

*Université Abderrahmane Mira de Bejaia.
Faculté des Sciences Economiques, des Sciences de Gestions
et des Sciences Commerciales.
Département des sciences économiques.*

Mémoire

*En vue de l'obtention du diplôme de Master en Economie Appliquée
et Ingénierie Financière.*

Thème

*Évaluation de l'effet du secteur des
assurances sur la croissance économique
Cas de l'Algérie
Approche économétrique*

Réalisé par :

*BENTARA LILA
MOUZAIË YAMINA*

Encadré par :

M^{me} SADI NOUR EL HOUDA

Devant le jury :

*Présidente : M^{me} ASSOUL DALILA
Examinatrice : M^{me} BOUKRIF NOUARA
Rapporteur : M^{me} SADI NOUR EL HOUDA*

2012 / 2013

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous avons à remercier Dieu le tout

Puissant de nous avoir donné la force, le courage et la patience pour accomplir ce travail et de le mener jusqu'au bout ;

Nous tenons à remercier comme il se doit toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué par leurs aides, leurs engagements, leurs conseils ou leurs amitiés à l'aboutissement de ce travail ;

Nous citons plus particulièrement M^{me} SADI Nour El houda en tant que promotrice pour ses conseils, ses encouragements et ses critiques qui nous ont permis d'achever ce mémoire ;

Nous remercions infiniment Mr ACHOUCHE Mohamed qui nous a accordé beaucoup de son temps et n'a pas cessé de nous orienter tout au long de notre travail ;

Nous remercions vivement tous les professeurs qui ont bien voulu accepter de faire partie du jury d'évaluation de ce travail.



Lila et Yamina.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de ma grand-mère, que Dieu l'accueille dans son vaste paradis ;

A mes honorables parents pour leur amour, leur patience, et leur présence dans les meilleurs moments de ma vie comme dans les pires : ma Mère et mon Père à qui je dis : Merci ;

A mon cher fillancé: Aïssa qui ne m'a jamais manqué de sa soutenance et ses encouragements dans les moments difficiles ;

A mes frères : Mustapha, Rédha et Lyes ;

A toute ma famille et belle famille sans exception : oncles, tantes, cousins et cousines ;

Aux petits anges : Rayane, Lyna et Bouchera, je leur souhaite plein de réussite et prospérité ;

A Lila, mon amie partenaire « binôme » qui a tant donné pour que nous achevions ce travail ;

A ma bien aimée de toujours: Fouzia ;

A tous mes amis et tous ceux qui m'ont encouragé et soutenu dans les moments les plus durs.



MINA.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A la mémoire de mes grands-pères ;

A la mémoire de mes grands-mères ;

Que Dieu les accueille dans son vaste paradis.

Aux deux êtres les plus chères à mon cœur pour leur amour, leur patience, et leur présence dans les meilleurs moments de ma vie comme dans les pires : ma Mère et mon Père à qui je dis : Merci ;

A ma sœur Amina et mon frère Massinissa ;

A ma sœur Fairouze et son mari Mohamed ;

A toute ma grande famille sans exception : oncles, tantes et leurs familles ;

Aux petits anges : Rahim, Anaïs, Anis, Chahinèze et Yacine ; je leur souhaite plein de réussite et prospérité ;

A Mina mon amie partenaire « binôme » qui a tant donné pour que nous achevions ce travail ;

A mes copines et tous ceux qui m'ont encouragé et soutenu dans les moments les plus difficiles.



Lila.

Introduction générale	1
-----------------------------	---

Chapitre I : Généralités sur le marché des assurances en Algérie

Introduction	4
Section 01 : L'assurance, Origine, Concepts et techniques	5
Section 02 : Évolution et structure des assurances en Algérie	23
Conclusion :	39

Chapitre II : Le lien entre la croissance économique et les assurances en Algérie

Introduction	41
Section 01 : Généralités sur la croissance économique	42
Section 02 : Le poids des assurances dans la croissance économique	56
Conclusