et la série d'attentats qui ont frappé le pays et qui s'est traduite par une baisse des recettes du tourisme de 33 % entre 2014 et 2015 et encore de 4% en 2016. Tandis qu'en 2022, on a remarqué une augmentation avec *un taux d'activité entrepreneuriale le plus élevé durant toute la période allant de 2009 à 2022*. En fait, l'économie tunisienne a enregistré une croissance annuelle de 3,1% en 2021 contre 3,46% en 2022. Cette apparente accélération de la croissance bénéficie essentiellement d'une reprise circonstancielle de la production dans les secteurs de l'extraction (mines 78,6%, pétrole et gaz 20,6%) ; alors que l'activité demeure instable dans les industries manufacturières (mises à part les branches de produits dérivés du phosphate), modérée dans les services marchands et en baisse dans l'agriculture (-4,2%)⁴.

Aussi, cette augmentation de la croissance économique est expliquée par le fait que l'entrepreneuriat contribue à la croissance économique dans le pays surtout à la création d'emplois, ce qui est crucial pour réduire le taux de chômage élevé du pays. Les petites et moyennes entreprises (PME) et les startups nouvellement créées ont le potentiel de générer des opportunités d'emploi pour les jeunes tunisiens, en particulier dans des secteurs tels que les technologies de l'information, le tourisme, l'artisanat et l'agriculture. Cette idée est confirmée par le groupe de la Banque Mondiale (2021). Aussi, Mhadhbi, K., et Maktouf, S. (2020) ont dévoilé que les entrepreneurs tunisiens sont souvent à l'origine d'idées novatrices et de solutions créatives pour résoudre les défis économiques et sociaux du pays. L'innovation entrepreneuriale stimule la compétitivité, favorise l'adoption de nouvelles technologies et encourage le développement de produits et services à forte valeur ajoutée. Cela contribue à améliorer la productivité et la performance globale de l'économie tunisienne.

De même, les entrepreneurs tunisiens, en explorant de nouvelles idées commerciales et

⁴ Selon les résultats des comptes nationaux publiés par l'INS le 15 mars 2022.

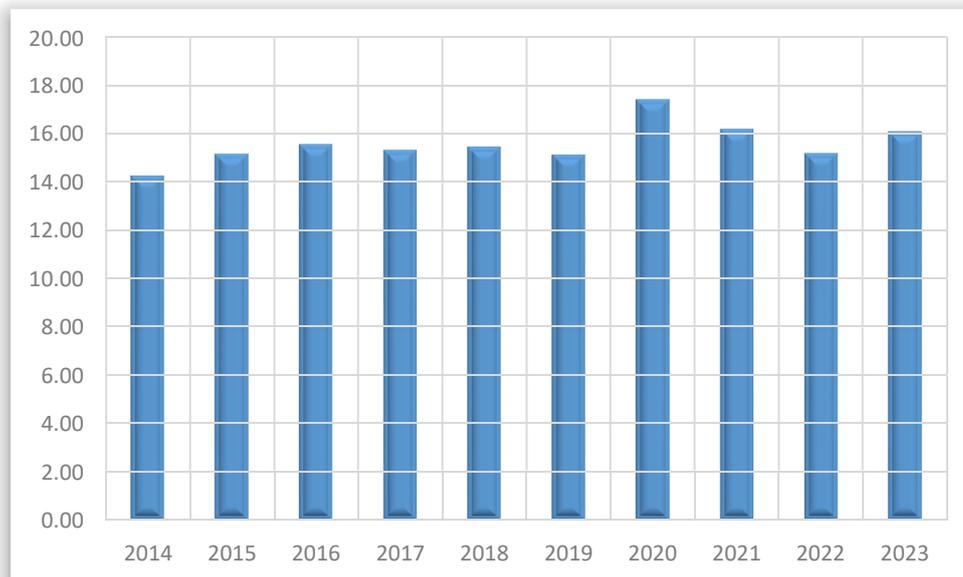
en identifiant de nouveaux marchés, peuvent contribuer à l'expansion et à la diversification des exportations tunisiennes. L'entrepreneuriat favorise l'internationalisation des entreprises tunisiennes, en aidant à élargir leur portée et à renforcer les liens commerciaux avec d'autres pays selon Feki, R., et Ayadi, R. (2017). En outre, l'étude de Baumol (2002) met en évidence l'importance de l'innovation dans la croissance économique. L'auteur affirme que l'entrepreneuriat innovant est un moteur essentiel de la création de richesse et de la prospérité économique. Les entrepreneurs qui apportent des innovations sur le marché peuvent bénéficier d'avantages concurrentiels durables et contribuer à la croissance de l'économie.

Il est important donc de noter que les progrès réalisés par l'entrepreneuriat en Tunisie continuent de se développer et de jouer un rôle important dans la création d'emplois et la stimulation de la croissance économique. Cependant, il existe des défis à surmonter pour maximiser l'impact de l'entrepreneuriat sur la croissance économique en Tunisie. Certains de ces défis comprennent plusieurs facteurs économiques qui influencent le niveau d'entrepreneuriat. Ainsi, l'économie tunisienne parcourait, une période cruciale en 2022, les problèmes structurels existants étant renforcés par les conséquences de la pandémie et les conséquences de la guerre en Ukraine. A la fin du troisième trimestre écoulé, le PIB a augmenté de près de 3%, l'inflation a atteint près de 10% et le taux de chômage a dépassé 15%⁵.

1.3.1- Le chômage : une réalité en Tunisie

Dans les pays en voie de développement, et notamment en Tunisie, ont assisté à une transition de l'économie dirigée vers l'économie entrepreneuriale malgré les faiblesses structurelles. Parmi ces faiblesses on enregistre un taux de chômage élevé illustré dans le graphique suivant :

Graph. 6- Taux de chômage (en % de la population active) en Tunisie



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données des indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale, (2023).

Nous avons perçu d'après ce graphique qu'au dernier trimestre 2022, le taux de chômage atteignait 15,2% (12,9% pour les hommes et 20,1% pour les femmes), signe d'un lent retour du marché du travail à la situation de 2019 et 2020, années où le chômage s'était élevé à 14,9% (12,1% chez les hommes et 21,7% chez les femmes) et atteint même 17,4%, une valeur la plus

⁵ www.ins.tn, « indicateurs de l'emploi et du chômage », premier trimestre 2023.

élevé durant toute la période. Toutefois, cette légère décline en 2022 s'explique moins par une hausse de l'emploi que par une baisse du taux d'activité (46,5% en 2022 contre 47,1% en 2019). Sur cette période, on dénombre un total de 66 800 suppressions d'emplois⁶.

En fait, depuis la révolution, le chômage s'avère une réalité. La Tunisie souffre de taux de chômage élevés passant de 14,26% en 2014 à 16,10% de la population active en 2023. L'équivalent de 655.800 chômeurs, dont 40% de diplômés de l'enseignement supérieur, parmi lesquels 40,6% sont des femmes⁷. Ceci s'explique par l'inadéquation entre le nombre des diplômés et les opportunités de travail sur le marché. Ces fléaux élevés ont conduit à la fuite des cerveaux. Par conséquent, cet exode de la main-d'œuvre qualifiée entrave le développement du pays. Dans ce cadre, et pour résoudre ce problème, le gouvernement tunisien promouvait l'entrepreneuriat comme une solution efficace au chômage des jeunes. Donc, l'absence de débouchés est la principale raison qui pousse les jeunes à se tourner vers l'entrepreneuriat. Et c'est ce qui explique l'allure croissante de l'entrepreneuriat en 2022. Dans ce cas, le chômage peut jouer un rôle de catalyseur pour l'entrepreneuriat, en particulier lorsque les niveaux de chômage dépassent un certain seuil. Cette idée est confirmée par Blanchflower, D. G., et Oswald, A. J. (1998).

En effet, le chômage peut avoir un effet significatif sur l'entrepreneuriat en Tunisie, et cela peut être observé à travers différents aspects : Le chômage peut être une motivation pour certaines personnes à créer leur propre entreprise. Lorsqu'il est difficile de trouver un emploi stable, certains individus peuvent être poussés à devenir entrepreneurs par nécessité. Le manque d'opportunités d'emploi peut stimuler l'entrepreneuriat en offrant une alternative pour générer des revenus, ce qui est confirmé par Deveci, E. (2007). Aussi, le chômage peut conduire à l'émergence de nouvelles opportunités d'affaires. Les personnes au chômage peuvent identifier des besoins non satisfaits sur le marché et créer de nouvelles entreprises pour y répondre. Leur situation de chômage peut leur donner une perspective unique et les motiver à exploiter ces opportunités (*GEM Global Report*, (2019)).

Donc, les individus au chômage peuvent choisir l'entrepreneuriat comme moyen d'utiliser leurs compétences et leurs ressources. Ils peuvent capitaliser sur leurs connaissances, leur expérience et leurs réseaux pour démarrer leur propre entreprise et créer leur propre emploi (Saxena, H. M., 2012). En période de crise économique ou de chômage élevé, certaines personnes peuvent être contraintes de créer leur propre entreprise pour subvenir à leurs besoins. L'entrepreneuriat peut être une réponse à la précarité économique et une tentative de créer des opportunités malgré la conjoncture difficile (Parker, S. C., 2009).

Cependant, il est important de noter que le chômage peut également représenter un obstacle à l'entrepreneuriat pour certains individus. Les difficultés financières, l'accès limité aux ressources et le manque de sécurité peuvent rendre plus difficile le démarrage ou la croissance d'une entreprise. Il convient également de souligner que les effets du chômage sur l'entrepreneuriat peuvent varier en fonction des contextes économiques, sociaux et institutionnels spécifiques.

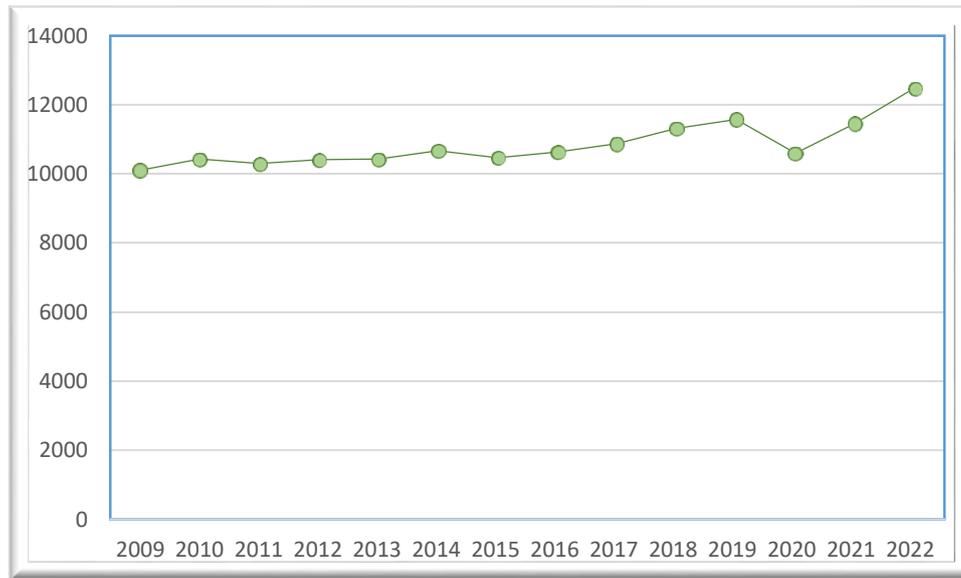
1.3.2- Un niveau de vie moyen :

Le PIB par habitant est souvent considéré comme indicateur du niveau de vie des habitants et comme un déterminant économique de l'entrepreneuriat dans un pays. Il peut influencer l'écosystème entrepreneurial et l'activité entrepreneuriale en Tunisie :

⁶ Selon les données de l'Institut National de la Statistique, INS.

⁷ *Idem*.

Graph.7- PIB par habitant, (\$ PPA internationaux courants) de la Tunisie de (2009-2022)



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données des indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale, (2023).

En effet, selon le graphique, l'évolution du PIB par habitant (Produit Intérieur Brut) en Tunisie au cours des dernières années est comme suit :

- En 2018, le PIB de la Tunisie s'élevait à environ 11312,23 dollars en parité des pouvoirs d'achat internationaux courants.
- En 2019, le PIB a connu une légère augmentation pour atteindre environ 11585,15 dollars.
- En 2020, en raison de l'impact de la pandémie de COVID-19, le PIB de la Tunisie a connu une contraction, atteignant environ 10602,52 dollars.
- De 2021 à 2022, le PIB par habitant a connu une augmentation importante passant de 11471,14 à 12489,71 dollars qui se coïncide avec une augmentation de l'activité entrepreneuriale.

Alors, le PIB par habitant, qui est un indicateur économique, mesurant la richesse produite par un pays divisée par sa population, peut fournir des informations sur le niveau de vie moyen des habitants d'un pays et sur leur capacité à entreprendre.

Ainsi, selon ce graphique, on conclut qu'il existe un lien entre le PIB par habitant et l'entrepreneuriat : Un PIB par habitant élevé peut indiquer une meilleure capacité des individus à investir dans de nouvelles entreprises et à consommer des produits et services innovants. Un pouvoir d'achat plus élevé peut stimuler la demande de biens et de services, encourageant ainsi les entrepreneurs à créer des entreprises pour répondre à ces besoins ce qui est confirmé par Wennekers, S., et Thurik, R. (1999) qui ont montré que le PIB par habitant élevé fournit des ressources financières et une base de consommation solvable. Aussi, un PIB par habitant plus élevé peut être associé à un système financier plus développé, offrant un meilleur accès au financement pour les entrepreneurs (Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., et Levine, R., (2007).

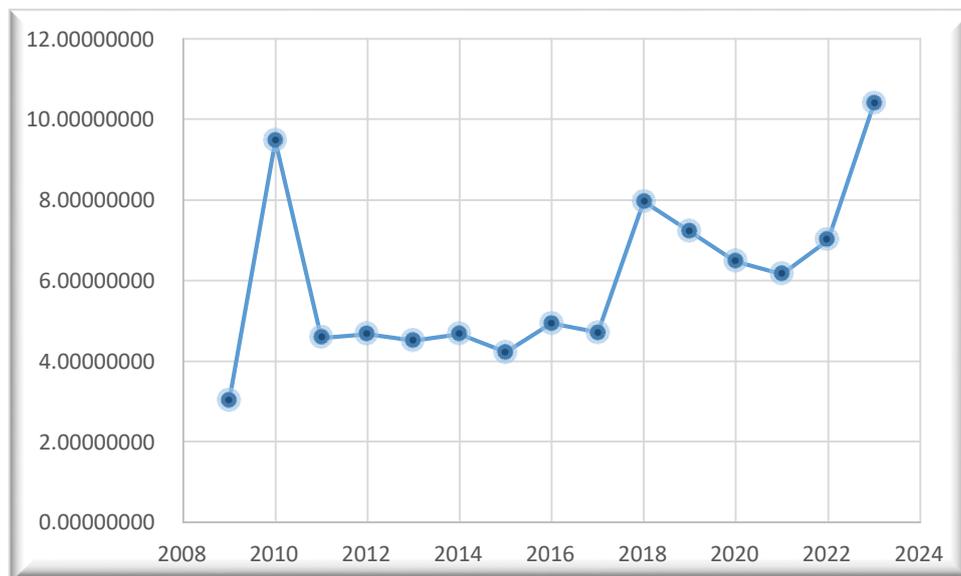
Des institutions financières solides et des investisseurs plus disponibles peuvent faciliter le démarrage et la croissance des entreprises en fournissant des ressources financières nécessaires. De même, un PIB par habitant plus élevé peut également indiquer un marché intérieur plus vaste avec une demande potentielle pour les produits et services des entrepreneurs (Audretsch, D. B., et Keilbach, M., 2005). Cela peut encourager les entrepreneurs à saisir les opportunités commerciales et à créer des entreprises pour répondre aux besoins des consommateurs. Et enfin, un PIB par habitant plus élevé peut également être lié à des infrastructures développées, telles que des réseaux de transport, des technologies de communication avancées et des installations de recherche et développement (World Bank, 2019). Ces infrastructures peuvent fournir aux entrepreneurs des ressources et des facilités pour développer leurs activités et favoriser l'innovation.

Il est également intéressant de noter que le PIB par habitant peut influencer l'entrepreneuriat en Tunisie en fournissant un contexte économique et des ressources financières qui peuvent soutenir la création et le développement d'entreprises. Cependant, le PIB par habitant seul ne peut pas expliquer complètement l'entrepreneuriat dans un pays, d'autres facteurs tel que le taux d'inflation peut jouer également un rôle essentiel dans la promotion de l'entrepreneuriat.

1.3.3- Une inflation en augmentation :

La Tunisie a connu des taux d'inflation fluctuants au fil des années, ce qui a pu entraîner une augmentation du coût de la vie pour de nombreuses personnes. Le taux d'inflation peut avoir des effets sur l'entrepreneuriat en Tunisie, tout comme dans d'autres économies.

Graph.8- Inflation, déflateur du PIB (% annuel)



Source : Présentation propre à l'auteur issue des données des indicateurs du développement dans le monde de la Banque Mondiale, (2023).

D'après ce graphique, on remarque une augmentation considérable des pressions inflationnistes. En effet, en 2023, le taux d'inflation a progressé pour atteindre 10,4% (contre 7% en 2022 et 6,16% en 2021). Il s'agit du taux le plus élevé depuis 1984. Cette augmentation

provenant surtout des marchés mondiaux et de l'augmentation des prix administrés. La hausse de l'inflation a poussé la Banque Centrale à relever son taux directeur de 0,75 points de base au total sur l'année 2022, pour le porter finalement à 8%⁸. Aujourd'hui, l'inflation qui s'est aggravée avec le Covid ainsi que dans la foulée de la guerre en Ukraine, fait que les entrepreneurs tunisiens ont perdu leur compétitivité.

L'inflation a entravé les intentions entrepreneuriales de plusieurs façons : lorsque le taux d'inflation est élevé, le coût des matières premières peut augmenter, ce qui peut rendre la création et la gestion d'entreprises plus coûteuses pour les entrepreneurs, en particulier ceux qui dépendent fortement des matières premières pour leur activité (Chokri et al. 2019). Aussi, l'inflation peut entraîner une augmentation des coûts de production, tels que les coûts de main-d'œuvre et d'énergie. Cela peut peser sur les bénéfices des entreprises, en particulier les petites et moyennes entreprises qui ont des marges plus étroites. Ensuite, lorsque l'inflation est élevée, le pouvoir d'achat des consommateurs peut diminuer, ce qui peut entraîner une baisse de la demande de biens et de services (Makhlouf et al. 2018). Cela peut affecter la rentabilité des entreprises et décourager certains entrepreneurs de se lancer dans de nouveaux projets.

Ainsi, pour lutter contre l'inflation, les banques centrales peuvent augmenter les taux d'intérêt. Des taux d'intérêt plus élevés peuvent rendre l'emprunt plus coûteux pour les entrepreneurs, ce qui peut limiter leur capacité à investir dans de nouvelles entreprises ou à développer leurs activités existantes (Fischer, S., 1981). Et enfin, l'inflation peut entraîner une plus grande incertitude économique, ce qui peut dissuader certains entrepreneurs de prendre des risques pour lancer de nouvelles entreprises ou entreprendre de nouveaux projets d'expansion (Mankiw, N. G., 2014).

Il est important de noter que les entrepreneurs doivent être conscients de ces facteurs et s'adapter aux conditions économiques changeantes pour assurer la viabilité et la croissance de leurs entreprises. Malgré cela, il existe encore des opportunités pour les startups en Tunisie de réussir dans un contexte inflationniste. Donc, pour infirmer ou confirmer ces résultats, nous nous focalisons sur l'étude des spécificités de la Tunisie, en terme d'entrepreneuriat, à travers une validation économétrique.

2- Validation empirique

2.1- Données et cadre empirique

L'objectif de cette section est de réaliser des estimations sur les données des séries temporelles, par l'intermédiaire des outils économétriques, pour identifier l'effet direct de l'entrepreneuriat et l'effet indirect de l'entrepreneuriat via l'innovation sur la croissance économique en Tunisie pour la période allant de 2009 à 2022. Conformément à la littérature existante, notre principale variable indépendante est l'entrepreneuriat. Les données sur cette variable ont été collectées à partir du Global Entrepreneurship Monitor (GEM), la source la plus largement utilisée de données sur l'entrepreneuriat. La principale variable dépendante est le taux de la croissance mesurée par le PIB réel par habitant, cette mesure est la plus couramment utilisée de la croissance économique. Les données sur cet indicateur ont été extraites de la base de données des Indicateurs de Développement dans le monde de la Banque mondiale (BM). Le modèle de base sera estimé en retenant le logarithme népérien des variables afin d'améliorer les performances économétriques du modèle. Notre modèle proche est le modèle de Solow augmenté du capital humain, il prend la formule mathématique ci-après :

$$\ln(PIB) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(KH) + \alpha_2 \ln(KP) + \alpha_3 \ln(fl) + \alpha_4 \ln(chom) + \alpha_5 \ln(infl) + \alpha_6 \ln(ent) + \alpha_7 \ln(innov) + \alpha_8 \ln(innov * ent) + \varepsilon$$

⁸ Selon le rapport de la Banque Mondiale en Tunisie « La situation de la Tunisie reste contrastée : si d'importants progrès ont été réalisés sur le front du processus de transition politique vers un système de gouvernance ouvert et démocratique, la transition économique n'a pas suivi le même rythme », 30 mai 2023.

Avec $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7$ et α_8 sont les paramètres à estimer du notre modèle et ε est le terme d'erreur.

Les variables ont la signification suivante :

PIB est le produit intérieur brut par habitant à prix constant 2015.

KH est le capital humain mesuré par l'indice du capital humain par personne basé sur les années d'éducation (Barro/Lee, 2012), et les retombées de l'éducation (Psacharopoulos, 1994). Cet indice du capital humain par personne mesure la qualité et la quantité du capital humain des pays, généralement en prenant en compte des facteurs tels que l'éducation, la santé et les compétences de la main-d'œuvre. Les données sont extraites du Penn World Tables⁹.

KP est le capital physique mesuré par la formation brute du capital fixe (en unités de devises locales courantes) anciennement nommée investissement intérieur fixe brut. Les données sont tirées de la base de données de la Banque Mondiale.

Fl est la force du travail mesurée par le taux de participation à la population active totale (% de la population de 15 à 64 ans).

chom est le taux de chômage (en pourcentage de la population active) utilisé comme indicateur du taux de croissance de la force de travail. Les données sont tirées de la base de données de la Banque Mondiale.

Infl est le taux d'inflation mesuré par l'indicateur « indice des prix à la consommation (2010=100) ». Les données sont tirées aussi de la base de données de la Banque Mondiale.

Ent est l'entrepreneuriat mesuré par l'indicateur « taux d'activité entrepreneuriale à un stade précoce (TEA) ».

Innov est l'innovation mesurée par l'indicateur « indice globale de l'innovation » extrait de la base des données GEM.

innov*ent puisque l'entrepreneuriat en plus de leur impact direct sur le résidu du Solow, il possède un impact indirect via l'innovation, pour cette raison et afin d'examiner l'effet de l'interaction entre l'entrepreneuriat et l'innovation sur la croissance économique, notre modèle est élargie pour inclure ce terme d'interaction.

2.2- Estimation

L'estimation de notre modèle en série temporelle repose sur l'élaboration de plusieurs tests statistiques.

2.2.1- Les tests statistiques

○ *Test de stationnarité : Test de Dickey-Fuller augmenté (ADF)*

Le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF), ou Augmented Dickey-Fuller test, est un test statistique utilisé pour déterminer si une série chronologique est stationnaire ou non. La stationnarité est une propriété importante des séries chronologiques en économétrie et en statistiques, car elle permet de simplifier l'analyse et de faire des prévisions plus fiables.

Le test de Dickey-Fuller augmenté évalue l'hypothèse nulle selon laquelle une série chronologique a une racine unitaire, ce qui signifie qu'elle n'est pas stationnaire. En d'autres termes, il teste si la série chronologique a tendance à suivre une trajectoire non aléatoire dans le temps :

- **H0** : Présence d'une racine unitaire (série non stationnaire).
- **H1** : Absence d'une racine unitaire (série stationnaire).

⁹ Les données sont disponibles sur www.ggdc.net/pwt.

Si la statistique de test est inférieure à la valeur critique (généralement 5%), alors on rejette l'hypothèse nulle (H_0) en faveur de l'hypothèse alternative (H_1). Cela signifie que la série chronologique est considérée comme stationnaire.

Alors, en appliquant la méthode de racine unitaire de Dickey Fuller Augmenté sur le modèle général, cette estimation nous donne les résultats suivants (voir annexe 1) : les variables $\ln kp$, $\ln infl$, $\ln innov$, et $\ln innov^*$ sont stationnaires en niveau. Alors que les autres variables comme ; $\ln pib$, $\ln kh$, $\ln infl$, $\ln chom$, et $\ln ent$ sont stationnaires en différence première. Ces dernières sont tous intégrés d'ordre 1.

○ **Test d'autocorrélation des erreurs**

Le test de Breusch-Godfrey, également connu sous le nom de test LM (Lagrange Multiplier) pour l'autocorrélation des erreurs, est un test statistique utilisé pour détecter l'autocorrélation des erreurs dans un modèle de régression. La statistique de test LM suit approximativement une distribution du chi carré (chi-squared) sous l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des erreurs. Vous comparez ensuite la statistique de test LM à la distribution du chi carré pour obtenir une valeur p. Cette valeur p mesure la probabilité que la statistique de test LM soit observée si l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des erreurs est vraie.

- Si la valeur p est inférieure à un seuil de signification préalablement défini (0,05 ou 0,01), vous rejetez l'hypothèse nulle. Cela signifie que vous avez trouvé des preuves statistiquement significatives d'autocorrélation des erreurs, et vous concluez que l'autocorrélation est présente dans le modèle.
- Si la valeur p est supérieure au seuil de signification, vous ne rejetez pas l'hypothèse nulle. Cela signifie que vous n'avez pas trouvé suffisamment de preuves pour conclure à l'existence d'autocorrélation des erreurs dans le modèle.

Les résultats de ce test pour notre modèle (voir annexe 2), nous donnent une valeur p (0,415) qui est supérieure à 0,05 c'est-à-dire on accepte l'hypothèse nulle et par suite il n'y a pas une autocorrélation entre les erreurs. L'absence d'autocorrélation entre les erreurs est une condition stochastique pour que l'estimateur MCO soit le plus efficace.

○ **Test d'hétéroscédasticité des erreurs**

Le test de Breusch-Pagan-Godfrey (BPG) est un test statistique utilisé pour détecter l'hétéroscédasticité des erreurs dans un modèle de régression.

- Si la statistique de test du BPG est significative (c'est-à-dire que la p-value associée est inférieure à un seuil de signification préalablement défini, tel que 0,05), alors vous pouvez conclure que l'hétéroscédasticité est présente dans le modèle. Cela signifie que la variance des erreurs n'est pas constante à travers les différentes valeurs des variables indépendantes.
- Si la statistique de test du BPG n'est pas significative (p-value supérieure au seuil de signification), alors vous ne rejetez pas l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité, ce qui suggère que la variance des erreurs est constante.

La p-value du test (voir annexe 3) est égale à 0,493 qui est supérieure au seuil de signification 5%. Donc on accepte l'hypothèse nulle de l'absence d'hétéroscédasticité des erreurs. L'absence d'hétéroscédasticité des erreurs est aussi une condition stochastique pour que l'estimateur MCO soit le plus efficace.

○ **Test de spécification du modèle**

Le test RESET (Regression Specification Error Test) de Ramsey est un test statistique utilisé pour détecter les erreurs de spécification dans un modèle de régression. Plus précisément, il vise à détecter si le modèle de régression sous-estime ou surestime de manière significative une relation non linéaire entre les variables indépendantes et la variable dépendante. Le test RESET génère une statistique de test, souvent basée sur le rapport de vraisemblance (likelihood

ratio) ou le test de Wald, qui compare le modèle initial (linéaire) avec le modèle étendu (avec des termes non linéaires ajoutés). Vous comparez ensuite la statistique de test RESET à une distribution de référence, généralement une distribution du chi carré (chi-squared), pour obtenir une valeur p. Cette valeur p mesure la probabilité que la statistique de test RESET soit observée si l'hypothèse nulle d'absence d'erreur de spécification non linéaire est vraie.

- Si la valeur p est inférieure au seuil de signification préalablement défini (0,05), vous rejetez l'hypothèse nulle d'absence d'erreur de spécification non linéaire. Cela signifie que l'ajout de termes non linéaires au modèle améliore significativement sa capacité à expliquer les données, suggérant une mauvaise spécification du modèle initial.
- Si la valeur p est supérieure au seuil de signification, vous ne rejetez pas l'hypothèse nulle, ce qui suggère que le modèle initial est adéquat pour expliquer les données, et qu'il n'est pas nécessaire d'ajouter des termes non linéaires.

Les résultats des trois tests (t-statistique, f-statistique et likelihood ratio) sont supérieurs à 0,05 (voir annexe 4). Alors on accepte l'hypothèse nulle qui stipule que notre modèle est linéaire.

○ *Test de stabilité du modèle*

Le test de CUSUM (Cumulative Sum) est un test statistique utilisé pour détecter les changements structurels ou les ruptures dans un processus ou une série chronologique. Ce test de CUSUM est particulièrement utile pour détecter les moments où un processus ou un modèle cesse de fonctionner de manière constante. L'hypothèse nulle suppose que le processus ou le modèle est stable, c'est-à-dire qu'il ne présente pas de changements structurels importants au fil du temps. La statistique de CUSUM définit des lignes de décision supérieures et inférieures. Lorsque la statistique de CUSUM dépasse l'une de ces lignes, cela suggère un changement structurel significatif. Nos résultats (annexe 5) montrent que la statistique de CUSUM ne dépasse pas les lignes de décision. Donc notre modèle est stable.

○ *Test d'endogénéité : La "Difference in J-stats*

La "Difference in J-stats" fait référence à une comparaison entre deux statistiques J calculées dans des modèles distincts. Cela peut être utilisé pour effectuer des tests de restrictions spécifiques. Si la différence entre les J-stats est significative, cela suggère que les restrictions ne sont pas valides dans le modèle restreint.

- Si la valeur p est inférieure au seuil de signification (0,05), cela suggère que la différence entre les J-stats est statistiquement significative. Dans ce cas on rejette l'hypothèse nulle, ce qui signifie que les variables en question ne sont pas exogènes pures.
- Si la valeur p est supérieure au seuil de signification, Cela indiquerait qu'on accepte H_0 et que les variables pourraient être considérées comme exogènes pures dans le contexte du modèle.

La p values de ce test (voir annexe 6) est de 0,3263 qui est supérieure à 0,05 ce qui signifie que nos variables sont exogènes pures. Lorsque les variables exogènes sont réellement exogènes pures, l'estimation par MCO est sans biais et efficace.

2.2.2- Résultats empiriques et interprétations

Dans notre travail empirique, nous avons pris un modèle de croissance de Solow augmenté du capital humain qui comprend les variables entrepreneuriat et innovation ainsi que leur terme d'interaction, en plus des variables de base. Après avoir effectué les tests statistiques, les résultats prouvent que l'estimation avec la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) est la plus efficace. Les résultats de l'estimation sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°1 : Impact direct et indirect de l'entrepreneuriat via l'innovation sur la croissance économique de la Tunisie

La variable dépendante : Ln PIB/tête

Variables	M1	M2
Cst	3.882 (0.260)	2.622 (0.178)
Lnkh	0.263 (0.156)	0.299 (0.045) **
Lnkp	0.219 (0.020) **	0.257 (0.015) **
lnfl	0.008 (0.984)	-
Lninfl	-0.155 (0.027) **	-0.153 (0.025) **
Inchôm	-0.147 (0.864)	-
Inent	-	0.021 (0.089) *
Ininnov	-	0.012 (0.091) *
Ln (INNOV*ENT)	-	-0.009 (0.085) *
No.d'ob	14	14
R ²	0.726	0.765

Source : Estimations réalisées par l'auteur à l'aide d'EVIEWS 10.

NB : - Les valeurs entre parenthèses représentent la probabilité de la statistique de Student ; *** significatif à 1%, ** significatif à 5% et * significatif à 10%.

Les résultats trouvés et présentés dans ce tableau, nous donnent pour le premier modèle M1 estimé, qui comprend les variables de base telles que le capital humain, le capital physique et la force de travail en plus des variables macro-économiques à savoir l'inflation et le chômage, seulement l'investissement en capital physique et l'inflation sont statistiquement significatifs au seuil de 5%. Alors que le capital humain, la force de travail et le chômage sont statistiquement non significatifs. Pour trouver des résultats plus efficaces, on a éliminé les deux dernières variables non significatives et on a ré-estimé notre modèle.

D'après le tableau (pour le modèle M2), les coefficients des variables : capital humain et capital physique sont positifs et statistiquement significatifs au seuil de 5%. Cela indique que ces deux variables ont un impact positif et significatif sur la croissance économique en Tunisie. Alors que l'inflation est de signe négatif et statistiquement significatif au seuil de 5%. L'inflation est corrélée donc négativement à la croissance économique. En fait, pour les variables : capital humain et capital physique les résultats sont similaires à ceux trouvés par Levine et Renelt (1992), dans leur étude sur les principaux déterminants de la croissance où ils ont trouvé que l'investissement physique était positivement et significativement corrélé au taux de croissance sur différents types d'échantillon. Ces résultats ont été réaffirmés aussi par Easterly, Norman et Montiel (1997), qui ont stipulé que l'investissement en éducation et en capital humain entraîne l'acquisition des compétences, encourage les avancées technologiques et favorise la croissance économique.

Pour la variable inflation, les résultats indiquent qu'elle est statistiquement significative alors qu'elle a un effet négatif sur la croissance économique. Ceci peut être interprété de la façon suivante : au cours de la période allant de 2009 à 2022, la Tunisie a connu des fluctuations économiques et des changements politiques importants. Ainsi, après la révolution de 2011, la Tunisie a connu une période de transition politique et économique. Cette instabilité a eu un impact sur l'économie, avec une inflation relativement élevée et une croissance économique ralentie. À partir de 2014, le gouvernement tunisien a mis en place des réformes économiques visant à stabiliser l'économie. Cela a contribué à maîtriser l'inflation et à soutenir la croissance. Mais avec la pandémie de COVID-19 (2020-2022), les restrictions liées à cette dernière ont entraîné une baisse de l'activité économique, ce qui a eu des conséquences sur la croissance et l'inflation. En fait, une inflation élevée peut créer de l'incertitude économique, ce qui peut décourager les investissements des entreprises. Les investisseurs sont moins enclins à investir dans un environnement où l'avenir des prix est incertain, ce qui peut entraîner une baisse des investissements et, par conséquent, de la croissance économique. Ce résultat est confirmé par les études de Lucas, R. E. (1973), Fisher (1993), Gregorio (1992), Barro (2000), Sitthiyot et Willet (2004) et Sarel (1996).

Pour examiner la relation entrepreneuriat-croissance économique en Tunisie, on a inclus des variables comme l'entrepreneuriat mesuré par l'indicateur « taux d'activité entrepreneuriale à un stade précoce (TEA) », l'innovation mesurée par l'indicateur « indice globale de l'innovation ». En plus de leur impact direct sur le résidu du Solow, l'entrepreneuriat possède aussi un impact indirect via l'innovation, pour cette raison et afin d'examiner l'effet de l'interaction entre l'entrepreneuriat et l'innovation sur la croissance économique, notre modèle est élargi pour inclure ce terme.

Tout d'abord, en ajoutant ces variables, on remarque qu'en passant du modèle M1 à M2 le coefficient de détermination R² a augmenté de 72,6% à 76,5% c'est-à-dire la variance de la variable dépendante devient un peu plus expliquée par les variables indépendantes ajoutées. Les coefficients de l'entrepreneuriat et l'innovation sont positifs et statistiquement significatifs à 10% (p-valeurs légèrement supérieures à 0,05 (0,089, 0,091)), ce qui suggère qu'ils sont marginalement significatifs, mais leur signification statistique est moins forte que les autres variables. Alors que le coefficient du terme d'interaction entre l'entrepreneuriat et l'innovation est de signe négatif et statistiquement significatif (p-valeur légèrement supérieure à 0,05 (0,085)), ce qui peut être interprété comme une signification marginale.

En effet, la relation positive et significative entre l'entrepreneuriat et la croissance économique s'explique par le fait que l'entrepreneuriat, en particulier dans les petites et moyennes entreprises (PME), peut être un moteur important de la création d'emplois. En Tunisie, où le taux de chômage a été un défi majeur, l'entrepreneuriat peut contribuer à réduire le chômage en créant de nouvelles opportunités d'emploi et par suite favoriser la croissance économique. Ce résultat est confirmé par Ayyagari, M., Demircuc-Kunt, A., et Maksimovic, V. (2011) et Acs et al. (2018). De même, l'étude de Carree et Thurik (2003), a révélé que les régions présentant un niveau élevé d'entrepreneuriat sont plus susceptibles de connaître une croissance économique plus rapide. Les entrepreneurs sont des agents de changement qui créent de nouvelles entreprises, développent des innovations et favorisent l'emploi, contribuant ainsi à une augmentation de la production économique globale.

Cependant, la significativité marginale de l'entrepreneuriat sur la croissance économique peut être influencée par divers facteurs, y compris les politiques gouvernementales, la culture entrepreneuriale, l'accès aux ressources, et la stabilité économique. Ainsi, le soutien à l'entrepreneuriat, y compris l'accès au financement pour les petites entreprises et les start-ups en Tunisie, peut jouer un rôle crucial dans la création et le développement d'entreprises. Cela peut être réalisé grâce à des politiques gouvernementales favorables à l'entrepreneuriat et à la

finance inclusive. Aussi, Un environnement réglementaire favorable à l'entrepreneuriat, qui réduit la bureaucratie et facilite la création et la gestion d'entreprises, peut favoriser la croissance économique grâce à l'entrepreneuriat.

Quant au deuxième variable « l'innovation », la relation est de même positive et significative, ce qui montre que l'innovation joue un rôle clé dans la croissance économique en Tunisie. Plusieurs auteurs ont garanti ce résultat en montrant que l'innovation, qu'elle soit technologique, organisationnelle ou liée aux produits, peut contribuer à augmenter la productivité des entreprises. Les entreprises tunisiennes qui adoptent de nouvelles technologies ou de nouvelles méthodes de production peuvent produire plus efficacement, ce qui peut stimuler la croissance économique (Hall, B. H., et Mairesse, J. (1995)). Aussi, l'innovation peut renforcer la compétitivité des entreprises tunisiennes sur les marchés mondiaux. En développant des produits ou des services innovants, les entreprises peuvent attirer de nouveaux clients et augmenter leurs parts de marché, ce qui peut favoriser la croissance économique (Porter, M. E. (1990)). L'innovation peut aider à diversifier l'économie tunisienne en encourageant la création de nouvelles industries et la réduction de la dépendance à l'égard de secteurs spécifiques. Cela peut rendre l'économie plus résiliente aux chocs externes (Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., et Simoes, A. (2011)).

Les entrepreneurs sont souvent des moteurs d'innovation, en introduisant de nouvelles idées, technologies et modèles commerciaux sur le marché. Cela peut stimuler la productivité globale de l'économie, car les entreprises adoptent des méthodes plus efficaces (Acs, Z. J., et Audretsch, D. B. (2010)). Et il est important de noter que pour que l'innovation ait un impact significatif sur la croissance économique, il faut souvent un écosystème favorable, comprenant des institutions de recherche de qualité, un accès au financement pour les start-ups et les entreprises innovantes, et une culture d'entreprise qui encourage la créativité et l'expérimentation. Parce qu'un environnement réglementaire favorable à l'innovation, ainsi que des politiques gouvernementales encourageant la recherche et le développement, sont essentiels pour promouvoir l'innovation en Tunisie.

Enfin, la troisième variable d'interaction entre innovation et entrepreneuriat pour la croissance économique est négative et marginalement significative ce qui signifie que lorsque l'innovation est combinée à un niveau élevé d'entrepreneuriat, l'impact global sur la croissance économique peut être moins positif que prévu, voire négatif. Cela pourrait indiquer que l'innovation ne se traduit pas toujours par une croissance économique accrue lorsque l'entrepreneuriat est également élevé, ou qu'il peut y avoir des effets de brouillage ou des contraintes qui réduisent les avantages attendus.

La relation négative et marginalement significative entre innovation, entrepreneuriat et croissance économique peut effectivement être influencée par les niveaux élevés d'inflation et de chômage au cours de la période traitée en question. Toutefois, une inflation élevée peut avoir un effet négatif sur l'innovation et l'entrepreneuriat, car elle augmente l'incertitude économique et réduit le pouvoir d'achat des ménages. En période d'inflation élevée, les entreprises peuvent être confrontées à des coûts d'exploitation croissants, ce qui peut limiter leur capacité à investir dans la recherche et le développement (R&D) ou à prendre des risques entrepreneuriaux. Cela peut réduire la probabilité de succès des entreprises innovantes et des start-ups. Ce résultat est confirmé par Hajer MEHOUACHI (2022) qui a montré que la baisse de l'innovation pour l'année 2022 (cette baisse qui débute en 2019 avec la pandémie COVID-19), s'explique par un recul des dépenses de l'Etat en R&D et par la peur de l'échec des entrepreneurs qui avait un impact négatif sur l'innovation puis sur l'entrepreneuriat ce qui nuit à la croissance économique. De même, un taux de chômage élevé peut également avoir un impact négatif sur l'innovation et l'entrepreneuriat. Les individus qui sont au chômage peuvent être moins enclins à entreprendre des activités entrepreneuriales en raison du manque de stabilité financière. De plus, un marché

du travail rigide peut réduire la mobilité des travailleurs, ce qui peut entraver la circulation des talents vers des entreprises innovantes.

Alors, les niveaux élevés d'inflation et de chômage peuvent créer des effets de seuil. Par exemple, lorsque l'inflation atteint un certain seuil, les entreprises peuvent commencer à se méfier de l'avenir et réduire leurs investissements dans l'innovation : dans ce cas, on peut suggérer que l'entrepreneuriat peut détourner des ressources humaines et financières précieuses de la recherche et du développement (R&D). Ce résultat est confirmé par Acs, Z. J. (2015). En fait, l'inflation et sa volatilité en particulier démotivent l'entrepreneuriat dans la mesure où elles rendent l'environnement des affaires plus risqué et plus difficile pour récupérer les valeurs d'investissement et de prévoir précisément l'état du marché. Les entrepreneurs peuvent être plus concentrés sur la création et la gestion de leurs entreprises que sur l'investissement dans de nouvelles technologies ou des innovations de pointe. Les entrepreneurs peuvent être motivés par la rentabilité à court terme, ce qui peut les inciter à rechercher des opportunités commerciales qui génèrent rapidement des profits, même si cela ne favorise pas nécessairement l'innovation à long terme.

De même, un taux de chômage très élevé peut entraîner une perte de confiance dans l'économie et décourager les individus d'entreprendre et d'innover. Ce résultat est affirmé aussi par Saxenian, A. (1994) qui souligne comment les écosystèmes entrepreneuriaux régionaux peuvent influencer négativement l'innovation et la croissance économique.

En fin de compte, il est important de noter que la relation entre l'innovation, l'entrepreneuriat, l'inflation et le chômage est complexe et peut être influencée par de nombreux autres facteurs, notamment les politiques gouvernementales, la culture entrepreneuriale, le climat des affaires, la stabilité politique et les caractéristiques sectorielles.

Conclusion :

En guise de conclusion, cette étude approfondie a exploré l'impact de l'entrepreneuriat sur la croissance économique en Tunisie. Grâce à une revue de la littérature, nous avons pu mettre en évidence les liens étroits entre entrepreneuriat et développement économique. Les recherches d'Acs et Szerb (2009) ont démontré que l'entrepreneuriat peut jouer un rôle essentiel dans la stimulation de la croissance économique en favorisant l'innovation et la création d'emplois et des entreprises.

Notre analyse a montré que dans un contexte de chômage élevé et de stagnation économique, l'entrepreneuriat devient une force motrice pour dynamiser l'économie. Des travaux antérieurs tels que ceux d'Audretsch et Keilbach (2004) ont souligné l'importance de l'entrepreneuriat dans les économies en difficulté, en particulier pour la création d'emplois et la revitalisation économique.

Les résultats de cette étude ont des implications importantes pour la politique économique tunisienne. En suivant les recommandations de van Stel et al. (2005) en faveur de politiques visant à encourager l'entrepreneuriat et à améliorer l'environnement des affaires, la Tunisie pourrait renforcer son secteur des entreprises nouvelles et émergentes, ce qui contribuerait à la croissance économique du pays.

Cependant, il convient de noter que l'entrepreneuriat n'est pas une panacée. Des recherches telles que celles de Storey (1994) mettent en évidence les défis et les risques associés à l'entrepreneuriat, tels que l'échec des startups et les difficultés d'accès au financement. Par conséquent, une approche équilibrée et adaptée aux réalités locales est essentielle pour promouvoir un environnement entrepreneurial durable.

En fait, en s'appuyant sur les preuves fournies par des études antérieures (Acs et Szerb, (2009), Audretsch et Keilbach, (2004), van Stel et al, (2005) et Storey, (1994), notre analyse descriptive confirme le rôle essentiel de l'entrepreneuriat dans la croissance économique de la

Tunisie. En encourageant l'innovation, la création d'emplois et l'activité économique, l'entrepreneuriat peut être un moteur puissant pour le développement économique du pays.

Pourtant, d'après notre étude empirique, il ressort que l'entrepreneuriat et l'innovation jouent un rôle clé pour relancer la croissance économique, créer des emplois et améliorer la compétitivité. Mais, dans un contexte de stagflation, caractérisée par la coexistence d'un chômage fort et d'une forte inflation, les entreprises peuvent être confrontées à des coûts d'exploitation croissants, ce qui peut limiter leur capacité à investir dans la recherche et le développement (R&D) ou à prendre des risques entrepreneuriaux. Aussi, lorsque le chômage est élevé, la demande intérieure peut être affaiblie, ce qui peut réduire la capacité des entreprises à vendre de nouveaux produits ou services issus de l'innovation. Cela peut les dissuader de consacrer des ressources à la R&D. Donc, dans cette situation, les entreprises peuvent être confrontées à des contraintes qui limitent leurs activités liées à l'innovation et à l'entrepreneuriat ce qui nuit la croissance économique. Résultats qui aboutissent ceux de Hajer MEHOUACHI (2022) et Saxenian, A. (1994).

Pour réussir, il est crucial que les politiques publiques soient bien conçues et soutiennent efficacement les entrepreneurs tout en tenant compte des défis inhérents à cette voie. Des études empiriques et des analyses économiques tels que celle de Baumol (2010), ont démontré que les économies qui investissent dans l'innovation et l'entrepreneuriat sont plus susceptibles de surmonter les périodes de chômage élevé et de stagnation économique. L'innovation permet de créer un cercle vertueux où la croissance économique favorise la création d'emplois, ce qui à son tour stimule l'activité économique et l'innovation. Alors, les politiques qui encouragent l'innovation et l'entrepreneuriat sont essentielles pour promouvoir un développement économique durable et inclusif en Tunisie.

Références bibliographiques

- Acs, Z. J. (2015). "Entrepreneurship, Growth, and Public Policy." Cambridge University Press.
- Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (2010). "The Knowledge Spillover Theory of Entrepreneurship." Routledge.
- Acs, Z. J., & Szerb, L. (2007). "Entrepreneurship, economic growth and public policy". *Small Business Economics*, 28(2-3), 109-122.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., et Phillips, R. (2007). "Entrepreneurship and innovation after communism: The impact of institutions". *Small Business Economics*, 29(3), 229-237.
- Acs, Z. J., Desai, S., & Klapper, L. F. (2008). "What does" entrepreneurship" data really show ? " *Small Business Economics*, 31(3), 265-281.
- Acs, Z. J., Estrin, S., Mickiewicz, T., & Szerb, L. (2018): "Institutions, Entrepreneurship, and Growth: A Research Agenda." *Small Business Economics*, 50(2), 273-284.
- Acs, Z. J., et Audretsch, D. B. (2010). "Innovation and entrepreneurship". *Handbook of Entrepreneurship Research*, 55-80.
- Acs, Z. J., et Szerb, L. (2009). "Entrepreneurship, economic growth, and public policy". *Small Business Economics*, 33(2), 319-328.
- Acs, Z. J., et Szerb, L. (2009). "The global entrepreneurship index (GEINDEX) ". *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, 5(5), 341-435.
- Acs, Z. J., Szerb, L., et Autio, E. (2018). "Global entrepreneurship index 2018". *Global Entrepreneurship and Development Institute (GEDI)*.
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). "A Model of Growth Through Creative Destruction." *Econometrica*, 60(2), 323-351.
- Aidis, R., Estrin, S., & Mickiewicz, T. (2008). "Institutions and entrepreneurship development in Russia: A comparative perspective". *Journal of Business Venturing*, 23(6), 656-672.
- Asian Development Bank (ADB), *Asian Development Outlook 2020: « What Drives Innovation in Asia? »*, *Journal of Asian Economic Integration*, Volume 3, Issue 1, April 2021, Pages 98-100.
- Audretsch, D. B. (2007). " Entrepreneurship capital and economic growth". *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), 63-78.

- Audretsch, D. B., et Keilbach, M. (2004). "Entrepreneurship capital and economic performance". *Regional Studies*, 38(8), 949-959.
- Audretsch, D. B., et Keilbach, M. (2004). "Entrepreneurship, Growth, and Innovation : The Dynamics of Firms and Industries". Berlin : Springer.
- Audretsch, D. B., et Keilbach, M. (2005). "Entrepreneurship, growth, and innovation : The dynamics of firms and industries". Springer Science & Business Media.
- Audretsch, D. B., Keilbach, M., & Lehmann, E. E. (2006). "Entrepreneurship and Economic Growth." Oxford University Press.
- Ayyagari, M., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2011). "Small vs. young firms across the world: Contribution to employment, job creation, and growth". World Bank Policy Research Working Paper, (5631).
- Baron, R. A. (2004). "The cognitive perspective : A valuable tool for answering entrepreneurship's basic "why" questions". *Journal of Business Venturing*, 19(2), 221-239.
- Barro, R. J. (2000): "Inequality and Growth in a Panel of Countries," *Journal of Economic Growth*, 5(1), 5-32.
- Barro, R. J., & Lee, J. W. (2013). "Education Matters: Global Schooling Gains from the 19th to the 21st Century." Oxford University Press.
- Baumol, W. J. (1993). " Entrepreneurship, management, and the structure of payoffs". MIT Press.
- Baumol, W. J. (2002). "Entrepreneurship: Productive, Unproductive, and Destructive". *Journal of Business Venturing*, 16(2), 189-210. doi :10.1016/S0883-9026(00)00067-4.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., et Levine, R. (2007). "Finance, inequality and the poor". *Journal of Economic Growth*, 12(1), 27-49.
- Belleflamme, P et al., (2014):"Industrial Organization: Markets and Strategies": Cambridge University Press. ISBN-13 : 978-1107660424.
- Blanchflower, D. G., et Oswald, A. J. (1998). "What makes an entrepreneur ? " *Journal of Labor Economics*, 16(1), 26-60.
- Boughzala, Y. Rhodesly, D. Chouki, M. (2019): « Du porteur de projet à l'entreprise sociale: un parcours entrepreneurial atypique ? ». *Revue internationale P.M.E.*, 32. DOI : 10.7202/1062124ar.
- Brahim, M., et Bellakhal, R. (2018). "Entrepreneurial orientation, innovation performance and the moderating effect of the firm's internal and external context". *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 24(5), 1050-1072.
- Bygrave, W. D., et Hofer, C. W. (1991). "Theorizing about Entrepreneurship". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(2), 13-22.
- Caliendo, M., et Kritikos, A. S. (2009). "Start-ups by the unemployed: Characteristics, survival and direct employment effects". *Small Business Economics*, 33(2), 223-243. doi : 10.1007/s11187-008-9112-3.
- Cantillon, R. (1755). "Essai sur la nature du commerce en général". (Édition originale posthume).
- Cardon, M. S., et McGrath, R. G. (2009). "Will this venture be a success ? A model of the interplay of prior experience and newness in determining the outcome of entrepreneurship". *Journal of Business Venturing*, 24(5), 419-434.
- Cardon, M. S., Stevens, C. E., et Potter, D. R. (2012). " Misfortunes or mistakes ? Cultural sensemaking of entrepreneurial failure". *Journal of Business Venturing*, 27(5), 580-597.
- Carree, M., & Thurik, R. (2003): "The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth." in Zoltan J. Acs and David B. Audretsch (eds.), *Handbook of Entrepreneurship Research*. Springer.
- Carree, M., & Thurik, R. (2008). "The Impact of Entrepreneurship on Economic Growth." *Handbook of Entrepreneurship Research*. Springer.
- Charfeddine, L., et Mrad, M. (2021). "The influence of higher education on entrepreneurial intentions : The case of Tunisia". *Education+ Training*, 63(3), 282-298.
- Chokri, W., Olfa, Z., et Olfa, B. (2019). " Impact of inflation on entrepreneurship and economic growth: Case study of Tunisia. *International Journal of Economics, Commerce, and Management*, 7(3), 155-164.
- Chouaibi, J., et Feki, R. (2019). "Social and economic determinants of the entrepreneurial activity in Tunisia". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 8(1), 4.
- Cole, A. H. (1959). "Economic Welfare and the Economics of Soviet Socialism : Essays in Honor

- of Abram Bergson". Cambridge University Press.
- Damanpour, F. (1991). "Organizational Innovation : A Meta-Analysis of Effects of Determinants and Moderators". *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590.
 - De Gregorio, J., & Guidotti, P. E. (1995): "Financial development and economic growth," *World Development*, 23(3), 433-448.
 - Deveci, E. (2007). "Unemployment and labor market transitions in Turkey". *International Journal of Manpower*, 28(1), 63-77.
 - Djankov, S., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (2002). "The regulation of entry". *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 1-37.
 - Drucker, P. (1985). "Innovation and Entrepreneurship : Practice and Principles". HarperBusiness.
 - Easterly, W., Norman, V., & Montiel, P. (1997). "Stabilization and Growth in Transition Economies: The Early Experience." *Economic Policy*, 12(24), 263-306.
 - Etzkowitz, H. et Leydesdorff, L. (2000). "The dynamics of innovation: from National Systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university-industry-government relations»: *Research Policy*, Volume 29, Issue 2, Pages 109-123. DOI : 10.1016/S0048-7333(99)00055-4.
 - Fagerberg, J. (2004). "Innovation: A Guide to the Literature." *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press.
 - Feki, R., et Ayadi, R. (2017). " Entrepreneurship and internationalisation of SMEs : the case of Tunisia". *EuroMed Journal of Management*, 2(2), 154-169.
 - Fischer, S. (1981). "Towards an understanding of the costs of inflation : II". *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, 15(1), 5-42.
 - Fisher, I. (1933): "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions," *Econometrica*, 1(4), 337-357.
 - Frese, M., et Gielnik, M. M. (2014). "The psychology of entrepreneurship". *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 413-438.
 - GEM Global Report (2019). "Global Entrepreneurship Monitor 2018/2019". *Global Report*.
 - Gielnik, M. M., Zacher, H., et Frese, M. (2012). "Focus on opportunities as a mediator of the relationship between business owners' age and venture growth". *Journal of Business Venturing*, 27(1), 127-142.
 - Haddad, S. (2013). "Création des entreprises innovantes en Tunisie. Résultats d'une étude exploratoire". *Revue internationale P M E Économie et gestion de la petite et moyenne entreprise* 26(1) DOI :10.7202/1024269ar.
 - Hajer, M. (2022). "Global innovation index 2022 : la Tunisie gagne en termes d'efficacités". *Institut Tunisien de la Compétitivité et des Études Quantitatives (ITCEQ)*.
 - Hall, B. H., & Mairesse, J. (1995). "Exploring the relationship between R&D and productivity in French manufacturing firms." *Journal of Econometrics*, 65(1), 263-293.
 - Hausmann, R., Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2011). "The Atlas of Economic Complexity: Mapping Paths to Prosperity." *Center for International Development at Harvard University*.
 - Heshmati, A., et Tausch, A. (2016). "Measurement and determinants of entrepreneurship in Tunisia. In A. Heshmati & A. Tausch (Eds.), *Muslim world in transition : Contributions of the Gulen movement*" (pp. 63-88). Springer.
 - Hisrich, R. D., et Peters, M. P. (1998). "Entrepreneurship: Starting, Developing, and Managing a New Enterprise". *Irwin/McGraw-Hill*.
 - Kerr, S.P., & Kerr, W.R. (2018). "Immigration and the Rise of American Ingenuity." *Journal of Labor Economics*.
 - L'Organisation Internationale du Travail (OIT) - "Enquête sur les entreprises en Tunisie" (2018).
 - Lassoued, S., et Omri, A. (2018). "Impact of unemployment on entrepreneurship in Tunisia: Empirical study from a national survey". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 7(1), 1-22. doi: 10.1186/s13731-018-0090-7.
 - Lee, J. W., et Peterson, S. J. (2000). "Culture, Entrepreneurial Orientation, and Global Competitiveness". *Journal of World Business*, 35(4), 401-416.
 - Levie, J., & Autio, E. (2008). "A theoretical grounding and test of the GEM model." *Small Business Economics*.
 - Levine, R., & Renelt, D. (1992). "A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions." *The American Economic Review*, 82(4), 942-963.

- Lucas, R. E. (1973): "Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs," *American Economic Review*, 63(3), 326-334.
- Mair, J., & Martí, I. (2006). "Social entrepreneurship research: A source of explanation, prediction, and delight»: *Journal of World Business*, Volume 41, Issue 1, Pages 36-44. DOI : 10.1016/j.jwb.2005.10.007.
- Makhlouf, M., et Slim, S. (2018). "Inflation and Economic Growth: The case of Tunisia". *International Journal of Business, Economics and Management*, 5(5), 84-92.
- Mankiw, N. G. (2014). "Principles of Economics". Cengage Learning.
- Mhadhbi, K., et Maktouf, S. (2020). "The relationship between technological innovation and competitiveness: The case of Tunisia". *Economies*, 8(2), 32.
- Morduch, M. (1999) : "The Microfinance Promise" : *Journal of Economic Literature*, Volume 37, Issue 4, Pages 1569-1614. DOI : 10.1257/jel.37.4.1569.
- Nasr, M., et Mzoughi, N. (2020). "Factors influencing entrepreneurial intention : the role of education and gender in the context of a developing country". *Journal of Innovation & Knowledge*, 5(1), 28-34.
- Parker, S. C. (2009). "The economics of entrepreneurship". Cambridge University Press.
- Porter, M. E. (1990). "The Competitive Advantage of Nations." Free Press.
- Psacharopoulos, G. (1994). "Returns to Investment in Education: A Global Update." *World Development*, 22(9), 1325-1343.
- Rapport sur le commerce et le développement (2020) – "De la pandémie mondiale à la prospérité pour tous: éviter une nouvelle décennie perdue" (UNCTAD/TDR/2020).
- Riahi-Belkaoui, A. (2016). "Entrepreneurial culture in Tunisia". *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 29(4), 470-482.
- Ronstadt, R. C. (1984). "The Educated Entrepreneur : A New Era of Entrepreneurial Education". *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 5(2), 556-573.
- Sarel, M. (1996): "Nonlinear effects of inflation on economic growth," *IMF Staff Papers*, 43(1), 199-215.
- Saxena, H. M. (2012). "Entrepreneurship as an economic factor". *Journal of Business Management & Social Sciences Research*, 1(3), 18-24.
- Saxenian, A. (1994). "Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128." Harvard University Press.
- Schumpeter, J. A. (1934). "The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle". Harvard University Press.
- Sellami, Y., et Triki, S. (2020). "Entrepreneurship and unemployment in Tunisia: A threshold vector error correction model". *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 9(1), 1-23. doi: 10.1186/s13731-020-0117-y.
- Shane, S. (2003). "A General Theory of Entrepreneurship: The Individual-Opportunity Nexus". Edward Elgar Publishing.
- Shane, S. A., et Venkataraman, S. (2000). "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research". *Journal of Management Studies*, 43(7), 1-6.
- Sitthiyot, T., & Willett, T. D. (2004): "Financial Openness, Money Growth, and Inflation in Developing Countries," *Review of Development Economics*, 8(4), 531-547.
- Startup tunisia, Rapports Annuels. (2021). "Une vision unique sur l'écosystème startup en Tunisie". <https://startup.gov.tn/fr/annual-reports>.
- Storey, D. J. (1994). "Understanding the small business sector. Routledge.
- Van Stel, A., Carree, M. A., et Thurik, A. R. (2005). "The effect of entrepreneurial activity on national economic growth". *Small Business Economics*, 24(3), 311-321.
- Van Stel, A., Carree, M., et Thurik, R. (2005). "The effect of entrepreneurial activity on national economic growth". *Small Business Economics*, 24(3), 311-321.
- Wennekers, S., et Thurik, R. (1999). "Linking entrepreneurship and economic growth". *Small Business Economics*, 13(1), 27-56.
- Wennekers, S., Uhlaner, L. M., & Thurik, A. R. (2002). "Entrepreneurship and its conditions : A macro perspective". *International Journal of Entrepreneurship Education*, 1(1), 25-64.
- World Bank Group. (2019). "Start-up Tunisia: The Rise of Innovative Enterprises".
- World Bank Group. (2021). *Tunisia Economic Monitor : Making the Most of Demographic Change*.
- World Bank. (2019). *Infrastructure Finance in the Middle East and North Africa Region: A Market*

Report.

- www.ins.tn. Indicateurs de l'emploi et du chômage. Premier trimestre 2023.

ANNEXE 1

Résultats des Tests de Stationnarité : Test de Dickey-Fuller augmenté (ADF)

Type de test / Variable	Stationnarité en niveau		Stationnarité en différence première		Ordre d'intégration	Décision
	Avec constante	Avec constante et trend	Avec constante	Avec constante et trend		
Ln PIB/tête	-0.972 (0.729)	-1.621 (0.726)	-2.813 (0.085)	-2.708** (0.018)	I (1)	Stationnaire
Ln KH	-1.971 (0.293)	-1.238 (0.856)	-3.006 (0.062)	-3.431** (0.007)	I (1)	Stationnaire
Ln KP	-0.951 (0.736)	-3.899 * (0.045)	-3.917 (0.015)	-3.772 (0.062)	I (0)	Stationnaire
Infl	-0.527 (0.041)	-0.459 (0.100)	-1.258 (0.002)**	-1.801 (0.000)	I (1)	Stationnaire
Ln INFL	-0.938 (0.741)	-3.753 * (0.056)	-3.832 (0.017)	-3.736 (0.065)	I (0)	Stationnaire
Ln CHOM	-0.973 (0.729)	-1.610 (0.731)	-2.806** (0.086)	-2.704 (0.252)	I (1)	Stationnaire
Ln INNOV	-8.246* (0.000)	-3.825* (0.053)	-3.194 (0.048)	-2.696 (0.256)	I (0)	Stationnaire
Ln ENT	-2.588 (0.119)	-2.299 (0.406)	-4.189** (0.009)	-5.064** (0.009)	I (1)	Stationnaire
Ln (INNOV*ENT)	-4.477* (0.004)	-5.974* (0.002)	-6.407 (0.000)	-5.254 (0.007)	I (0)	Stationnaire

Source : Estimation faites par l'auteur avec Eviews 10. Avec * signifie des séries stationnaires en niveau, ** signifie des séries stationnaires en différence. Les valeurs entre parenthèses indiquent la valeur de la probabilité du test.

ANNEXE 2

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test :

F-statistic	0.287164	Prob. F (2,4)	0.7647
Obs*R-squared	1.757767	Prob. Chi-Square (2)	0.4152

Source : Estimation faites par l'auteur avec Eviews 10.

ANNEXE 3

Heteroskedasticity Test : Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.722131	Prob. F (7,6)	0.6626
Obs*R-squared	6.401572	Prob. Chi-Square (7)	0.4937
Scaled explained SS	2.036045	Prob. Chi-Square (7)	0.9578

Source : Estimation faites par l'auteur avec Eviews 10.

ANNEXE 4

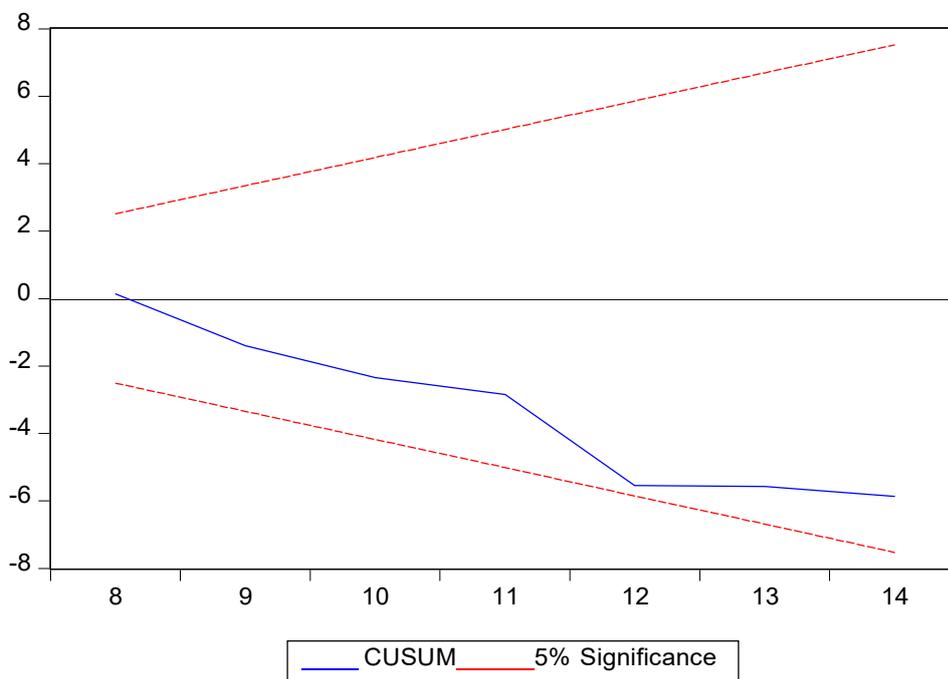
Ramsey RESET Test

	<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Probability</u>
t-statistic	0.462862	5	0.6629
F-statistic	0.214241	(1, 5)	0.6629
Likelihood ratio	0.587379	1	0.4434

Source : Estimation faites par l'auteur avec Eviews 10.

ANNEXE 5

Test de stabilité du modèle : test de CUSUM



ANNEXE 6

Endogeneity Test

	<u>Value</u>	<u>df</u>	<u>Probability</u>
Difference in J-stats	5.799181	5	0.3263

J-statistic summary:

	<u>Value</u>
Restricted J-statistic	6.000000
Unrestricted J-statistic	0.200819

Source : Estimation faites par l'auteur avec Eviews 10.

Conférence Internationale sur le Marketing Digital et le Management (MDM-2023)04-05 Novembre
2023, Sousse

Impact des investissements publics sur lacroissance : cas de l'Algérie

Hamidouche Nassima, Dermechi Ferial
ENSSEA.

Résumé :

L'objectif de ce travail est d'analyser l'impact des investissements publics sur la croissance économique en Algérie, en utilisant l'approche analytique et descriptive, ainsi que la modélisation ARDL, qui permet de relier les causes aux résultats. Sur une période allant de 1980 à 2022, nous avons appliqué ce modèle sur un ensemble de variables susceptibles d'être des déterminants de la croissance économique en Algérie. Les résultats d'estimation indiquent que les investissements publics ont un impact positif sur la croissance économique à court terme et à long terme.

Mots clés : la croissance économique en Algérie, les investissements publics, les modèles ARDL.

Introduction :

Après le rude choc pétrolier de 2014 et la crise sanitaire covid-19 (2020) l'économie algérienne commence à se stabiliser. Cela a été rendu possible grâce à l'envolée de prix du pétrole sur le marché international depuis 2022. Ces prix ont atteint une moyenne de 100 USD ce qui a permis la réduction significative des déficits budgétaires et du compte courant. Cela démontre clairement que la problématique de la croissance économique est toujours intimement liée aux hydrocarbures. Les secteurs hors hydrocarbures ont pris de l'ampleur au 1er trimestre 2022: le PIB-hors hydrocarbures a augmenté de 2,9% en glissement annuel contre

2% au trimestre précédent, stimulé par la consommation des administrations publiques et la reprise de l'agriculture. Les mesures prises pour redresser l'économie algérienne ont eu un impact positif sur l'amélioration des agrégats macro- économiques et des comptes de l'Etat qui s'est traduit par une quasi stabilité de la croissance économique qui est passé de + 3,4% en 2021 à +3,2% en 2022 avec une prévision de croissance de +5,3% en 2023 (source Ministère des finances (MF)).Ce redressement de l'économie nationale s'est traduit aussi, par une hausse importante des exportations et l'amélioration des réserves de changes. Le solde du trésor a pendant longtemps été en déficit et ceci est dû aux dépenses importantes de l'Etat notamment en termes d'investissements publics surtout en périodes des hausses de revenus pétroliers.

Dans la littérature économique la pro-cyclicité de la politique budgétaire est un canal qui entrave le processus de développement dans les pays pétroliers. Dès qu'il y a hausse des prix du pétrole, les gouvernements des pays pétroliers sont tentés par des dépenses proportionnelles, ou plus que proportionnelles, et durant les périodes de chute des recettes les dépenses baissent. Mais souvent, les bénéfices des années fastes sont transitoires alors que les problèmes générés durant les périodes de chute des prix du pétrole sont durables (Humphreys, Sachs et Stiglitz, 2007). L'expérience de l'Algérie en tant que pays pétrolier est un exemple illustrant ce phénomène.

Entre 2000 et 2014, l'Algérie avait connu une ère de prospérité en termes d'entrée en devises (soit 194 Milliards USD en 2013) notamment avec une hausse des prix du pétrole jamais connue dans le passé. Ces revenus pétroliers vont dans le budget de l'Etat. Leur impact sur l'économie dépend de la manière dont l'Etat utilise ces revenus. Fin 2014, les prix du pétrole ont baissé ce qui a une répercussion directe sur la politique budgétaire qui est devenue restrictive. En 2022, avec la situation géopolitique (la guerre en Ukraine), les prix pétroliers commençaient à remonter, ce qui a engendré une reprise des recettes budgétaires et aussi des dépenses.

Dans ce travail, nous allons voir si l'Algérie a réussi à connaître le chemin du développement grâce à ses investissements publics financés par les revenus pétroliers. Autrement dit, les ressources pétrolières sont-elles aujourd'hui une 'bénédiction' pour l'économie algérienne? Pour cela, nous proposons dans ce travail la démarche suivante, tout d'abord nous commençons par présenter une brève revue de littérature sur le rôle de l'investissement public sur la croissance économique. Ensuite, nous traiterons le cas de l'Algérie, entant que pays riche en hydrocarbures, pour cela, nous présenterons comment sont utilisés les revenus de ce secteur à travers les dépenses de l'Etat. Nous terminons par une vérification empirique, où nous testons l'impact des investissements publics – évalués par les dépenses d'équipement¹ - et d'autres variables aussi importantes sur la croissance en Algérie.

¹ Appelées aussi dépenses en capital.

I- Brève revue de littérature.

En théorie, une gestion efficace des dépenses publiques devrait jouer le rôle de facteur de croissance économique. L'investissement public dans les infrastructures est à l'origine d'une amélioration des performances en termes de croissance et de stimulation de l'investissement du secteur privé (Veganzones 2000) et de la productivité totale des facteurs (PTF). Le développement des infrastructures stimule le décollage économique. La distinction est opérée entre les infrastructures économiques (électricité, les transports et les communications) et les infrastructures sociales (comme l'éducation, les services sociaux). L'effet sur la croissance est lié à l'élargissement de la taille des marchés, aux économies d'échelle et à la synergie que les infrastructures génèrent entre les différents secteurs et les différentes régions. L'effet sur l'investissement privé consiste dans la hausse de la productivité marginale du capital et du travail et finalement à la rentabilité de l'investissement. Ceci augmentera la demande d'investissement.

En 1989, David Aschauer a publié une étude empirique sur la relation entre les dépenses publiques et la productivité aux USA en utilisant la fonction de production globale. Il a constaté entre autres que l'élasticité de la productivité du secteur privé par rapport aux dépenses d'infrastructures (autoroutes, gaz et électricité, eau,...) était de 0.24 entre 1949 et 1985. Cependant, l'approche initiée par Aschauer a été critiquée sur le plan des séries chronologiques par certains auteurs qui considèrent que la relation entre dépenses de capital et productivité pouvait être une 'régression fallacieuse' ou fausse régression, car les deux séries sont non stationnaires. C'est ainsi qu'en 2010, Heintz avait utilisé des techniques économétriques plus avancées à savoir, les modèles à correction d'erreur, il a alors abouti au même résultat, à savoir l'existence d'une relation à long terme (de cointégration) entre le stock de capital public et la productivité du secteur privé.

Les investissements publics favorisent la croissance à travers l'amélioration de la productivité notamment à long terme. Dans les pays riches en ressources naturelles, l'impact de l'investissement sur la croissance diffère selon le niveau de revenu du pays (Topcu et al, 2020).

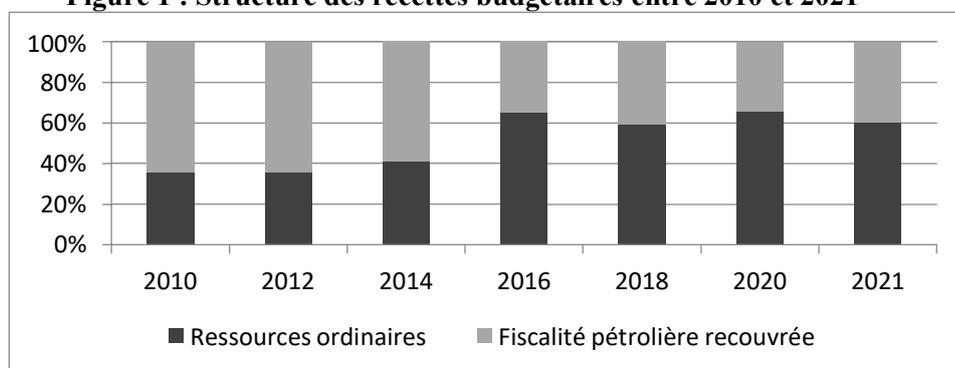
Dans les pays riches en ressources pétrolières, dès qu'il y a augmentation des prix du pétrole, les gouvernements se lancent dans de grands projets d'investissement dont généralement les rendements sont faibles appelés les 'Eléphants blancs' (Robinson et Torvik, 2005), (Danforth, Medas et Salins, 2016). Ces projets sont souvent concentrés dans l'industrie lourde et la taille des projets est souvent inadaptée à la structure économique (Philippot, 2008). Ces investissements, financés par la rente pétrolière, sont confrontés à un manque de capacité d'absorption du capital par absence d'une base productive. Par ailleurs, la création d'emplois dans ce genre d'activité est très limitée et ces emplois sont souvent temporaires. Par ailleurs,

Ross (2001) trouve que dans les pays riches en pétrole, les gouvernements peuvent acheter la paix sociale grâce aux revenus pétroliers à travers des dépenses importantes dans les transferts sociaux et un régime fiscal modéré pour détourner la population de l'intérêt d'une réelle démocratie, ce qu'il appelle *l'effet rentier*. Selon l'étude réalisée par González (2018) sur la période 1983 et 2013 en Argentine, il conclut qu'en période de crise pétrolière quelques gouvernements provinciaux ont un comportement contra-cyclique puisqu'ils ont tendance à augmenter les dépenses dans la création des emplois ciblés par leurs principaux électeurs comme un moyen d'accroître leur sécurité électorale et apaiser les tensions sociales.

II- La politique budgétaire.

Le budget de l'Etat est constitué des ressources ordinaires –dominées par les recettes fiscales- et des revenus pétroliers sous forme de fiscalité pétrolière. Cette dernière constitue une part importante dans les recettes budgétaires soit une part de plus de 60% depuis les années 1970, cette part a commencé à baisser depuis la chute du prix du pétrole en 2014 car les exportations en valeur ont diminué et depuis elle varie autour de 40% en moyenne entre 2015 et 2022 (figure 1).

Figure 1 : Structure des recettes budgétaires entre 2010 et 2021

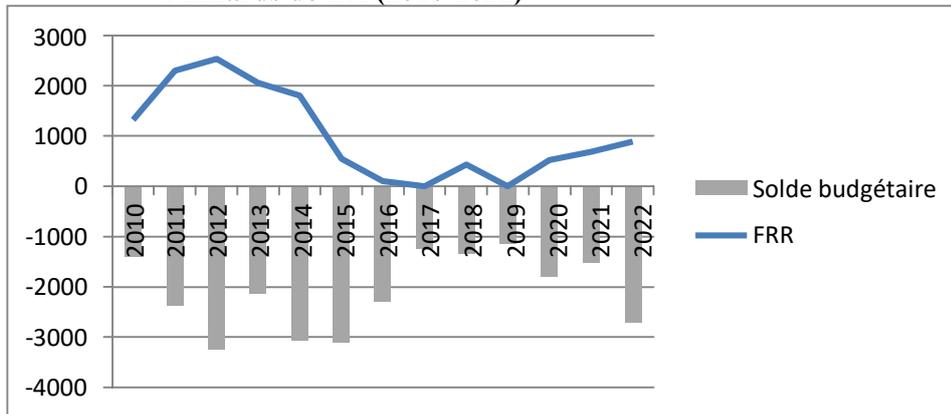


Source : Ministère des finances

La politique budgétaire a toujours été orientée vers une politique expansionniste. Les dépenses publiques ont fortement augmenté notamment avec la hausse du prix du pétrole (entre 2000 et 2014 et à partir de 2022) ce qui fait sa caractéristique pro-cyclique. La politique budgétaire, en Algérie, a été caractérisée par le recours aux programmes d'équipement public pour conforter la politique de l'offre initiée au début de l'an 2000. Entre 2000 et 2014, le gouvernement algérien avait entamé un ambitieux plan d'investissement. Cette politique a été conçue essentiellement pour rattraper le retard dans les infrastructures publiques. Elle était justifiée par les niveaux bas de la croissance économique en deçà des objectifs permettant la réduction du chômage. La faiblesse de la part du secteur privé dans la

formation de la valeur ajoutée a poussé l'Etat à intervenir à travers la dépense publique et cela pour accélérer la croissance économique. Par ailleurs, cette politique expansionniste était motivée aussi par la préservation de la paix sociale notamment depuis l'apparition des mouvements révolutionnaires contre les régimes politiques dans beaucoup de pays arabes en 2011. Depuis la reprise des prix du pétrole vers la hausse en 2022, le même phénomène est observé soit une expansion des dépenses publiques. Dans la figure suivante, nous allons voir l'impact de ces dépenses sur le déficit budgétaire et qui a chaque fois, le gouvernement utilise les ressources du fonds de régulation des recettes (FRR) pour le corriger (figure 2).

Figure 2 : Le montant du Fonds de régulation des recettes et du solde budgétaire en Milliards de DA (2010-2022)

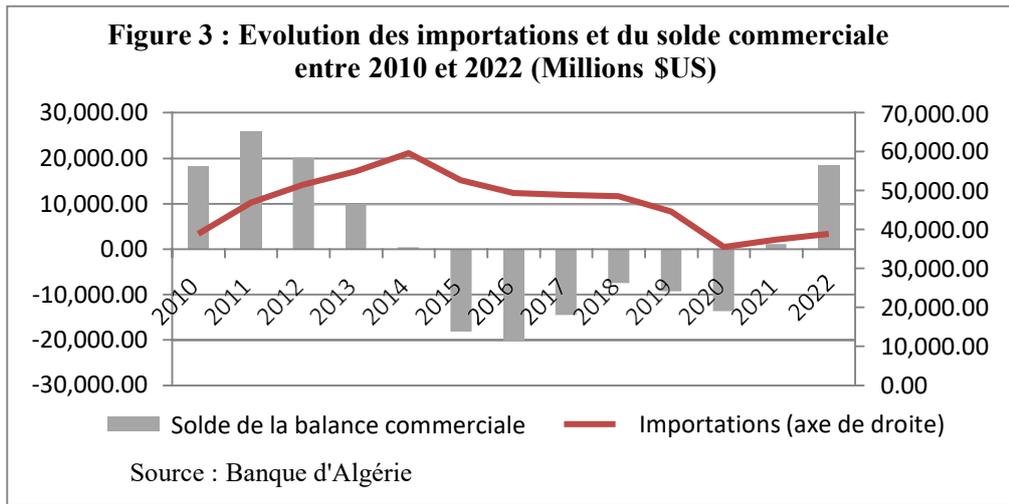


Source : Ministère des finances

II-1- L'utilisation des revenus pétroliers par l'Etat entre 2000 et 2022; le financement des importations et les dépenses publiques.

II-1-1- Le financement des importations.

Selon Sid Ahmed (1983), dans les Etats exportateurs de pétrole, une partie importante de la rente externe satisfait des besoins de consommation à travers l'importation. En effet, durant la période d'aisance financière, l'économie algérienne a connu un boom dans les importations des biens et services pour répondre à la demande nationale. En 2014, les importations ont atteint un pic de 59,6 Mrds de \$US (figure 3) soit 6,4 fois celles de 2000, qui s'élevaient à 9,3 Mrds \$US. Depuis l'effondrement du prix du pétrole et donc la baisse des moyens de financement, les importations ont diminué pour atteindre un niveau de 38,9 Milliards de Dollars en 2022 et un solde commercial excédentaire- pour la première fois depuis 2015- suite à la hausse des recettes des exportations pétrolières et aux exportations hors hydrocarbures qui ont atteint les 7Mrds \$US (source : Banque d'Algérie).



Mais en ce qui est de la structure des importations, elle reste semblable à celle des années précédentes. En 2020 la part des biens de consommation alimentaires (essentiellement les produits céréaliers et laitiers) ou non alimentaires (les véhicules et les médicaments) occupe la plus grande part soit 40,1%, suivie par les biens d'équipements industriels 26.5 % et enfin les semi-produits (produits en fer et en acier) 23.2%. Cependant, l'accroissement de la part des biens d'équipement, ne reflète pas un dynamisme dans l'investissement privé, mais est composée principalement des importations de véhicules de transport de personnes et d'équipements électroménagers.

L'ouverture du commerce extérieur était à l'origine de cette explosion des importations, ce qui a conduit à l'inondation du marché national par des biens importés de bonne qualité relativement aux biens locaux- est l'émergence d'une demande excessive en biens de luxe par une classe de la société qui ont bénéficié plus que les autres de la distribution de la rente. Ces dépenses accroissent les prix des biens et services ; compte tenu de l'élasticité-revenu et de l'élasticité-prix de la demande positives de ces biens de luxe (Mouhoubi, 2011).

II-1-2- Les dépenses de fonctionnement

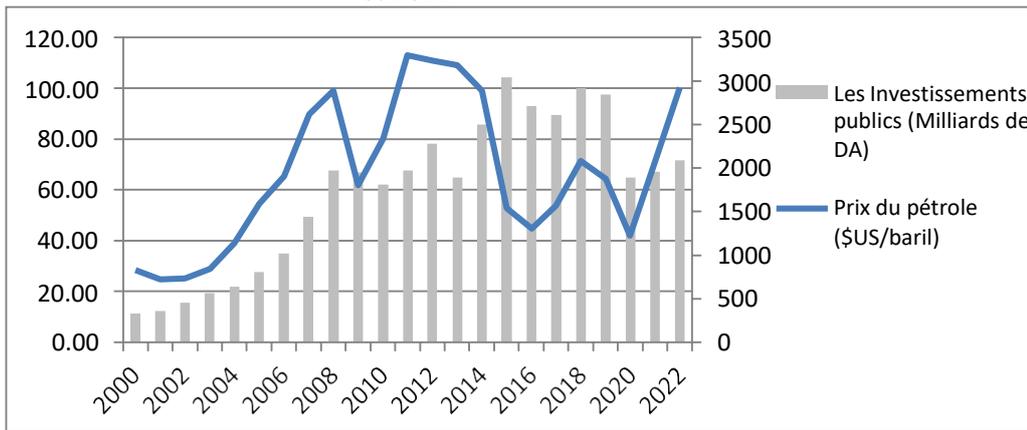
Les profits pétroliers sont souvent dépensés dans les salaires élevés du secteur public, ce qui sera difficile à suspendre quand les prix du pétrole chutent (Medas et Zakharova, 2009). Par ailleurs, le boom du secteur des ressources provoque une contraction du secteur industriel qui pousse à instaurer des subventions (Philippot, 2008). Plus des mesures protectionnistes sont mises en place, plus les subventions sont importantes (Arezki et Ploeg, 2007).

Les dépenses de fonctionnement ont énormément augmenté entre 2000 et 2012, pour atteindre 4 782,63 Mrds de DA, alors qu'elles étaient de 856,193 Mrds de DA en 2000 . Entre 2012 et 2019, ces dépenses se sont stabilisées autour d'une moyenne 4600 Mrds de DA. Depuis 2019, il y a eu une augmentation considérable avec un montant de 7573,69 Mrds de DA en 2022 – soit un taux de croissance annuel de 44% entre 2021 et 2022- due à une revalorisation des salaires et des retraites. Les transferts courants représentent un poids important dans le budget de l'Etat soit 17% en moyenne entre 2010 et 2021, pour atteindre un pic en 2022 avec une part de 32% (source MF).

II-1-3- Les dépenses d'équipement :

Dans la figure 4, nous remarquons bien une évolution proportionnelle entre les investissements publics –représentés par les dépenses d'équipement- et le prix du pétrole. Entre 2001 et 2014 l'Etat avait mis en œuvre des investissements publics à travers des programmes de relance économique. Il s'agit du Plan de Soutien à la Relance Economique (PSRE 2001/2004), le Plan Complémentaire de Soutien à la Croissance (PCSC 2005/2009) et enfin le Programme d'Investissement Public (PIP 2010/2014). Avec des enveloppes respectives de 7 Mrds DA, 155 Mrds DA et 286² Mrds DA. Ces programmes visent le développement des infrastructures, des ressources humaines, ... soient les ingrédients importants de la croissance..... dont les objectifs sont la lutte contre la pauvreté, la création d'emplois et l'équilibre régional.

Figure 4 : Evolution des investissements publics (axe de droite) et du prix du pétrole entre 2000 et 2022



Source : Ministère des finances

² Dont 130 Mds USD est le report du PCSC donc seulement 16% de l'enveloppe a été dépensée dans ce dernier.

Cependant, des critiques avaient été soulevées sur le plan de la conception pour les deux premiers programmes. En effet, des lacunes ont été signalées ; Premièrement, tout projet doit s'insérer dans un cadre sectoriel, deuxièmement, l'estimation des coûts de réalisation des projets et l'évaluation des résultats et leurs impacts n'ont pas été réalisés³.

Depuis 2022, le gouvernement a entamé quelques projets d'investissement dans le secteur de l'agriculture, le dessalement d'eau de mer et les chemins de fer. En octobre 2023, un projet dans la construction de logements avec la formule vente par location (AADL⁴ 3) a été mis en place.

III- L'impact des investissements publics sur le taux de croissance économique ; étude empirique.

Dans notre étude empirique, nous allons étudier l'impact des dépenses d'équipement sur la croissance économique.

III-1- Méthodologie.

Dans le contexte de cette recherche, qui vise à analyser l'impact des investissements publics sur la croissance économique en Algérie, il est essentiel de mener une analyse de long terme, étant donné que les effets des investissements se déploient sur une période prolongée. Pour atteindre cet objectif, nous avons opté pour l'utilisation de la méthode économétrique ARDL (AutoRegressive Distributed Lag). Cette approche permet de modéliser les relations à long terme entre les variables pertinentes et offre ainsi une perspective approfondie de l'influence des investissements publics sur la croissance économique dans le contexte algérien. L'approche ARDL présente plusieurs avantages dans le cadre de l'analyse à long terme, dont lesquels nous mentionnons: *i*) Contrairement à certaines autres méthodes, l'approche ARDL ne nécessite pas que toutes les variables soient de même ordre d'intégration, ce qui la rend plus flexible (Pesaran, 2004) ; *ii*) elle conserve l'information contenue dans les séries temporelles en utilisant les retards appropriés pour chaque variable, ce qui peut améliorer la puissance statistique de l'analyse (Pesaran 2004 ; Enders, 2010) ; *iii*) les coefficients dans le modèle ARDL ont une interprétation intuitive en termes d'effets à court et à long terme, ce qui facilite l'interprétation des résultats ; *iv*) elle est souvent robuste aux problèmes d'autocorrélation, grâce à l'inclusion de retards dans le modèle (Shin & al, 2013) ; *vi*) sa prise en compte des dynamiques économiques permet de capturer les effets dynamiques à court terme et les ajustements à long terme dans les relations économiques (Narayan, 2004)

³ Evaluation des PSRE (2001-2004) et PCSC (2005-2009). Ministère des Finances (2008).

⁴ Agence nationale de l'amélioration et du développement du logement.

III-2- Les données.

L'évaluation de l'influence des investissements publics sur la croissance économique exige l'identification d'un ensemble de variables explicatives lesquelles permettent de comprendre comment les investissements publics interagissent avec le niveau de croissance économique. En s'appuyant sur la revue de la littérature économique consacrée à l'analyse des effets des investissements publics sur la croissance économique, ainsi que sur notre intuition économique portée sur le contexte Algérien, nous sommes parvenu à sélectionner soigneusement les variables de notre étude sur une période allant de 1980 à 2022, elles consistent dans :

La variable à expliquer est :

- *Taux de croissance économique (G)* : mesuré par la variation du Produit Intérieur Brut (PIB). Une large partie de la littérature utilise cet indicateur pour mesurer la croissance économique d'un pays (Blanchard, 1989 ; Lutz, 2009). (source MF).

Les variables explicatives sont :

- *Les investissements publics (EX)* : sont exprimés par les dépenses d'équipement (dépenses en capital). Cette approche a été utilisée par de nombreux chercheurs: Barro, 1990; Alesina & Perotti, 1995; Zachariadis & Savvides, 2007). (source MF).

- *Prix de pétrole (P)* : Le budget de l'Etat dépend en grande partie des revenus pétroliers, qui financent les dépenses liées à l'économie. Par conséquent, nous postulons que la croissance économique est indirectement affectée par les fluctuations des prix du pétrole. Cette hypothèse a déjà été vérifiée par divers chercheurs dans des pays riches en ressources naturelles (Blanchard & Gali, 2007 ; Arouri & Rault, 2012 ; Lutz & Murphy, 2014). (source MF).

- *Taux d'inflation (π)* : L'inflation peut exercer une influence notable sur le taux de croissance économique d'un pays, bien que cette influence puisse être multifactorielle et dépendre en grande partie des décisions d'investissement prises (King & Levine, 1993 ; Barro, 1995 ; Douch & Naoui, 2012). (source Banque Mondiale).

- *Ouverture commerciale (T)* : En Algérie, l'ouverture commerciale a connu une évolution significative au cours de la dernière décennie, ce qui nous conduit à choisir cet indicateur comme facteur explicatif du niveau de la croissance économique dans le pays. De plus, l'impact de l'ouverture commerciale sur la croissance économique a été un sujet d'intérêt pour de nombreux économistes et chercheurs au fil des années (Sachs et Warner, 1995 ; Rodrik, 1999 ; Mankiw et Swagel, 2006). (source MF).

- *Concentration du marché (HHI)* : La concentration du marché offre une vue d'ensemble de la diversification économique d'un pays. Elle est évaluée à l'aide de l'indice de Herfindahl-Hirschman, une variable qui a été utilisée par de nombreux

chercheurs pour expliquer la croissance économique (Shapiro et Varian, 1998 ; Vives, 2001). (source : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED)).
 Notons que toutes les variables sont entrées en logarithme sauf pour le taux de croissance qui comporte des valeurs négatives.

III-3 Résultats.

a- Stationnarité des variables.

L'examen de la stationnarité des variables, réalisé au moyen des tests ADF (Augmented Dickey-Fuller) et PP (Phillips-Perron), révèle que toutes les variables présentent une intégration d'ordre 0 ou 1. Il est ressort du tableau (Tab.1) ci dessous, que l'hypothèse nulle stipulant que les variables possèdent une racine unitaire est rejetée pour la variable "concentration du marché" (*HHI*). En revanche, pour les autres variables, l'hypothèse ne peut être rejetée au niveau I (0), mais elle peut être rejetée lorsque l'on considère les premières différences I(1). Ces résultats nous confèrent la confiance nécessaire pour choisir l'approche ARDL.

Tab.1 : Test d'ADF et PP de stationnarité des variables

		ADF		PP	
		I(0)	I (1)	I(0)	I(1)
<i>(G)</i>	t- statistic	[-2.852]	[-10.902]	[-2.648]	[-10.910]
	prob	(0.188)	(0.000)	(0.248)	(0.000)
<i>Ln(EX)</i>	t- statistic	[-1.655]	[-6.020]	[-1.765]	[-6.078]
	prob	(0.752)	(0.000)	(0.703)	(0.000)
<i>Ln(P)</i>	t- statistic	[-2.317]	[-5.503]	[-2.262]	[-5.748]
	prob	(0.415)	(0.000)	(0.442)	(0.000)
<i>Ln(π)</i>	t- statistic	[-3.046]	[-8.522]	[-3.021]	[-8.604]
	prob	(0.132)	(0.000)	(0.138)	(0.000)
<i>Ln(T)</i>	t- statistic	[-1.876]	[-5.029]	[-2.210]	[-4.414]
	prob	(0.648)	(0.003)	(0.524)	(0.001)
<i>Ln(HHI)</i>	t- statistic	[-4.161]	-	[-4.146]	-
	prob	(0.001)		(0.001)	

Source : établi par les auteurs à partir des résultats obtenus à l'aide du logiciel EViews.12.. **Note** :les valeurs en gras (prob) désignent la significativité au seuil de 5% (prob < 0.05).

b- Tests de coin-tégration de Bounds

Le test de coin-tégration effectué sur le modèle ARDL (4, 4, 3, 4, 4, 2) estimé dégage les résultats suivants :

Tab. 2 : Test de coin-tégration de Bound

F-Bounds Test			Hypothèses nulle : absence de relation de coin-tégration	
Test statistic	Value	significativité	I (0)	I (1)
Asymptotique n = 1000				
F- statistic	4.683714	10%	2.08	3
k	5	5%	2.39	3.38
		2.5%	2.7	3.73
		1%	3.06	4.15

Source : établi par les auteurs à partir des résultats obtenus à l'aide du logiciel EViews.12.

En comparant la valeur de la statistique F pour tester les limites avec la valeur correspondante par Pesaran et al (2001), nous constatons qu'elle est supérieure aux valeurs critiques aux niveaux de significativité de 1 %, 2.5%, 5 % et 10 % (4.68 > 3 ; 3.38 ; 3.73 ; 4.15) indiquant ainsi, le rejet de l'hypothèse nulle d'absence de relation de cointégration entre les variables.

c- Estimation de la relation de court terme et de long terme

Afin de parvenir à une évaluation de la relation à long terme, il est nécessaire de faire usage du modèle de correction d'erreur (ECM), qui nous autorise à obtenir des résultats pertinents à court terme (Tab.3).

Tab.3 : Estimation de la régression de correction d'erreur du modèle ARDL

Le Modèle de Correction d'Erreur (ECM)				
Cas 2 : Constante restreinte et aucune tendance				
Variables	Coefficient	Std. Error	t-statistic	Prob.
D(G(-1))	0.485458	0.175047	2.773304*	0.0197
D(EX)	5.878231	1.191554	4.933248*	0.0006
D(P(-1))	-3.171349	1.187478	-2.670658*	0.0235
D(π)	-1.093383	0.371577	-2.942550*	0.0147
D(T)	6.611370	2.871952	2.302047*	0.0441
D(HHI(-1))	13.80467	4.113379	3.356042*	0.0073
CointEq (-1)*	-1.336955	0.184592	-7.242762*	0.0000
R-squared	0.922470	Mean dependent var	-0.056757	

Adjusted R-squared	0.825558	S.D. dependent var	2.901193
S.E. of regression	1.211718	Akaike info criterion	3.518762
Sum squared resid	23.49218	Schwarz criterion	4.433067
Log likelihood	-44.09710	Hannan-Quinn criter	3.841097
Durbin-Watson stat	2.227037		

Source : établi par les auteurs à partir des résultats obtenus à l'aide du logiciel EViews.12.
 Note : * significativité au seuil de 5% (Prob < 0.05)

À court terme, les résultats mettent en évidence que toutes les variables ont une influence significative sur le taux de croissance économique. Les dépenses en capital (*EX*) exercent un effet positif substantiel sur le taux de croissance (*G*) avec un coefficient de (+5.87). De même, l'indice de concentration du marché (*HHI*) et l'ouverture commerciale (*T*) ont des coefficients positifs respectifs de (+13.80) et (+6.61). En revanche, les prix du pétrole (*P*) et le taux d'inflation (π) ont un impact négatif sur le taux de croissance, avec des coefficients de (-3.17) et (-1.09) respectivement.

Il revêt de l'importance de noter que le terme de correction d'erreur est significativement négatif (-1.33) (Noryan et al (2006)), ce qui indique la présence d'un mécanisme de retour à l'équilibre. En d'autres termes, le coefficient de (-1.33) suggère un ajustement rapide des variables – (1/1.33) à peu près 7 mois - pour corriger les déséquilibres à court terme et converger vers leur équilibre à long terme. Il signifie aussi que pour chaque unité de divergence à court terme dans le modèle ARDL, les variables réagissent en ajustant leurs valeurs de 1.33 unités en direction de l'équilibre à long terme.

Résultats de l'estimation de long terme exposés dans le tableau ci-dessous (Tab.4) :

Tab.4 : Estimation de la relation de long terme

Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
<i>EX</i>	11.34778	2.852628	3.978010*	0.0026
<i>P</i>	-7.824934	3.825162	-2.045648*	0.0430
π	-4.807175	1.862245	-2.581387*	0.0274
<i>T</i>	2.719885	9.974996	0.272670	0.7907
<i>HHI</i>	1.851090	6.057374	0.305593	0.7662
<i>C</i>	4.260929	3.938746	1.081798	0.3047

$$EC = G - (11.3478*EX - 7.8249*P - 4.8072*INF + 2.7199*T + 1.8511*HHI + 4.2609)$$

Source : Eviews.12. Note : * significativité au seuil de 5%

À long terme, les résultats révèlent des distinctions significatives. Seules trois variables présentent une significativité statistique : les dépenses en capital (EX), les prix du pétrole (P), et le taux d'inflation (π).

Les dépenses en capital (EX) et la croissance économique sont positivement corrélées sur le long terme, avec un coefficient de (+11.34). Cela signifie qu'une augmentation d'une unité des dépenses en capital entraîne une augmentation de la croissance de 11.34 unités à long terme.

En ce qui concerne le taux d'inflation (π) et les prix du pétrole (P), ils sont négativement liés à la croissance à long terme, avec des coefficients de (-4.80) et (- 7.82) respectivement. Cela indique que, sur le long terme, une augmentation d'une unité du taux d'inflation ou des prix du pétrole est associée à une réduction de la croissance économique de 4.80 ou 7.82 unités, respectivement.

Il est important de noter que d'autres variables n'ont pas atteint un niveau de signification statistique à long terme, ce qui suggère que leur impact sur la croissance économique en Algérie à long terme n'est pas significatif.

d- Discussion

L'effet positif des dépenses en capital sur la croissance économique sur le court terme peut être interprété par le fait que les investissements dans les infrastructures, la construction, et les projets de développement, ont tendance à stimuler la croissance économique de manière immédiate durant la durée des projets. Cet effet est souvent observé grâce à l'augmentation de la demande agrégée dans l'économie (Romer, 1990). Lorsque le gouvernement investit dans de tels projets, cela crée des emplois, stimule la production dans les secteurs de la construction et de l'ingénierie, et génère des revenus pour les travailleurs et les entreprises impliquées (Becker, 1974; Lucas, 1988). Cette injection d'activité économique contribue à augmenter la production globale de biens et de services dans l'économie, ce qui se traduit par une croissance économique positive à court terme.

À long terme, les dépenses en capital ont un impact encore plus significatif sur la croissance économique. Cela s'explique dans la littérature par plusieurs mécanismes économiques clés tel que l'augmentation de la productivité : Les investissements en capital, tels que l'acquisition de technologies, augmentent la productivité de l'économie. Une main-d'œuvre et des ressources plus productives permettent à l'économie de produire davantage de biens et de services (dans le secteur agricole en particulier) avec la même quantité de ressources, ce qui stimule la croissance économique à long terme (Sala-i-Martin, 1997; Romer, 2011 ; Chatterjee & Turnovsky, 2020).

Sur le long terme, l'effet négatif du prix du pétrole sur la croissance revient au phénomène de la malédiction des hydrocarbures qui fait référence à la dépendance persistante (Auty, 1993 ; Luong & Weinthal, 2010). Les pays rentiers qui dépendent fortement des revenus pétroliers peuvent se retrouver dans une situation de dépendance persistante à l'égard du pétrole. Cela peut décourager la diversification de l'économie vers d'autres secteurs, ce qui peut freiner la croissance à long terme (Acemoglu, 2001; Luong & Weinthal, 2010).

L'effet négatif de l'inflation sur la croissance économique s'explique par l'incertitude économique accrue que l'inflation peut entraîner (Barro, 1995). Les entreprises et les consommateurs peuvent être réticents à investir et à dépenser, car la valeur de la monnaie diminue avec le temps. De plus, une inflation élevée peut conduire à une redistribution inefficace des revenus, affectant les groupes à revenu fixe (Douch et Naoui, 2012).

La concentration du marché et l'ouverture commerciale sont significativement positivement instantanément. Une concentration du marché dans le cas de l'Algérie est une concentration dans le secteur des hydrocarbures lequel est le moteur de l'économie. Pareil pour l'ouverture commerciale, qui est calculée à partir de la somme des exportations et des importations et comme les exportations sont dominées par les hydrocarbures qui sont très valorisables, ceci explique l'effet positif de l'ouverture commerciale sur la croissance.

Conclusion :

Depuis 2022, l'économie algérienne connaît une aisance financière –suite à l'augmentation du prix du pétrole-. Cette situation lui a permis d'enregistrer de bons indicateurs économiques. Selon nos résultats économétriques, les investissements publics représentés par les dépenses de capital ont un effet positif aussi bien à court terme qu' à long terme sur le taux de croissance du PIB. Le prix du pétrole par contre a un effet négatif sur la croissance ce qui est expliqué par tous les mécanismes connus de transmission de *la malédiction des ressources naturelles* (Auty, 1993) dans les pays dont les économies sont dépendantes de ces ressources.

L'investissement public notamment en infrastructures stimule l'investissement privé qui occupe une part assez importante dans l'investissement total mais ses domaines d'intervention restent très limités (10% dans l'industrie). Ainsi, l'Etat doit investir plus dans l'éducation et la ressource humaine, instaurer un climat des affaires plus propice pour aider le secteur privé à sortir des secteurs traditionnels (services et commerce) et s'orienter vers des secteurs porteurs de croissance (manufacturier et agricole).

En termes de politique budgétaire, une transition vers une gestion plus *moderne* des fonds publics est mis en place. En effet, jusque' en 2022, les recettes budgétaires sont utilisées par l'Etat sous forme de dépenses d'équipement (dépenses en capital) et dépenses de fonctionnement (dépenses courantes). Depuis 2023, le gouvernement a appliqué la loi organique relative aux lois de finances (LOFT)- promulguée en 2018- . Cette loi adapte l'ancienne gestion des finances publiques aux normes internationales communément connus sous le nom de *public financial management (PFM)*. Elle a permis le passage de la gestion budgétaire classique vers un budget réparti par programmes avec des objectifs bien définis et responsabilisation des consommateurs de fonds. Ce qui permettra plus d'efficacité, d'efficience et de transparence dans la mise en œuvre des programmes et donc moins de corruption et plus de rentabilité.

Il faut aussi revoir les missions attribuées au FRR lequel aujourd'hui ne fait que combler le déficit budgétaire, ses fonds doivent être investis et dont les recettes sont épargnés pour les générations futures. Il faut prendre l'exemple de la gestion norvégienne de son fonds souverain- le plus grand dans le monde juste devant deux fonds chinois- dont les fonds sont investis à l'étranger. La règle budgétaire et fiscale permet à l'Etat norvégien de prélever que le rendement attendu du capital placé estimé à 3% du fonds pour équilibrer son budget.

R é f é r e n c e s B i b l i o g r a p h i q u e s

- **Alesina A., Perotti R. (1995)**, Fiscal Expansions and Adjustments in OECD Countries, *IMF Staff Papers*, 5214, (1), 1-30.
- **Arezki R., Ploeg F. (2007)** “Can the Natural Resource Curse Be Turned Into a Blessing? The Role of Trade Policies and institutions”. *IMF Working Paper*. WP/07/55.
- **Arouri, M.A, Rault, C. (2012)**. oil prices and stock markets in GCC countries: empirical evidence from panel analysis. *International journal of finance and economics*. 17(3). 242-253.
- **Aschauer D.A. (1989)**, "Is public expenditure productive?", *Journal of Monetary Economics* 23, p. 177-200.
- **Auty R. M. (1993)**, *Sustaining Development in Mineral Economies: The Resource Curse Thesis*, London and New York: Routledge.
- **Banque d'Algérie (BA) (2023)**, Commerce extérieur.
- **Banque Mondiale (BM) (2023)**, World development indicators. Base de données.
- **Barro R.J. (1995)**, Inflation and Economic Growth. *NBER Working Papers* 5326, National Bureau of Economic Research, Inc.
- **Blanchard O., Gali, J. (2007)**. The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?. *IMF Staff Papers*, 13368, (1), 1-78.
- **Chatterjee, S., Turnovsky, S J. (2020)**. Foreign Aid, Public Investment, and the Informal Economy. doi.org/10.2139/ssrn.3661581.
- **Danforth J., Medas P., Salins V. (2016)**, " Fiscal Policy: How to Adjust to a Large Fall in Commodity Prices. *IMF Working Paper*.
- **Enders, W. (2010)**. Applied Econometric Time Series. *John Wiley and Sons Press*, New York.
- **González L. (2018)**, " Oil Rents and Patronage: The Fiscal Effects of Oil Booms in the Argentine Provinces", *Comparative Politics*, Volume 51, Number 1.
- **Heintz J. (2010)**, "The Impact of Public Capital on the U.S. Private Economy: New Evidence and Analysis", *International Review of Applied Economics*, Vol. 24, N° 5, p. 619–632.
- **Humphreys M., Sachs J.D, J.E. Stiglitz (2007)**, " Introduction" in Humphreys , Sachs and Stiglitz (Eds), *Escaping the resource curse*, Culmbia University Press. New York.
- **Kilian, L., Murphy, D.P. (2014)**. The Role of Inventories and Speculative Trading in the Global Market for Crude Oil. *Journal of Applied Econometrics*. 29(3) ,pp 454-478.
- **King, K, G., Levine, R. (1993)**. Finance, entrepreneurship and growth. *Journal of Monetary Economics*, Volume 32, Issue 3, 513-542,

- **Luong, P.J., Weinthal, E., (2010).** *Oil Is Not a Curse: Ownership Structure and Institutions in Soviet Successor States.* Routledge. P 304.
- **Lutz, K. (2009).** Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market. *The American Economic Review.* Vol. 99, No.3. pp. 1053-1069.
- **Medas P., Zakharova D. (2009),** "A Primer on Fiscal Analysis in Oil-Producing Countries", *IMF Working Paper.* WP/09/56.
- **Ministère des finances (2023),** Budget de l'Etat.
- **Narayan, P.K (2004).** Fiji's Tourism Demand: The ARDL Approach to Cointegration. *Tourism Economics Review,* Vol. 10, No. 2, pp. 193-206.
- **Narayan, P.K , Smyth R., (2006).**"_what determines migration flows from low- income to high-income countries? an empirical investigation of fiji–U.S. migration 1972–2001". *Comtemporary economic policy.* Vol 24(2).
- **Office Nationale des Statistiques (ONS).**
- **Mouhoubi A. (2011),** " La rente pétrolière repensée : Eléments d'une nouvelle perception d'un concept Galvaudé ", *Les Cahiers du CREAD,* N° 96, p. 5-26.
- **Pesaran, M.H. (2004),** General diagnostic tests for cross-sectional dependence in panels. *Empir Econ* **60,** 13–50.
- **Philippot L.M. (2008),** "Rente naturelle et composition des dépenses publiques". Document De travail. Centre d'études et de recherches sur le développement international (CERDI). Avril.
- **Robinson J.A., Torvik R. (2005),** "White Elephants", *Journal of Public Economics* 89, p. 197–210.
- **Rodrik, D. (1999).** Where Did All the Growth Go? External Shocks, Social Conflict, and Growth Collapses. *Journal of Economic Growth* 4, 385–412.
- **Romer, D. (2011).** *Advanced Macroeconomics.* McGraw-Hill Education, p 736
- **Ross M. (2001),** "Does oil hinder democracy?", *World Politics* 53, p. 325–361.
- **Shin, Y & al (2013).** Modelling Asymmetric Cointegration and Dynamic Multipliers in a Nonlinear ARDL Framework. *Festschrift in Honor of Peter Schmidt,* W.C. Horrace and R.C. Sickles, eds.
- **Sid Ahmed A. 1983,** "Développement sans croissance: l'expérience des économies pétrolières du Tiers-Monde", Paris, Publisud.
- **Topcu E., Altinoz B., Aslan A., (2020),** "Global evidence from the link between economic growth, natural resources, energy consumption, and gross capital formation". *Resources Policy,* vol. 66, issue C.
- **Veganzones M.A. (2000),** "Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches". CERDI, Clermont Ferrand.

Annexe

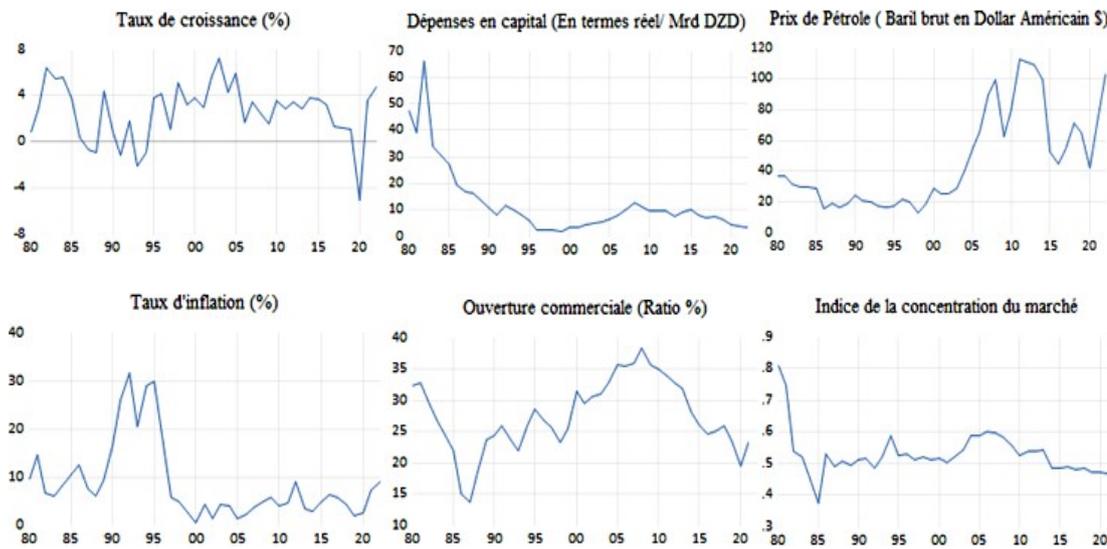
I- Description statistique des variables

Tab.1 : Statistiques descriptives des variables

	<i>G</i>	<i>EX</i>	<i>P</i>	<i>Π</i>	<i>HHI</i>	<i>T</i>
Moyenne	2.618619	12.60125	46.05644	8.681655	0.527552	27.52717
Médiane	3.200000	8.214859	31.20000	5.737060	0.519588	26.51516
Maximum	7.200000	66.01185	112.9000	31.66966	0.810429	38.34226
Minimum	-5.100000	2.042533	12.86045	0.339163	0.371633	13.70613
Std. Dev.	2.471490	13.09603	31.09037	7.999682	0.071355	5.721944
Sum Sq. Dev.	256.5471	7203.255	40597.68	2687.787	0.213846	1342.366
Observations	43	43	43	43	43	43

Source : établi par les auteurs à partir des résultats obtenus à l'aide du logiciel EViews.12.

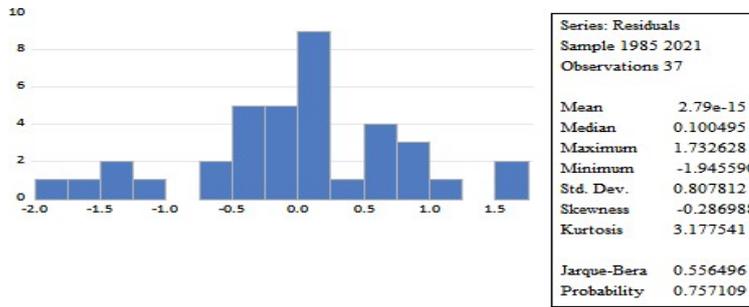
Fig.1 : Tendence évolutive des variables (1980-2022)



Source : Eviews.12

II- Tests de validation du modèle. II-1- Test de normalité des résidus.

Fig. 2 : Test de normalité des résidus



Source : EViews.12

II-2- Test d'autocorrélation (LM) de Breusch-Godfrey

Tab. 2 : Test d'autocorrélation des erreurs de Breusch-Godfrey

F-statistic	0.190866	Prob. F(2,8)	0.8299
Obs*R-squared	1.685104	Prob. Chi-Square(2)	0.4306

Source : Eviews12.

II-3- Test d'hétéroscédasticité (ARCH)

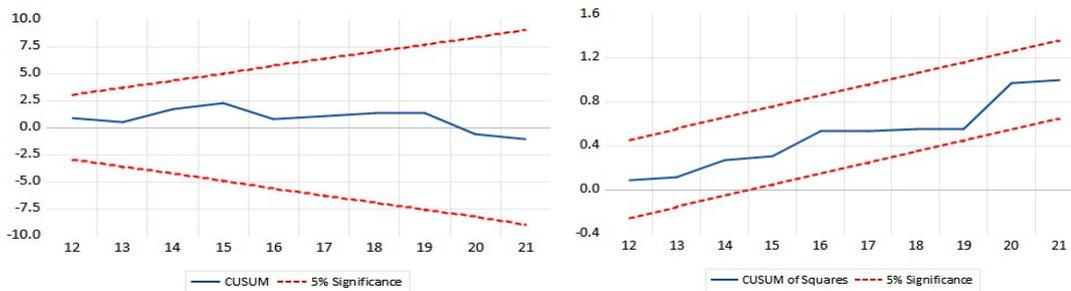
Tab. 3 : Test d'hétéroscédasticité (ARCH)

F-statistic	0.063863	Prob. F(1,34)	0.8410
Obs*R-squared	0.060215	Prob. Chi-Square(1)	0.8353

Source : Eviews 12.

II-4- Test de stabilité du modèle

Fig. 3 : CUSUM et CUSUM des carrés



L'effet des médias sociaux sur l'image de la marque d'une entreprise

Emna Trabelsi^{#1}, Oumayma Brahim^{*2}

[#]*Département Méthodes Quantitatives, Université de Tunis, Institut Supérieur de Gestion de Tunis, Laboratoire SEPAL
Cité Bouchoucha, le Bardo, 2000, Tunisie*

¹emna.trabelsi2007@yahoo.fr

^{*}*Université de Sousse, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Sousse
Cité Riadh, 4023, Tunisie*

²brahimoumaima76@gmail.com

Résumé — Les réseaux sociaux ont progressivement trouvé leur place au sein des organisations à travers les réseaux sociaux d'entreprise. Ces plateformes applicatives offrent des fonctionnalités collaboratives intégrées qui peuvent influencer l'image de marque de l'entreprise, en particulier dans le domaine du marketing digital. L'agence Alliance Com & Events en Tunisie a pu observer cette évolution. Pour étudier l'impact des réseaux sociaux sur l'image de marque de cette agence, nous avons établi un questionnaire de 24 questions, qui a conduit à un constat positif quant à l'impact des réseaux sociaux sur l'image de marque et la réputation de l'entreprise.

Mots clés— image de marque, réputation, réseaux sociaux, impact

I. INTRODUCTION

Dans le contexte actuel, les réseaux sociaux jouent un rôle crucial dans la gestion de l'image de marque des entreprises et sont désormais essentiels pour une politique marketing pertinente. Face à ces évolutions, les entreprises ont rapidement saisi l'importance d'utiliser les réseaux sociaux pour renforcer leur image de marque par rapport à leurs concurrents.

En Tunisie, de plus en plus de personnes utilisent Internet et les réseaux sociaux, ce qui s'explique par le nombre croissant d'internautes tunisiens présents sur ces plateformes. Cela représente une opportunité pour les entreprises tunisiennes qui ont pris conscience de l'importance des services numériques, car ils ont un impact sur toutes les fonctions de l'entreprise axées sur le client, telles que le marketing, les ventes et la communication.

Ce travail s'intéresse en particulier à l'impact des réseaux sociaux sur l'image de marque d'une entreprise. Pour cela, nous nous focalisons sur une agence de prestation de service communication et marketing digital ainsi qu'événementielle, spécialisée dans les événements, le marketing des réseaux sociaux, le sponsoring et le Développement web & Mobile, à savoir, **Alliance Com & Events** sise à Sousse, Tunisie.

Notre problématique de recherche se pose comme suit : « Est ce que la présence sur les réseaux sociaux a vraiment renforcé l'image de marque d'une entreprise ? ».

Nous avons mené, ainsi, une enquête auprès de 107 personnes en utilisant une approche non probabiliste sous contrainte de temps. Les résultats de l'enquête montrent que presque tous les interrogés affirment que les réseaux sociaux ont un impact positif sur l'image de marque d'une entreprise.

Le papier est structuré de la manière suivante : la Section II aborde le concept de l'image de marque d'une entreprise et les différents réseaux sociaux, tandis que la Section III présente la méthode empirique et les données. Nous exposons nos résultats dans la Section IV avant de conclure notre travail dans la Section V.

II. GENERALITES SUR L'IMAGE DE MARQUE D'UNE ENTREPRISE ET LES RESEAUX SOCIAUX

De nos jours, les marques sont devenues des actifs immatériels indispensables à la stratégie marketing des entreprises. Certaines marques sont évaluées à des milliards de dollars. Par conséquent, la gestion efficace de sa marque est une priorité majeure pour toute entreprise. Il est indéniable que nous sommes entourés d'un grand nombre de marques dans diverses catégories de produits à l'échelle mondiale. Notre quotidien est ponctué, tous les jours, par une multitude de marques avec lesquelles nous interagissons.

A. Comprendre l'image de marque : Définition, fonctions, éléments de base et rôles de la marque

1) Définition de l'image de marque

« Selon l'American Marketing Association, une marque est un terme, un signe, un symbole, un dessin, ou une combinaison de ce ceux-ci destiné à identifier un bien ou un service d'un vendeur ou un groupe de vendeurs et à le différencier de ceux de la concurrence » ([1]). La marque joue un rôle essentiel pour une entreprise en lui permettant de se démarquer des produits concurrents qui satisfont les mêmes besoins. En plus de servir d'outil d'identification et de distinction, la marque représente une promesse faite par le vendeur à l'acheteur ([2]). En effet, le terme marque peut s'articuler autour de six pôles¹ :

- **Un ensemble d'attributs** : Une marque représente un ensemble de caractéristiques qui lui sont propres, mettant en avant sa robustesse, sa durabilité et son caractère luxueux.
- **Un ensemble d'avantages** : La marque communique les avantages fonctionnels ou émotionnels qui lui sont associés.
- **Un ensemble de valeurs** : La marque reflète la culture de l'entreprise dont elle est issue. Dans certains cas, elle incarne la performance, le prestige et la tradition. Il est essentiel pour le gestionnaire de marque de cibler les clients partageant les mêmes valeurs.
- **Une culture** : La marque traduit simultanément une affiliation culturelle.
- **Une personnalité** : La marque projette une certaine personnalité. Si elle était une personne, un objet ou un animal, comment se présenterait-elle ?
- **Un profil d'utilisateur** : La marque évoque un profil type d'utilisateur.

Selon [3], [4], l'image de marque regroupe les perceptions mentales, les idées évoquées, les connexions et les sentiments liés à un produit, une marque ou une entreprise, tels qu'ils sont perçus par un individu ou un groupe.

2) Fonctions et éléments de base de la marque

Les principales fonctions de la marque destinées au consommateur selon [5] sont :

- **Fonction d'orientation** : Faciliter l'identification rapide des produits recherchés et offrir une visibilité claire.
- **Fonction de praticité** : Économiser du temps et de l'énergie en permettant un rachat rapide et en favorisant la fidélité.
- **Fonction de garantie** : Assurer une qualité constante, indépendamment du lieu d'achat et du moment.
- **Fonction d'optimisation** : Garantir l'achat du meilleur produit de sa catégorie, offrant les meilleures performances pour un usage spécifique.
- **Fonction de personnalisation** : Renforcer l'image que l'on souhaite projeter aux autres en se sentant en accord avec la marque.
- **Fonction de durabilité** : Obtenir une satisfaction durable grâce à une relation familière et intime avec une marque consommée depuis des années.
- **Fonction hédoniste** : Tirer satisfaction de l'esthétique de la marque, de son design et de ses communications.
- **Fonction éthique** : Trouver satisfaction dans le comportement responsable de la marque envers la société, en termes d'écologie, d'emploi et de citoyenneté.

[6] donnent les piliers de l'identité de la marque :

- **Un nom** : Le choix d'un nom de marque peut suivre l'une des quatre approches suivantes : utiliser un nom qui reflète la fonction du produit, opter pour un nom qui met en évidence le positionnement, utiliser le nom du fondateur de la marque ou créer un nom complètement nouveau. Les deux premières approches reposent sur l'utilisation de mots existants, ce qui facilite la mémorisation et la compréhension pour les consommateurs. En revanche, les deux autres approches offrent une plus grande liberté pour façonner les activités de la marque et son positionnement.
- **Un logo** : Il s'agit d'une image graphique qui permet de distinguer une entreprise ou une marque des autres. C'est le symbole distinctif de la marque.
- **Les couleurs** : Elles jouent un rôle essentiel dans l'identité visuelle de la marque.

¹ Voir <http://www.est-usmba.ac.ma/Alaoui/cours%20internet/GESTION%20DE%20LA%20MARQUEP.pdf>

- **Une signature** : Il s'agit d'une expression ou d'un slogan qui accompagne régulièrement la marque.
- **Un Personnage** : Il représente un symbole associé à la marque, qui peut être intégré au logo ou exister indépendamment de celui-ci.

3) *Les rôles de la marque*

a. *Rôle de la marque auprès des entreprises*

La marque joue six rôles fondamentaux auprès des entreprises ([7]) :

- **Identifiant et traçabilité** : Une marque permet d'identifier et de suivre facilement un produit, ce qui facilite la gestion des stocks et la génération de rapports comptables.
- **Protection juridique** : Une marque offre une protection légale contre la copie d'un produit et de ses caractéristiques uniques. Elle relève du droit de la propriété intellectuelle, ce qui empêche d'autres entreprises de les utiliser sans autorisation.
- **Signe de qualité et fidélisation** : Une marque est un signal de qualité pour les clients. Elle crée une association positive avec la satisfaction des clients, ce qui favorise leur fidélité et crée une barrière à l'entrée pour les concurrents.
- **Différenciation et positionnement** : Une marque permet de différencier un produit des offres concurrentes et de communiquer le positionnement souhaité pour l'entreprise.
- **Avantage concurrentiel** : Une marque forte et l'expérience des clients avec la marque peuvent créer des associations fortes dans l'esprit des clients, ce qui devient un avantage concurrentiel pour l'entreprise.
- **Rendement financier** : Une marque représente un actif intangible pour l'entreprise, résultant d'investissements sur plusieurs années, qui peut générer un rendement financier.

b. *Rôles de la marque auprès des clients*

La marque joue sept rôles fondamentaux auprès des clients ([8]) que nous résumons comme suit :

- **Identification rapide et facile** : Une marque permet aux clients d'identifier rapidement et facilement les produits qu'elle propose.
- **Responsabilité et engagement** : Une marque attribue la responsabilité à un fabricant en représentant un engagement public. Elle incite le fabricant à fournir aux clients un niveau de qualité spécifique et constant dans le temps.
- **Réduction du temps et vecteur d'information** : Une marque facilite aux clients la réduction du temps consacré à l'achat. Elle offre une multitude d'informations utiles sur les prix, la qualité, l'origine du produit, permettant aux clients de prendre des décisions éclairées en fonction de leurs besoins.
- **Réduction du risque perçu** : Face à un large choix d'offres, une marque réduit le risque perçu par les clients en leur fournissant des informations rassurantes. Cela est particulièrement important lorsque les clients sont fortement impliqués dans le produit ou lorsqu'ils ont du mal à évaluer les performances du produit à l'avance.
- **Création d'un pacte entre marque et client** : La relation entre une marque et un client peut être considérée comme un pacte. Les clients accordent leur confiance et leur fidélité à une marque à condition qu'elle offre une performance constante dans le temps, en garantissant des prestations similaires quel que soit le lieu ou le moment d'achat.
- **Véhiculation d'une valeur symbolique** : Une marque véhicule non seulement les caractéristiques intrinsèques du produit, mais aussi une valeur symbolique. Elle permet aux clients de communiquer leurs différences, leurs originalités ou leurs personnalités.
- **Signal de qualité** : Une marque est associée à un certain niveau de qualité qui constitue une garantie et inspire confiance aux clients. Dans le contexte des marchés B2B, la réputation de l'entreprise revêt une importance particulière.

4) *Réputation, e-réputation et notoriété*

a. *Réputation*

Selon [9], la réputation est : « *La manière dont quelqu'un, quelque chose est connu, considéré dans un public* ». Mais aussi « *l'opinion favorable ou défavorable du public pour quelqu'un ou quelque chose* ». En d'autres termes, la réputation est une perception publique engendrée par la formulation des opinions sur des produits ou services. La réputation peut être positive ou négative, et peut changer dans le temps.

b. E-réputation

L'e-réputation, connue sous les termes de web-réputation, cyber-réputation ou réputation numérique, désigne l'opinion générale véhiculée sur le web, internet ou en ligne à propos d'une entité (marque), d'une personne morale (entreprise) ou physique (particulier), réelle ou fictive, représentée par un nom ou un pseudonyme ([10]). Elle englobe les informations, avis, échanges, commentaires, rumeurs, etc. qui façonnent l'identité de cette marque ou de cette personne et influence la perception qu'en ont les internautes.

c. Notoriété

Selon [11], « *La notoriété de la marque se définit comme le degré de connaissance d'une marque et se mesure par la présence à l'esprit d'une marque pour un individu dans une catégorie de produits donnée* ».

Quant à [12], la notoriété représente la capacité d'un client potentiel à reconnaître une marque et à se souvenir de son appartenance à une catégorie spécifique de produits.

En marketing, on identifie trois niveaux de notoriété :

- La notoriété spontanée : C'est lorsque des personnes mentionnent spontanément une marque, sans aucune aide ou influence externe. C'est un rappel en mémoire ([13]).
- La notoriété "Top of mind" : Il s'agit du niveau le plus élevé de notoriété, également appelé "notoriété spontanée de premier rang". C'est le pourcentage de personnes qui citent spontanément une marque en premier lieu. Il représente le niveau de notoriété le plus élevé.
- La notoriété assistée : Ce niveau correspond aux personnes qui déclarent connaître une marque lorsqu'elle leur est présentée dans une liste prédéfinie.

B. Les réseaux sociaux : un outil au service de l'image de marque

1) Web 2.0

Le web 2.0 ou « social » semble prendre de l'ampleur lorsqu'on parle de réseaux sociaux. L'internet est transformé à un réseau grand public grâce à l'évolution croissante du nombre d'utilisateurs

Le Web 2.0 est un concept complexe, qui englobe des dimensions techniques, éditoriales, et sociologiques, mais il est principalement axé sur les relations. Les contenus sont mis à jour régulièrement ([14]).

La plupart des sites Web sont désormais "dynamiques" et fonctionnent grâce à des systèmes de gestion de contenu. Il s'agit d'un Web participatif qui consiste en un système d'information accessible à tous dans le monde entier, offrant la possibilité à n'importe quel utilisateur d'internet de prendre part activement.

Avec l'avènement du web 2.0, les consommateurs ont trouvé un environnement propice pour exprimer leurs préférences et opinions. Le web participatif facilite la collaboration et l'intelligence collective grâce à des interfaces conviviales. Il offre un accès à divers outils adaptés au profil et aux besoins de chaque utilisateur. Les entreprises bénéficient de comprendre les caractéristiques des outils les plus populaires. Les avancées des objets connectés ouvrent la voie au web 3.0 (Voir [15]).

2) Web 3.0

Le World Web Wide Consortium (W3C) définit le Web sémantique comme étant un modèle qui permet le partage et la réutilisation des données entre plusieurs applications, organisations et groupes d'utilisateurs. Le Directeur du W3C, Tim Berners-Lee, le définit comme "un réseau de données qui peut être traité directement et indirectement par des machines pour aider les utilisateurs à générer de nouvelles connaissances" et ce à travers la mise en œuvre des réseaux de données qui relient et structurent les informations sur le Web afin que les connaissances qu'il contient déjà soient facilement accessibles ([16]).

Le Web 3.0 est le Web sémantique tourné vers l'avenir. Les ordinateurs sont des substituts aux êtres humains en distribuant un contenu efficace adapté aux besoins des utilisateurs d'une façon intelligente. Tivo illustre la notion du web 3.0. Grâce à son programme d'enregistrement, il est capable de naviguer sur le web et de parcourir contenu trouvé selon les préférences des individus. ([17]).

3) Les outils des réseaux sociaux les plus utilisés

Les outils qu'utilisent les réseaux sociaux depuis leur existence sont très nombreux. Certains ont pu maintenir leur efficacité et leurs utilisations par les internautes, alors que d'autres ont fini dans l'oubli. La Fig. 1 illustre seulement cinq de l'ensemble des outils des réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Youtube, LinkedIn, Instagram), sachant que ces cinq-là ont connu un succès époustoufflant depuis leurs créations et que le nombre de leurs utilisateurs ne cesse d'augmenter, en raison des opportunités qu'ils fournissent (Voir [18], [19]).



Fig. 1 Les outils des réseaux sociaux les plus utilisés

III. MÉTHODOLOGIE ET PROTOCOLE DE RECHERCHE

A. Méthode utilisée

1) Questionnaire

L'utilisation d'un questionnaire pour mener une recherche exploratoire possède de nombreux avantages comme décrit dans les références [20], [21] et [22]). [20] argumente qu'un questionnaire est considéré comme fiable et pertinent lorsque l'accent est mis sur la compréhension et l'assimilation de la question, plutôt que sur la quantité d'informations collectées. Par conséquent, la pertinence de chaque question est cruciale pour la réussite de l'enquête. [21] souligne que le questionnaire est moins coûteux que d'autres méthodes mais cela ne permet pas d'obtenir une analyse approfondie de toutes les sources de préoccupation. Une collecte d'information efficace, des coûts réduits et la préservation de l'anonymat sont souvent associés aux avantages du questionnaire ([22]).

Les répondants étaient autorisés à répondre librement afin d'obtenir des réponses spontanées, naturelles et impartiales et de généraliser les résultats de manière appropriée.

Nous avons conçu un questionnaire en ligne grâce à Google Forms. L'outil est très simple et facile. Généralement, Un questionnaire peut s'appuyer sur divers types de questions :

- Question ouverte.
- Question fermée. Celle-ci comporte plusieurs catégories :
 - Question à choix unique (choix bidirectionnel).
 - Question binaire (2 possibilités de réponses).
 - Question à choix multiples (QCM).
 - Question à échelle d'évaluation ou à échelle de Likert (Par exemple, Tout à fait d'accord/ D'accord/ Pas du tout d'accord).

2) Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage choisie est l'échantillonnage non probabiliste de convenance pour des raisons pratiques, d'accessibilité et de coût.

B. Données collectées et caractéristiques démographiques

I. Recueil des données

Nous avons mené une enquête auprès de 107 individus en utilisant un sondage contenant 24 questions portant sur la démographie, les réseaux sociaux et leur influence sur l'image de marque d'une entreprise. L'échantillon est constitué de clients de l'agence Alliance Com & Events, tels que des chefs d'entreprise, des commerçants, des artisans, des professions intermédiaires, ainsi que des abonnés de l'agence Alliance Com & Events sur les réseaux sociaux. Le nombre de participants est considéré comme adéquat et suffisant pour obtenir des résultats solides.

II. Profil démographique

Notre échantillon est composé de 107 dont 71% sont des femmes et 29% sont des hommes, sachant que l'objet de cette étude ne sera pas influencé par le genre des répondants (Voir Fig. 2). Ce résultat montre que la majorité des interrogés sont des femmes grâce à leur rôle vital dans la société ([23]). Elles montrent plus de souplesse et de flexibilité. Dans une étude menée par [24], une différence a été observée en termes de taux de réponse en fonction du genre.

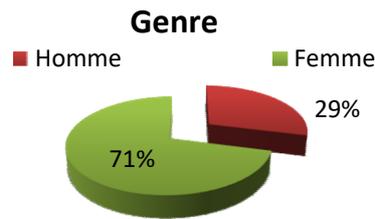


Fig.2 Répartition des personnes interrogées selon leur genre

D'après la Fig. 3, les personnes âgées de 21 ans à 30 ans représentent la partie la plus dominante des interrogées avec un taux de 62%, suivies par les personnes qui sont âgées de 31 ans à 40 ans, représentant 30%, tandis que celles âgées de 41 ans à 50 ans, elles représentent 8%.

Nous pouvons affirmer que la plupart des interrogées sont jeunes et surfent sur les réseaux sociaux. Cette constatation est cohérente avec d'autres études montrant que les jeunes sont plus susceptibles de répondre à des questionnaires (e.g., [25]). De plus cette tranche d'âge était une opportunité pour l'agence Alliance Com & Events afin de toucher cette cible.

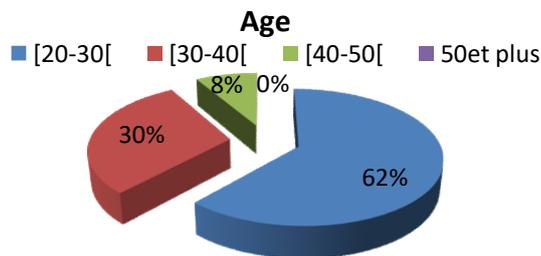


Fig. 2 Répartition de personnes interrogées selon leurs tranches d'âge

Nous constatons que presque la moitié 49% des interrogées sont des chefs d'entreprise et 23% exercent des professions intermédiaires, ce qui correspond à la tranche d'âge (entre 21 et 30 ans) par contre nous avons que 28% des répondants qui sont répartis entre commerçants (11%), agriculteurs (9%) et artisans (8%) (Voir Fig. 4).

Ce résultat montre que la plupart des entreprises ou startups sont dirigées par des jeunes dynamiques et talentueux, ce qui favorise le travail avec l'agence Alliance Com & Events qui est aussi dirigée par des jeunes experts et dynamiques.

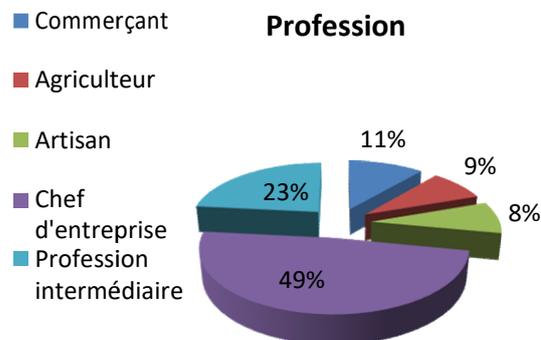


Fig. 3 Distribution des individus de l'échantillon d'après le critère profession

IV. RÉSULTATS ET DISCUSSION

A. Résultats

Dans cette section, nous exposons les résultats des questions qui sont étroitement liées à la problématique de recherche énoncée dans l'introduction.

Nous avons besoin de savoir comment l'internet influence la réputation d'une organisation (e-réputation).

Nous constatons que toutes les personnes interrogées ont connu l'agence Alliance Com & Events par le biais d'internet (Voir Fig. 5).

Ce résultat est très logique car l'agence Alliance Com & Events est une agence de marketing digital et la plupart de ces services sont fournis sur les réseaux sociaux tels que, sponsoring, web marketing et communication marketing, etc.

Connaissance de l'agence

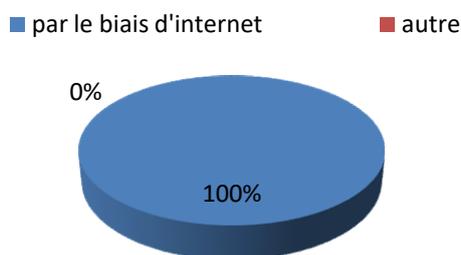


Fig. 4 Le nombre de personnes qui connaissent l'agence par le biais d'internet

Nous constatons dans la Fig. 6 que 43% des répondants ont plus de 6 comptes tandis que 29% ont 5 comptes, alors que 28% disposent de 4 comptes.

Le pourcentage le plus élevé correspond à la tranche d'âge [21-30]. Ce résultat est une opportunité pour l'agence Alliance Com & Events afin de toucher tous les réseaux sociaux surtout que les personnes interrogées sont connectées sur plusieurs réseaux sociaux. C'est pour cela que nous avons accordé une attention particulière au nombre de comptes que les participants à l'enquête disposent.

Les nombres de comptes réseaux sociaux

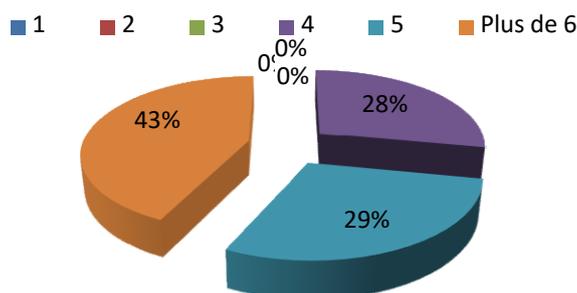


Fig. 5 Répartition du nombre de comptes sur les réseaux sociaux

Les résultats démontrant que presque la majorité de notre échantillon utilisent Facebook. Ces utilisateurs représentant 62% de notre échantillon. Nous retrouvons par la suite Instagram avec 12%, LinkedIn (9%), YouTube (8%), Twitter (2%) et Tiktok (1%) (Voir Fig. 7).

Dès lors, il n'est pas étonnant de conclure que Facebook est le réseau social le plus utilisé. Il est arrivé à influencer beaucoup d'internautes, ce qui lui permet de prendre la première place par rapport aux autres réseaux sociaux.

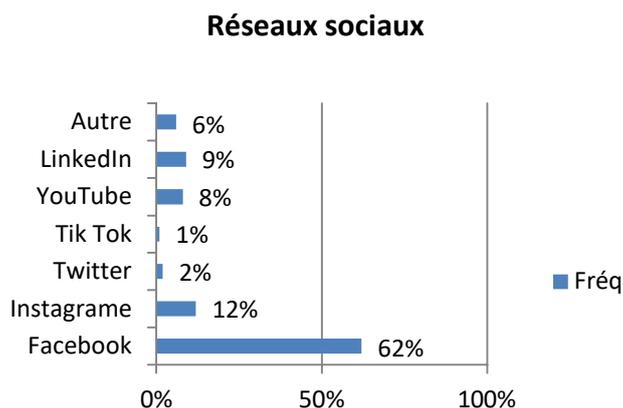


Fig. 6 Les réseaux sociaux le plus utilisés

L'image de marque, la notoriété et la réputation peuvent se faire et se défaire grâce aux followers. D'après la Fig. 8, nous constatons que 92% des interrogés sont abonnés sur toutes les pages de l'agence Alliance Com & Events dans tous les sites et 8% des interrogés sont abonnés sur quelques pages. Il s'avère donc que les interrogés qui ont plus de 6 comptes sont ceux qui sont abonnés dans toutes les pages de l'agence, ce qui permet à l'agence d'être connue facilement sur les réseaux sociaux.

D'où, la nécessité pour l'agence Alliance Com & Events d'actualiser constamment sa page sur les réseaux sociaux et d'investir des efforts pour l'améliorer et booster son image de marque par une bonne stratégie de communication.

Il convient de noter que le nombre d'abonnés (followers) n'est pas le seul indicateur de succès sur les réseaux sociaux. L'engagement réel, la qualité des interactions et la pertinence du contenu sont également des éléments importants à considérer pour maximiser les avantages des réseaux sociaux pour une organisation.

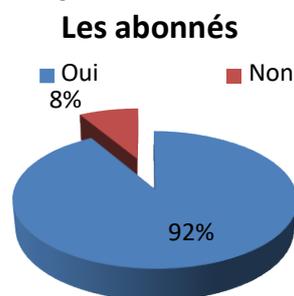


Fig. 7 Les abonnés des toutes les pages de l'agence

Les réseaux sociaux offrent une grande flexibilité en permettant aux utilisateurs de choisir comment et quand ils souhaitent interagir avec le contenu. Certains abonnés peuvent être très actifs, en interagissant régulièrement avec les publications, en commentant, en partageant ou en aimant, tandis que d'autres peuvent simplement lire le contenu sans interagir directement ou sont inactifs.

Une partie très importante (91%) des interrogés est présente tous les jours sur les réseaux sociaux, contre seulement 9 % qui le sont quelque fois (Voir Fig. 9). Ce qui est important pour l'agence Alliance Com & Events d'intégrer les réseaux sociaux dans sa stratégie de communication pour interagir avec ses clients et renforcer son image de marque.

Fréquence d'utilisation des réseaux sociaux

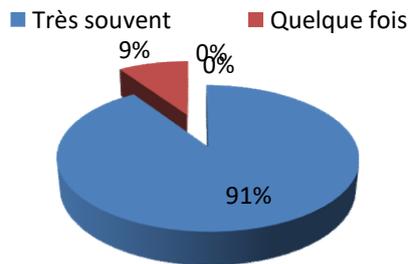


Fig. 8 Fréquence d'utilisation des réseaux sociaux

Il est important pour les entreprises de comprendre les habitudes et les comportements de leurs abonnés afin de mieux adapter leur stratégie de contenu et de communication.

En effet, la plupart des interrogées 83% préfèrent voir le contenu de notre agence Alliance Com & Events sur les sites des réseaux sociaux comme des vidéos tandis que 16% préfèrent voir le contenu comme images et 1% préfèrent comme des blogs (Voir Fig. 10).

Les internautes préfèrent les vidéos et images car elles sont plus claires et compressives et surtout elles ne prennent pas beaucoup des temps par rapport aux blogs qui sont très longs, complexes et difficiles à comprendre.

Maintenant grâce aux réseaux sociaux les internautes sont orientés vers tout ce qui est digital.

Les préférences des clients

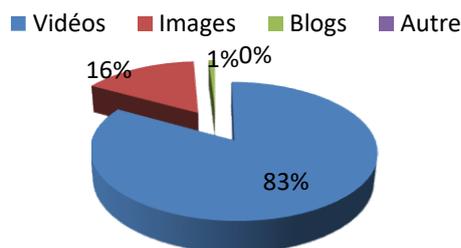


Fig. 9 Les préférences des clients concernant le contenu de l'agence Alliance Com & Events

Si l'organisation parvient à maintenir un contenu attrayant et engageant, il est courant de voir une croissance progressive du nombre d'abonnés au fil du temps. 93% des répondants affirment que le nombre des abonnés a augmenté après l'expérience des répondants avec l'agence Alliance Com & Events (Voir Fig. 11). Cela reflète l'excellent travail accompli par l'agence pour augmenter le nombre des abonnés par le biais d'annonces et des publications claires et innovantes.

Dans ce sens, [26] recommandent l'utilisation des vidéos courtes pour stimuler l'image de marque des entreprises.

Nombres des abonnés

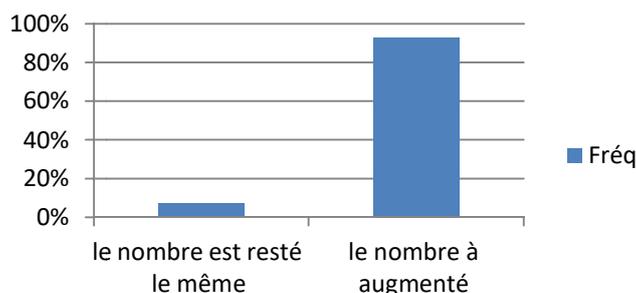


Fig. 10 Le nombre des abonnés après l'expérience avec Alliance Com & Events

Une augmentation progressive du nombre d'abonnés assure une visibilité accrue, mais ça peut être un indicateur positif quant à leur satisfaction. Nous constatons, d'après le Fig. 12, que les interrogés avec un pourcentage de 99% sont satisfaits. Cela indique que l'agence Alliance Com & Events joue toujours sur la satisfaction des clients car elle la considère comme un enjeu majeur. Donc, l'agence est allée toujours plus loin pour ses clients. Une fréquence négligeable (1 %) n'est pas du tout satisfaite. Cela est peut-être dû à une mauvaise expérience.



Fig. 11 Degré de satisfaction

La Fig. 13 montre que 97% disent que la page Alliance Com & Events permet de définir son entreprise et les services que l'agence offre sur les réseaux sociaux. La page Alliance Com & Events est donc dirigée par des experts qui maîtrisent leur travail, mais il ne faut pas oublier que ces pourcentages ne sont pas parfaitement d'accord à ces services. Cela signifie qu'il y avait des points manquants à ce niveau-là et les 3% des participants qui ne répondent « pas d'accord » ont vécu une mauvaise expérience avec l'agence Alliance Com & Events.

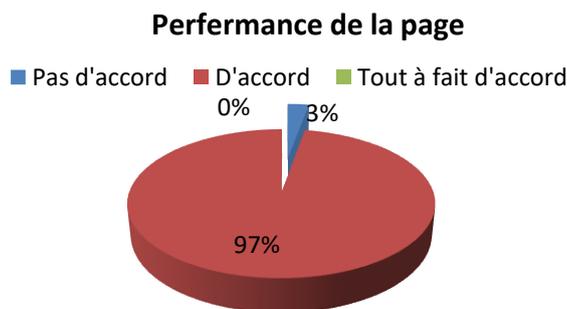


Fig. 12 Performance de la page Alliance Com & Events

Toute marque doit avoir un style innovant par rapport aux concurrents. La qualité des contenus diffusés sur la page d'une entreprise en reflète l'image. La majorité des interrogées considèrent que les annonces de l'agence sur les réseaux sociaux sont claires et faciles à comprendre (Voir Fig. 14). Les annonces publiées sur les réseaux sociaux promettent des opportunités pour l'entreprise et ses produits seront plus connus et plus vendus.



Fig. 13 La clarté des annonces

Communication et publicité sont les clés face à la concurrence rude. Les résultats du Fig. 15 démontrant que presque la totalité de notre échantillon (98%) affirment que les publicités fournies par l'agence Alliance Com & Events sur les réseaux sociaux se distinguent de ses concurrents.

Nous constatons que l'agence Alliance Com & Events cherche à gagner le défi d'être plus distinguée de ses concurrents notamment dans ses publicités sur les réseaux sociaux.

Concurrence

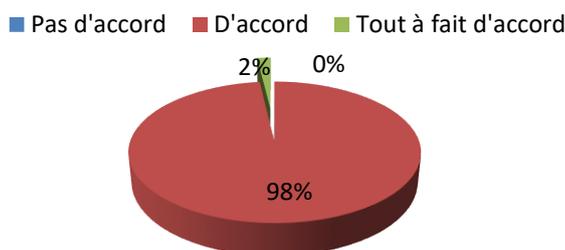


Fig. 14 L'importance des publicités par rapport aux concurrents

Les réseaux sociaux sont un outil de marketing viral pour toucher plus de prospects. D'après la Fig. 16, 95% des interrogés sont tout à fait d'accord que les réseaux sociaux est une source principale pour consulter les nouveaux services de leurs entreprises. Cela signifie que ce nouveau canal de communication permet non seulement de renforcer la présence d'une société sur les réseaux sociaux mais aussi de consulter les nouveaux services de l'entreprise.

Ampleur des réseaux sociaux

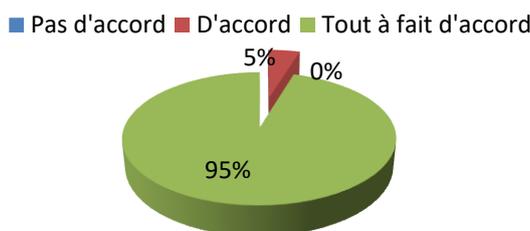


Fig. 15 L'importance des réseaux sociaux pour les entreprises

Les réseaux sociaux sont reconnus pour avoir un flux constant d'informations C'est ainsi que 78% des interrogés sont d'accord que les réseaux sociaux de l'agence Alliance Com & Events fournissent plus d'information que d'autres outils de communication, tandis que 20% ne sont pas d'accord, alors que 2% sont tout à fait d'accord.

Le pourcentage élevé indique que les annonces affichées sur les réseaux sociaux par l'agence Alliance Com & Events permettent grosso modo de motiver les personnes à acquérir les produits d'une entreprise, d'une part. D'autre part, le pourcentage qui est en désaccord s'explique par l'insuffisance des informations sur les produits qui sont offerts ou par le coût cher de ces produits.

Information via les réseaux sociaux

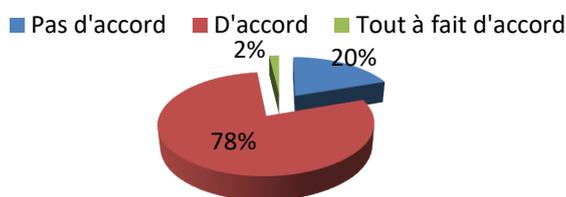


Fig. 16 L'importance des informations par rapport aux autres outils de communication

Une partie importante des personnes interrogées (55%) considère que les annonces de l'agence Alliance Com & Events influencent les décisions d'achat des consommateurs (Voir Fig. 18). Nous retrouvons ainsi l'argument de [27], [28], [29] et [30], selon qui le comportement des consommateurs est étroitement lié au contenu des réseaux sociaux.

Selon les 45% restants, les réseaux sociaux fournis par d'autres agences concurrentielles attirent plus que les réseaux sociaux de l'agence. Cela signifie que le mandataire de page Alliance Com & Events ne s'intéresse pas à

actualiser ses informations sur les réseaux sociaux ainsi que les opérateurs de l'agence Alliance Com & Events ont un manque de formation dans le domaine digital.

Annonces et abonnés

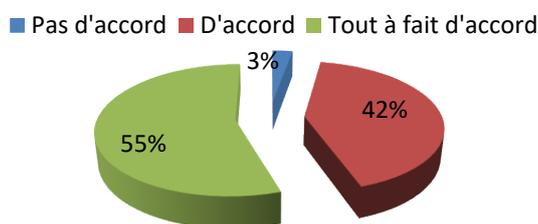


Fig. 17 L'influence des annonces de l'agence sur les comportements d'achat des abonnés

Le contenu diffusé sur les réseaux sociaux devient un prescripteur qui pourrait guider le comportement d'achat des internautes. Nous remarquons que la plupart des interrogés 92% sont d'accord que les commentaires des abonnés de la page sur les réseaux sociaux contiennent des informations très utiles (Voir Fig. 19).

Cela signifie que la page Alliance Com & Events donne toute la liberté à ses abonnés d'adresser leurs avis, leurs questions, leurs affirmations et surtout de partager leurs expériences avec l'agence Alliance Com & Events. Cela démontre que les mandataires de sa page sont très tolérants et bienveillants.

Utilité des commentaires

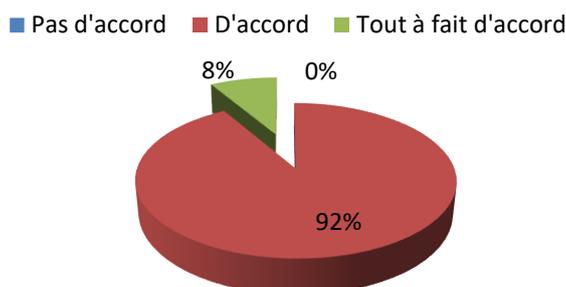


Fig. 18 L'utilité des commentaires des abonnés sur les pages de l'agence

Nous découvrons aussi qu'un pourcentage très important des interrogés (80%) sont d'accord que les annonces créées par la page sur les réseaux sociaux reflètent l'image et la réputation de leurs entreprises (Voir Fig. 20). Cela indique que les annonces publiées sont effectuées avec un grand soin.

Annonces et image de marque

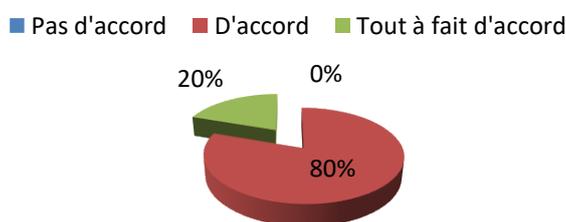


Fig. 19 Les annonces reflètent l'image et la réputation de l'entreprise

Il n'est guère étonnant, donc, que les répondants confirment à l'unanimité que les réseaux sociaux permettent de donner une plus grande chance de gagner plus et d'améliorer l'image de marque de l'entreprise (Voir Fig. 21).

Ce résultat semble raisonnable. A l'heure actuelle, la grande majorité des entreprises d'envergure misent sur le digital car les réseaux sociaux sont considérés comme un outil très puissant pour augmenter son levier et pour gagner plus, que ce soit en termes d'argent ou de clients.

Importance des réseaux sociaux

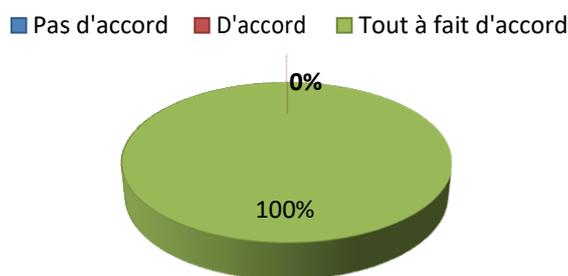


Fig. 20 L'importance des réseaux sociaux

Gagner en notoriété passe par un service client de qualité et réactif sur les médias sociaux. Nous estimons que 62% des interrogés sont tout à fait d'accord que le mandataire de la page réponde, et ce d'après la Fig. 22.

Cela signifie que le mandataire de la page Alliance Com & Events n'est pas totalement disponible sur le page. Donc, il faut faire une Template qui contient son temps libre à partager avec tous les abonnés ou à afficher sur le mur pour mieux comprendre la situation ou de faire une réponse automatique aux questions les plus recommandées.

Réactivité

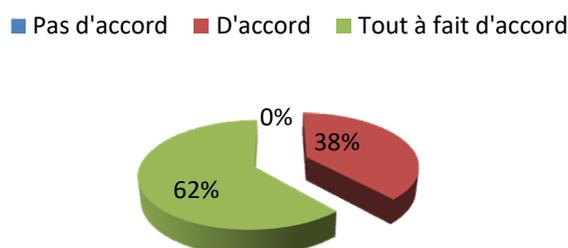


Fig. 21 La rapidité de répondre des mandataires de l'agence

Chacune des publications et interactions sur les médias sociaux doivent être un reflet fidèle de l'image de marque d'une entreprise. Les répondants sont en parfaite accord que l'opérateur de l'agence Alliance Com & Events fournit des informations précises sur les produits et services de leur entreprise (Voir Fig. 23).

D'après cette analyse, nous disons que l'opérateur se préoccupe de servir la bonne information sur les produits ou services de ces clients grâce à la recherche profonde sur ces produits et services avant de booster sur internet.

Ampleur des informations diffusées

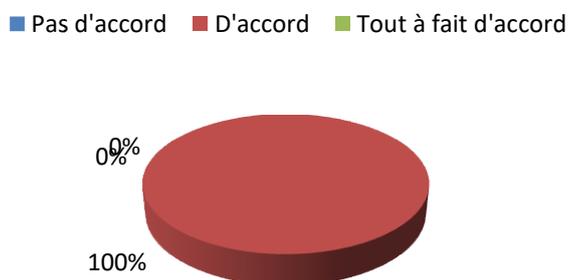


Fig. 22 L'importance des informations fournies par l'opérateur de l'agence

D'après la Fig. 24, il y a un consensus important parmi les interrogés (84%) sur l'adaptation des services offerts par l'agence Alliance Com & Events à leurs besoins. Ce résultat est très logique par rapport à la réponse à la question du degré de satisfaction.

Cette observation donne un coup de pouce à l'agence de continuer de progresser et surtout de réattirer les clients que ne sont pas beaucoup satisfaits plus que d'attirer de nouveaux clients.

Services vis à vis besoins

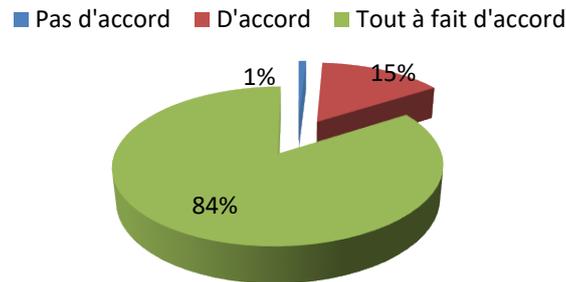


Fig. 23 Correspondance entre services offerts par l'agence et besoins des clients

La Fig. 25 démontre que presque la totalité des interrogés disent que les réseaux sociaux renforcent l'image de marque de l'agence. 3% des participants pensent que l'image de marque s'est dégradée. Des interactions peu satisfaisantes, des réponses inappropriées ont pu créer une perception négative chez ces personnes, mais il convient de noter ce pourcentage représente une minorité.

Les résultats de la dernière question sont en concordance avec les observations de [31], [32], [33], [34], [35] et [36].

Impact des réseaux sociaux

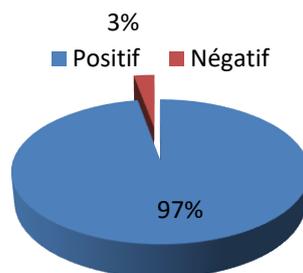


Fig. 24 L'impact des réseaux sociaux sur l'image de marque d'une entreprise

B. Les implications des médias sociaux sur l'image de marque

Pour récapituler, les réseaux sociaux ont des implications majeures sur l'image de marque d'une entreprise. Ils permettent une visibilité accrue, une interaction directe avec les clients, la gestion de la réputation en ligne, le partage de contenu viral, l'influence des influenceurs, et mettent l'accent sur la transparence et l'authenticité. Une présence stratégique sur les réseaux sociaux peut renforcer positivement l'image de marque et favoriser l'engagement des clients.

Les médias sociaux peuvent cependant être une arme à double tranchant s'ils ne sont pas efficacement exploités ([37]). Eviter une dégradation de l'image de marque demeure le challenge de toute entreprise ([38]).

V. CONCLUSIONS

L'intérêt croissant pour les médias sociaux en Tunisie, tout comme partout ailleurs, ne cesse de s'amplifier. Les médias sociaux jouent un rôle essentiel dans la promotion de l'image de marque des entreprises et sont devenus indispensables pour une stratégie marketing efficace. L'image de marque représente la perception qu'une marque suscite dans l'esprit des individus. Elle doit être soigneusement véhiculée à travers chaque contenu diffusé sur les plateformes de médias sociaux. Les résultats d'un questionnaire muni auprès de 107 personnes ont abouti à une reconnaissance d'un impact positif des réseaux sociaux sur l'image de marque de l'entreprise. Cependant, il est recommandé à l'agence Alliance Com & Events d'optimiser ses pratiques de communication avec les abonnés, notamment, une flexibilité et disponibilité accrue de la part des mandataires de sa page. Outre le service client, la préservation de l'image de marque de l'agence se traduit par une surveillance active de sa présence en ligne,

l'adaptation continue aux besoins changeants des clients, impliquer ces derniers dans des programmes de fidélité et cultiver des partenariats stratégiques pour élargir la portée de l'entreprise.

REMERCIEMENTS

Nos vifs remerciements s'adressent aux participants du questionnaire et à l'agence Alliance Com & Events.

REFERENCES

- [1] J.-J. Lambin and C. de Moerloose, *Marketing stratégique et opérationnel Du marketing à l'orientation-Marché*. Dunod, 2008.
- [2] I- DEFINITION ET IMPORTANCE DE LA MARQUE :, "I- Définition et importance de la marque :," Est-usmba.ac.ma. [Online]. Available: <http://www.est-usmba.ac.ma/Alaoui/cours%20internet/GESTION%20DE%20LA%20MARQUEP.pdf>. [Accessed: 15-Jun-2023].
- [3] A. de Baynast and J. Lendrevie. *Publicitor*. Dunod, 2014.
- [4] N. Gardes, S. Beguinet, et J.-C. Liquet, "Du concept d'image à sa mesure, une approche par les représentations sociales: Application au secteur bancaire français," *Rev. Sci. Gest. Dir. Gest.*, vol. 261–262, no. 3, p. 157, 2013.
- [5] E. Delacroix, A. Debenedetti, et O. Sabri, *Marketing*. Dunod, 2014.P.
- [6] J. B. Coumau, J.-F. Gagne, et E. Josserand, *Manager par la marque*. Paris, France: Editions d'Organisation, 2005.K.
- [7] L. Keller, T. Aperia, and M. Georgson, *Strategic brand management: A European perspective*, 2nd ed. Harlow, England: Financial Times Prentice Hall, 2011.
- [8] J. Lendrevie et J. Levy, *Mercator 11e édition Tout le marketing à l'ère numérique*. Dunod, 2014.
- [9] Éditions Larousse, "Larousse.fr : encyclopédie et dictionnaires gratuits en ligne," Larousse.fr. [Online]. Available: <https://www.larousse.fr>. [Accessed: 15-Jun-2023].
- [10] F. Molinaro and D. Frochot, *Livre Blanc sur l'e-réputation*. Paris: les infostratégés, 2008.
- [11] C. Lai, I. Aimé, *La marque*. Dunod, 2016.
- [12] David A. Aaker, *Le management du capital-marque*. Dalloz, 1994.
- [13] R. Ladwein, *Le comportement du consommateur et de l'acheteur*, *Economica*, 2^{ème} édition, 1999.
- [14] S. Mayol, *Le marketing 3.0*. Dunod, 2011.
- [15] G. Bressolles, *Le marketing digital*. Dunod, 3e édition, 2020.
- [16] Wikipedia contributors, "Web sémantique," Wikipedia, The Free Encyclopedia. [Online]. Available: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Web_s%C3%A9mantique&oldid=204970574.
- [17] Waytolearnx.com. [Online]. Available: <http://waytolearnx.com/2019/03/difference-entre-web-1-0-web-2-0-web-3-0.html>. [Accessed: 15-Jun-2023].
- [18] A. Boyer, *L'ABC des réseaux sociaux*. Bêliveau, 2017.
- [19] S. Kafiz, "L'impact de l'utilisation des réseaux sociaux sur l'efficacité de stratégie marketing digitale: étude de cas ABC PEPSI," EHEC, KOLEA, 2017.
- [20] M. Patten, *Questionnaire research: A practical guide*, 2nd ed. London, England: Routledge, 2016.
- [21] G. Mcgibbon, "How to make a questionnaire work," *Nursing times*, vol. 93, no. 23, pp. 46–48, 1997.
- [22] G. Marshall, "The purpose, design and administration of a questionnaire for data collection," *Radiography*, vol. 11, no. 2, 2005
- [23] F. Reboul, "Les fonctions sociales des femmes dans l'espace public à Salon de Provence au XVIIIe siècle," *Rives méditerr.*, pp. 133–150, 2005.
- [24] W. G. Smith, *Does gender influence online survey participation? A record-linkage analysis of university faculty online survey response behavior*. 2008.
- [25] A. Perrin, "Social media usage," *Pew research center*, vol. 125, pp. 52–68, 2015.
- [26] G.-F. Liu, P.-C. Gao, Y.-C. Li, and Z.-P. Zhang, "Research on the influence of social media short video marketing on consumer brand attitude," in *Proceedings of the 2019 5th International Conference on Social Science and Higher Education (ICSSHE 2019)*, 2019.
- [27] A. T. Stephen, "The role of digital and social media marketing in consumer behavior," *Curr. Opin. Psychol.*, vol. 10, pp. 17–21, 2016.
- [28] B. Godey et al., "Social media marketing efforts of luxury brands: Influence on brand equity and consumer behavior," *J. Bus. Res.*, vol. 69, no. 12, pp. 5833–5841, 2016.
- [29] L. Ouahi and A. Rachid, "L'impact des médias sociaux sur la fidélité et l'intention d'achat du consommateur: Revue de littérature et proposition d'un modèle conceptuel pour une étude dans le secteur des banques commerciales au Maroc," *Revue des Etudes et Recherche en Logistique et Développement*, vol. 4, pp. 81–98, 2019.
- [30] A. Chakraborty, D. Meher, D.Sanga ; H. Makhijani, and R. Goel "The impact of social media marketing on consumer buying decisions making", *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, vol. 10, no. 1, 2023.
- [31] M. Bruhn, V. Schoenmueller, and D. B. Schäfer, "Are social media replacing traditional media in terms of brand equity creation?," *Manag. Res. Rev.*, vol. 35, no. 9, pp. 770–790, 2012.

- [32] B. Schivinski and D. Dabrowski, "The impact of brand communication on brand equity through Facebook," *J. Res. Interact. Mark.*, vol. 9, no. 1, pp. 31–53, 2015.
- [33] I. Stojanovic, L. Andreu, and R. Curras-Perez, "Effects of the intensity of use of social media on brand equity: An empirical study in a tourist destination," *European journal of management and business economics*, vol. 27, no. 1, pp. 83–100, 2018.
- [34] Y. Bilgin, "The effect of social media marketing activities on brand awareness, brand image and brand loyalty," *Bus. Manag. Stud. Int. J.*, vol. 6, no. 1, pp. 128–148, 2018.
- [35] M. F. Djamane and N. Djamane-Segueni, "Effets de l'utilisation des médias sociaux sur l'image de marque des entreprises," *Revue Finance & marchés*, vol. 8, no. 3, pp. 98–114, 2021.
- [36] S. Dhyani and M. Sharma, "Effect of communicating corporate social responsibility through social media on brand image," in *Digital Marketing Outreach*, London: Routledge India, 2022, pp. 111–124.
- [37] A. Djenih and B. Zemmour, "Les médias sociaux: un outil pour construire ou démolir la réputation d'une entreprise," *اقتصادية دراسات*, vol. 16, no. 2, pp. 69–84, 2022.
- [38] Y. Makloul, "Le recours aux médias sociaux: Un pari à gagner par les entreprises d'aujourd'hui dans leur communication," *Revue de Publicité et de Communication Marketing*, vol. 1, 2018.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

**LE RECYCLAGE COMME LEVIER ESSENTIEL DE
DURABILITE ENVIRONNEMENTALE ET ECONOMIQUE
CAS DE L'INDUSTRIE DE PAPIER ET DE CARTON AU MAROC**

M.KHARISS Mohammed

Professeur-Chercheur de l'enseignement supérieur en finance et économie

Université Mohammed V, Rabat - Maroc

m.khariss@um5r.net.ma

Mme. SANHAJI Nada

Doctorante en science économique et de gestion

Université Mohammed V, Rabat – Maroc

nada.sanhaji@um5r.ac.ma

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

I. RESUME :

Avec l'accent mis à l'échelle mondiale sur la préservation de l'environnement et les pratiques durables, les industries du monde entier explorent des solutions pour réduire leurs empreintes écologiques. L'industrie du papier et du carton au Maroc n'échappe pas à cette problématique et fait face à des défis liés à la gestion des déchets et à l'impact environnemental.

Notre étude, de nature exploratoire, a été menée au sein d'une entreprise installée au Maroc, opérant dans l'industrie du papier et du carton. Elle vise à mettre en lumière le rôle essentiel du recyclage en tant qu'outil indispensable pour atteindre la durabilité environnementale et économique dans l'industrie du papier et du carton, en analysant une étude de cas réussie d'une entreprise leader du secteur qui a adopté des initiatives de recyclage, démontrant leur impact positif sur la préservation de l'environnement et l'efficacité économique.

La communication proposée vise à apporter des idées et des recommandations précieuses pour encourage d'autres entreprises de l'industrie du papier et du carton, aussi bien au Maroc que dans le monde, à adopter des pratiques écologiquement responsables grâce au recyclage et à la valorisations des déchets. En partageant nos résultats, nous souhaitons susciter des discussions et des collaborations qui mèneront à un avenir plus durable et respectueux de l'environnement pour le secteur.

MOTS-CLES :

Ecologie industrielle – Economie circulaire – Valorisation des déchets – Recyclage des déchets – Durabilité économique et environnementale.

ABSTRACT :

With a global emphasis on environmental preservation and sustainable practices, industries worldwide are exploring solutions to reduce their ecological footprint. The paper and cardboard industry in Morocco isn't exempt from this issue and faces challenges related to waste management and environmental impact.

Our exploratory study was conducted within a company based in Morocco, operating in the paper and cardboard industry. It aims to highlight the essential role of recycling as a crucial

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

tool to achieve environmental and economic sustainability within the paper and cardboard industry.

The study analyze successful case studies of a leading company in the sector that has adopted recycling initiatives, demonstrating their positive impact on environmental preservation and economic efficiency.

The proposed communication seeks to provide valuable insights and recommendations to encourage other companies in the paper and cardboard industry, both in Morocco and globally, to embrace environmentally responsible practices through recycling and waste valorization.

By sharing our results, we aim to foster discussions and collaborations that will lead to a more sustainable and environmentally friendly future for the sector.

KEY WORDS :

Industrial ecology, circular economy, waste valorization, waste recycling, environmental and economic sustainability.

II. INTRODUCTION :

Toute économie est susceptible de souffrir d'une dégradation de son environnement, notamment en raison de l'augmentation de la population, de l'industrialisation et du développement des activités, ainsi que des problèmes écologiques. Pour améliorer leur compétitivité, les entreprises doivent optimiser l'utilisation des ressources et prendre des mesures pour limiter et corriger les impacts environnementaux tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol, les déchets, le bruit et les problèmes liés aux écosystèmes. L'industrie du papier et du carton est confrontée à des défis croissants en matière de durabilité et de responsabilité environnementale.

Grace à cette étude nous allons explorer les pratiques que les entreprises peuvent adopter pour optimiser leur production, en tenant compte à la fois des impératifs de rentabilité économique et de la réduction de leur impact sur l'environnement.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

L'objectif de notre étude est de répondre à la problématique suivante : Face aux enjeux environnementaux grandissants et à la nécessité d'une gestion responsable des ressources, comment les entreprises de l'industrie du papier et carton peuvent-elles optimiser leur production pour concilier les impératifs de rentabilité économique tout en réduisant leur impact sur l'environnement ?

- **Hypothèse 1** : Le recyclage des déchets préserve les ressources naturelles, réduit l'impact environnemental et favorise une écologie industrielle durable.
- **Hypothèse 2** : La valorisation des déchets permet aux entreprises d'améliorer leur rentabilité économique en optimisant l'utilisation des ressources, tout en attirant des consommateurs soucieux de l'impact environnemental de leurs achats.

Ce travail présente en première partie un cadre théorique basé sur une documentation variée, comprenant des rapports et des rapports et des sources provenant d'organismes nationaux et internationaux, afin de mettre en évidence l'importance du développement durable et de l'économie circulaire.

Ce travail sera ensuite complété par une étude qualitative menée auprès des employés de l'usine étudiée, notamment les responsables, les conducteurs de machines, les caristes et les opérateurs.

Enfin, nous présenterons et discuterons les résultats obtenus, en identifiant les conditions optimales pour le recyclage et l'utilisation de ressources recyclées dans la production, tout en tenant compte des coûts privés liés au recyclage.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

III. REVUE DE LITTÉRATURE :

1. DECHETS :

Le terme déchet fait référence aux ordures, aux résidus et objets obsolètes qui sont inutilisables et non consommables. Dans le contexte industriel, il désigne la diminution quantitative et qualitative qui se produit tout au long du cycle de production, de transformation ou lors du transport, tout simplement il s'agit d'une détérioration de la qualité et de la valeur.

La décision révisée de l'OCDE en 2009 a apporté une légère modification à la définition des déchets. Selon cette nouvelle définition, les déchets sont des substances ou des objets qui sont éliminés ou en cours de valorisation, ou qui sont destinés à être éliminés ou valorisés, conformément aux dispositions du droit national. (Organisation de coopération et de développement économiques, 2009).

2. ECOLOGIE INDUSTRIELLE :

L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie définit l'écologie industrielle comme une démarche d'optimisation des flux de matière et d'énergie, généralement engagée par plusieurs entreprises situées sur un même territoire, dans le but d'optimiser la rentabilité des entreprises engagées, de limiter les impacts environnementaux , aussi que de sauvegarder les emplois et de renforcer l'attractivité du territoire (ADEME , 2013).

Au sens large l'écologie industrielle s'appuie sur deux grandes méthodologies, le métabolisme industriel basé sur une analyse des flux et stock de matière et d'énergie, et les analyses de cycle de vie (Suren Erkman, 2013).

L'objectif de l'écologie industrielle selon Robert Frosch et Nicholas Gallopoulos est d'évoluer d'une économie linéaire vers une économie circulaire (Vivien et al , 2013 , p 155). Il s'agit d'une part d'optimiser la gestion des flux de matière et d'énergie à travers la mise en œuvre de synergies et de mutualisations des flux, et d'autre part de mettre en place des filières de recyclage, de valorisation et de réemploi.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

A partir de ces définitions, on peut dire que l'écologie industrielle est une véritable composante opérationnelle du développement durable qui assure la transition de l'économie linéaire qui ne prend pas en considération l'épuisement des ressources ni les déchets produits, vers une économie circulaire qui est inspirée du fonctionnement des écosystèmes naturels.

3. ECONOMIE CIRCULAIRE :

C'est une alternative au modèle linéaire « extraire, fabriquer, consommer, jeter » (Ghisellini et al, 2016). Il s'agit tout simplement de transformer les déchets en nutriments qui seront réintroduits dans le cycle de production-consommation (Geissdoerfer et al, 2017 ; Blomsma et Brennan , 2017).

L'économie circulaire doit répondre à des objectifs environnementaux, à travers la préservation des ressources, et sociaux via le développement de l'emploi par exemple, tout en maintenant une performance économique (Schaltegger et al, 2012). Des auteurs considèrent ainsi qu'elle est soit un substitut au développement durable, soit un moyen de l'opérationnaliser (Kirchherr et al, 2017 ; Merli et al, 2018).

En se basant sur ces deux définitions on peut conclure que l'économie circulaire vise à réduire l'utilisation des ressources non renouvelables et à minimiser les déchets en établissant des flux de matière et d'énergie qui circulent de manière cyclique dans des boucles fermées.

En maintenant ces boucles fermées, on favorise la préservation de la valeur économique des produits et des matières en les réutilisant et en prolongeant leur durée de vie autant que possible.

4. VALORISATION DES DECHETS :

La valorisation des déchets est une pratique industrielle qui comporte deux aspects : la recherche de nouvelles opportunités commerciales et la réduction des coûts de production et de la consommation d'énergie. Par conséquent, l'engagement dans ce domaine n'est pas motivé uniquement par des préoccupations écologiques et de préservation de l'environnement, mais aussi par le souci de rentabilité.

La valorisation est une action de réutilisation, recyclage et compostage de déchet afin de préserver l'environnement et réaliser un profit économique, elle permet de prolonger la durée de vie de la matière et de diminuer la quantité à enfouir en décharge. En outre, la valorisation rend les déchets comme produit de valeur, une matière première qui concurrence la matière première vierge.

5. RECYCLAGE DES DECHETS :

Le recyclage est l'un des modes de récupération des déchets qui s'inscrit dans l'optique du développement durable. Il sert à traiter les déchets industriels et ménagers afin de créer un nouveau produit.

a) TECHNIQUES DE RECYCLAGE :

Il existe trois techniques de recyclage : chimique, mécanique et organique.

Ce qui les différences sont les méthodes et les moyens utilisés pendant le processus de recyclage :

- Le recyclage chimique se fait par l'utilisation des produits chimiques afin de séparer les composants.
- Le recyclage mécanique en utilisant des machines spécialisées , par exemple pour broyer.
- Le recyclage organique consiste après compostage ou fermentation, à produire des engrais et du carburant tel que le biogaz.

b) L'IMPORTANCE DU RECYCLAGE DES DECHETS :

Après plusieurs lectures nous avons constaté que le recyclage est une opportunité économique, environnementale et sociale, il est considéré comme un frein aux externalités écologiques négatives liées au déchet, aussi il préserve les ressources naturelles à la génération future :

En gros il permet de :

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Economiser l'énergie et diminuer la pollution : L'énergie usée pendant le processus du recyclage est moins polluante que celle usée au recyclage. Les déchets recyclés sont des matières premières secondaires, alors la durée du cycle de production est plus courte que celle du cycle de production de matière brute. Par conséquent, il est considéré comme un moyen excellent d'économiser de l'énergie.

Economiser les ressources naturelles et rentabiliser l'économie industrielle : Le principe du recyclage est d'utiliser du vieux matériel pour créer un nouveau produit. Par conséquent, cet usage favorise considérablement l'économie des ressources naturelles.

Développer de nouveaux marchés : Les consommateurs sont de plus en plus soucieux de l'impact environnemental de leurs achats. Le recyclage offre la possibilité de répondre à cette demande en proposant des produits fabriqués à partir de matériaux recyclés. Les entreprises qui se positionnent sur ce marché peuvent attirer une clientèle soucieuse de l'environnement.

IV. CONTEXTE DE L'INDUSTRIE DE PAPIER ET DE CARTON :

L'industrie de papier et de carton au Maroc joue un rôle important dans l'économie du pays, le secteur est caractérisé par la présence de plusieurs entreprises spécialisées dans la production de papier et de carton, ainsi que dans la transformation de ces matériaux en produits finis tels que les emballages, les boîtes, les sacs ... Le Maroc dispose d'une industrie solide dans ce domaine, avec plusieurs entreprises locales et internationales opérant dans le pays.

Le pays bénéficie d'une main d'œuvre qualifiée et d'une infrastructure adéquate pour soutenir l'industrie. Le secteur est en constante évolution avec des investissements dans des nouvelles technologies pour améliorer la qualité des produits. L'industrie répond aux besoins du marché intérieur, mais exporte également une partie de sa production vers d'autres pays.

En résumé, c'est un secteur dynamique qui contribue à l'économie nationale tout en s'adaptant aux nouvelles tendances et en mettant l'accent sur la durabilité et la qualité des produits.

1. LES DATES CLEES DE L'HISTOIRE DU PAPIER :

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

La découverte du papier est généralement attribué à la Chine en 105 après J.C. A l'époque la pâte à papier était fabriquée à partir de vieux chiffons, d'écorces et de filets réduits en bouillie. En France, les premiers documents d'archives écrits sur papier n'apparaissent qu'au 13eme siècle. L'invention de la première machine à papier en continu en 1799 a permis une production plus importante et à moindre cout. L'industrialisation massive de la production de papier a commencé en Europe et aux Etats-Unis vers 1825, et aujourd'hui la consommation mondiale de papier et de carton atteint plus de 350millions de tonnes (source : confederation of european paper industries).

- 105 après JC : Codification de l'art de faire du papier par Tsai Loun, Ministre Chinois de l'agriculture.
- Xème siècle : Premiers moulins à papiers en Europe, près de Valence (Espagne) .
- 1445 : Invention de l'imprimerie à Strasbourg, par Gutenberg.
- Vers 1600 : Premiers essais de Papin pour ramollir le bois dans son digesteur.
- 1799 : Invention de la 1^{ère} machine à papier en continu par le Français Louis-Nicolas Robert.
- 1803 : Brevets accordés aux Frères Fourdrinier pour une machine à table plate.
- 1857 : Invention du papier toilette aux Etats Unis.
- 1871 : Premier brevet de papier ondulé pour emballage.
- 1884 : Développement de la pâte à papier chimique et naissance de la pâte Kraft.
- 2000 : Certaines machines peuvent atteindre les vitesses de 2200 m/min.

2. COMPOSANTS DU PAPIER :

Le papier est un matériau complexe produit en grande quantité et à grande vitesse, il est composé de fibres cellulosiques dont la répartition assure les propriétés finales du produit. Il existe deux grands types de fibres provenant du bois :

- Les fibres courtes provenant des feuillus (exemple : eucalyptus, peuplier...)
- Les fibres longues provenant des résineux (exemple : pin, sapin ...)

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Le procédé de fabrication de la pâte à papier dépend de la matière première utilisée (bois, vieux papiers ...), et du type d'énergie utilisée pour séparer les fibres du bois.

Nous distinguons donc plusieurs types de pâte à papier :

- **La pâte chimique** : on utilise des produits chimiques pour dissoudre la lignine et ainsi séparer les fibres dans les copeaux de bois (exemple papiers Kraft).
- **La pâte mécanique** : on n'utilise que l'énergie mécanique pour séparer les fibres, en les arrachant du bois (technique non utilisée pour les papiers pour ondulé).
- **La pâte mi- chimique** : c'est un compromis entre les deux précédentes techniques, en utilisant à la fois des produits chimiques et de l'énergie mécanique.
- **La pâte de Fibres Cellulosiques de Récupération (FCR)** : il suffit de re-disperser les fibres des vieux papiers, et d'éliminer toutes les impuretés.

V. METHODOLOGIE DE TRAVAIL :

L'industrie de papier et de carton est souvent critiquée pour sa contribution à la déforestation qui peut entraîner la diminution de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes.

L'utilisation des fibres recyclées permet de réduire la demande de matières premières vierges et de minimiser l'impact environnemental associé à l'exploitation forestière. En plus, les pratiques durables et respectueuses de l'environnement sont de plus en plus valorisées par les consommateurs qui sont de plus en plus soucieux de l'impact environnemental de leurs achats. Pour comprendre en détail les phénomènes qui se produisent lors de la transition vers l'économie circulaire, une recherche qualitative avec immersion sur le terrain est nécessaire.

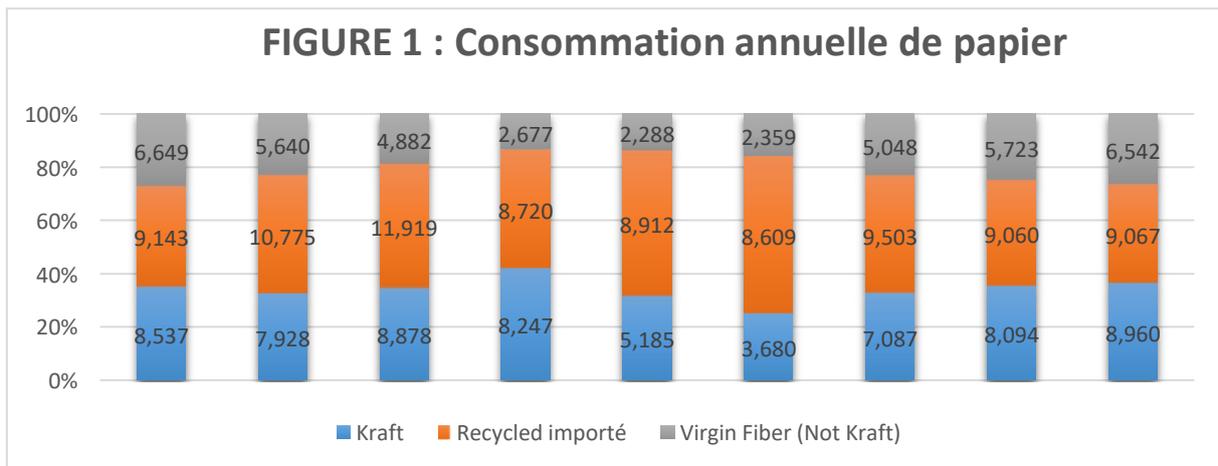
Le site de production étudié produit des caisses américaines et des plateaux pour emballer différents types d'articles. A travers notre étude nous souhaitons analyser la possibilité de mettre en œuvre un programme de recyclage interne pour réutiliser les déchets de production.

Les données primaires utilisées dans notre étude de cas comprennent les résultats des entretiens et les documents associés à l'examen du projet. Les données secondaires proviennent des documents sectoriels et de la presse.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Selon l'histogramme ci-dessous, le papier recyclé est le type de papier le plus utilisé dans le processus de production.

3. SITUATION ACTUELLE :



Source : *Elaboré par nos soins*

Selon les résultats des entretiens faits avec les responsables, cette situation s'explique par le coût réduit du papier recyclé importé par rapport aux autres types de papier, ainsi que par les préférences des clients qui privilégient les achats à moindre coût. L'introduction d'une ligne de production dédiée au papier recyclé pourrait apporter de nombreux avantages en termes d'économie d'approvisionnement.

4. DIAGRAMME DE SIPOC :

Le diagramme ci-dessous illustre que l'entreprise sera son propre client ; Nous avons suggéré de modéliser le processus de recyclage de papier afin de déterminer les besoins nécessaires pour recycler 85 708 tonnes de papier, soit une moyenne de 10 000 tonnes par mois.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
 Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Cette approche permettra à l'entreprise de gérer efficacement ses besoins, d'éviter les coûts et les risques liés au transport, au dédouanement et aux éventuels retards des fournisseurs, plutôt que d'importer le papier.

De plus, si l'unité de recyclage parvient à répondre aux besoins du site et à produire un excédent, elle aura la possibilité d'augmenter le volume de recyclage et de rechercher de potentiels clients pour rentabiliser son activité.

Figure 2 : Diagramme de SIPOC

Suppliers	Inputs	Process	Outputs	Customers
<p><u>Usine</u></p> <p>Machines : Onduleuse Transformation</p> <p>Service : Expédition</p>	<p>Eau</p> <p>Chutes de coupe</p> <p>Rognures de production</p> <p>Produits finis non conformes</p>	<p>Système de recyclage d'eau</p> <p>Système de tri des déchets</p> <p>Pulpeur</p> <p>Table de formation</p> <p>Enrouleuse</p> <p>Bobineuse</p>	<p>Papier recyclé</p>	<p><u>Usine</u></p> <p>Service approvisionnement : Section papier</p>

Source : *Elaboré par nos soins*

5. QUANTITE D'EAU NECESSAIRE POUR LE RECYCLAGE :

Pour recycler une tonne de papier il faut environ 16 mètres cubes d'eau (source : ENF recycling). Cela signifie que pour atteindre l'objectif de l'entreprise, qui est de recycler 10 000 tonnes de papier par mois, il faudra fournir environ 160 000 mètres cubes d'eau par mois.

$$\Rightarrow 16 * 10\ 000 = 160\ 000\ m^3$$

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

La production de papier et de carton nécessite une quantité importante d'eau pour les processus de fabrication, tels que le blanchiment et le traitement des fibres (pulpeur). La consommation excessive d'eau peut entraîner une pression sur les ressources hydriques locales, l'entreprise dispose déjà d'un système de recyclage de l'eau pour réduire son empreinte hydrique.

6. MATIERE PREMIERE A UTILISER :

L'industrie de papier et de carton génère des déchets solides, l'usine étudiée est équipée d'un système de tri des déchets comprenant principalement les chutes de coupe, les résidus des rognés de production, ainsi que les produits non conformes qui ne peuvent pas être livrés aux clients ou les retours non conformes renvoyés par les clients. Chaque jour, l'usine génère une quantité considérable des déchets qu'elle revend à d'autres prestataires, ces déchets peuvent donc être utilisés comme matière première dans notre processus de recyclage.

7. MACHINES A UTILISER DANS LE PROCESSUS DE RECYCLAGE :

Afin de mettre en pratique notre projet il est essentiel de déterminer les machines nécessaires pour chaque étape du processus. La première étape de la fabrication de la feuille de papier consiste à mettre les fibres en suspension dans l'eau. Cette désintégration vise à séparer les fibres et à les hydrater. Ensuite, la pulpe est nettoyée des objets lourds tels que les agrafes et les trombones.

Après, le processus de désencrage permet de se débarrasser des résidus d'encre, d'impression, et de colle et d'adhésifs. Pour obtenir du papier blanc, on utilise du peroxyde d'hydrogène, de l'oxygène et du dioxyde de chlore pour le blanchir. La pâte à papier est déposée sous forme de jets sur la table de formation.

La feuille est ensuite comprimée entre deux cylindres recouverts de feutre absorbant : pour sécher la feuille, elle est passé contre des tambours de fonte chauffés à la vapeur.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Après la fabrication de la feuille, deux procédés complémentaires sont utilisés pour améliorer la qualité d'impression du papier : le couchage et le calandrage.

La surface du papier est rendue lisse et uniforme par compression entre deux rouleaux d'acier, lors d'opérations de lissage et de calandrage. La feuille peut être enduite d'une couche de pigment minéral sur une ou deux faces pour améliorer sa qualité d'impression.

Enfin, elle est enroulée en bobines mères et s'il le faut : ré enroulée en bobines filles selon les caractéristiques demandées : Laize – Diamètre – Serrage – Poids de la bobine...

⇒ **L'usine dispose de plusieurs extensions vides qui peuvent être exploitées par ces machines.**

Les machines peuvent atteindre les performances suivantes :

- Longueur de la machine : 150 à 170 mètres
- Largeur de la machine : 10 à 12 mètres
- Vitesse de la machine : 2000 mètres / Minute : soit 120 km / h
- Capacité de production : Plus de 2000 Tonnes / jour

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Figure 3 : Caisse de tête & table de formation



Source : Elaboré par nos soins

8. CALCUL DU BESOIN DES MACHINES :

Afin d'assurer la production des quantités souhaitées, il est essentiel de déterminer le nombre de machines nécessaires pour chaque étape du processus. Pour ce faire, nous avons utilisé les équations suivantes :

$$NM = \frac{t * P}{\tau * n}$$

- P : Taux de production désiré
- t : Temps de traitement
- τ : Temps total disponible
- NM : Nombre d'équipements

Notre système de production est divisé en quatre parties distinctes que nous avons simulées séparément pour obtenir les indicateurs de performance propres à chacune d'entre elles.

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Il est important de noter que la quantité produite à chaque étape est réintroduite en tant qu'entrée pour l'étape suivante.

a) Le calcul du pulpeur :

$$NM = \frac{365,29 * 0,017}{8 * 0,99}$$

$$NM = 0,78 = 1$$

⇒ Nous aurons besoin d'une seule machine.

Les résultats de la simulation :

- Le temps de traitement = 1,58 min
- Le temps entre deux sorties = 0,07 min

b) Le calcul du processus nettoyage et tamisage :

$$NM = \frac{365,29 * 0,08}{8 * 0,99}$$

$$NM = 1,84 = 2$$

⇒ Nous aurons besoin de deux machines

Les résultats de la simulation :

- Le temps de traitement = 4,80 min
- Le temps entre deux sorties = 4,85 min

c) Le calcul du processus désencrage et épaissement :

$$NM = \frac{365,29 * 0,08}{8 * 0,99}$$

$$NM = 1,84 = 2$$

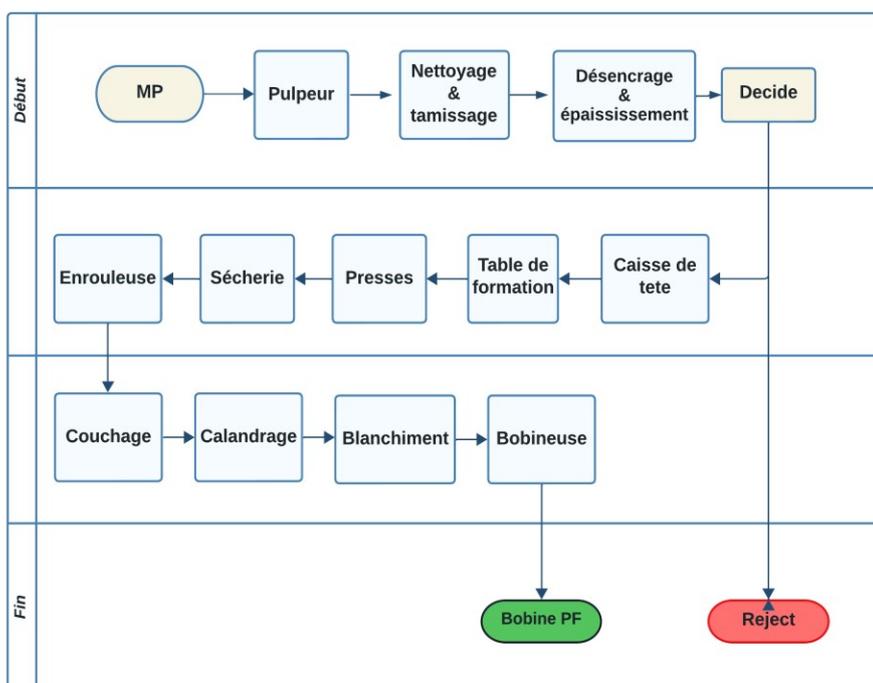
Nous aurons besoin de deux machines

Le recyclage comme levier essentiel de durabilité environnementale et économique
 Cas de l'industrie de papier et de carton au Maroc

Les résultats de la simulation :

- Le temps de traitement = 5,92 min
- Le temps entre deux sorties = 6,48 min

Figure 4 : Modélisation du système



Source : Elaboré par nos soins

9. LES RESULTATS DE LA SIMULATION DU PROCESSUS COMPLET :

Nous avons mesuré le temps de traitement de la machine à l'aide d'un chronomètre :

Les résultats indiquent qu'il y a un délai de 6,4 minutes entre chaque sortie et que le temps total de traitement est de 19,3 minutes

Le temps entre deux sorties (min)	Le temps de traitement (min)
6,4	19,3

VI. CONCLUSION :

Cette étude vise à fournir des informations précieuses aux entreprises de l'industrie du papier et du carton pour les aider à concilier les impératifs de rentabilité économique et de réduction de leur impact sur l'environnement. En identifiant les meilleures pratiques et les opportunités d'optimisation de la production, les entreprises pourront améliorer leur performance environnementale tout en maintenant leur compétitivité sur le marché.

Les résultats de l'enquête révèlent que les responsables de l'entreprise considèrent le recyclage des déchets et leurs valorisation comme des opérations indispensables, qui leurs permettront de réaliser d'importantes économies au niveau d'approvisionnement en matière première. De plus, l'entreprise pourrait bénéficier des avantages financier face à la politique des pouvoirs publics visant à promouvoir l'activité de recyclage et à encourager la création des entreprises vertes.

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- ADEME, 2017, Bilan national du recyclage 2005 – 2014
- Ren Y., 2007, « The circular economy in China “, Journal of Material Cycles and Waste Management, vol. 9 n° 2, p. 121-129
- Guest Author, 2012, A 10-Step Guide on How Paper is Recycled, greener ideal
- Vivien, J et Ali, (2013), L'évaluation de la durabilité, Edition NSS-dialogue, Paris – France
- Maillefert M.2009, « L'écologie industrielle : une stratégie de développement territorial durable » Ecoflash, n° 239
- Erkman S . (2004), Vers une écologie industrielle, 2004, deuxième édition, Charles Léopold Mayer, Paris – France
- Manuel d'application pour le contrôle des mouvements transfrontières de déchets recyclables

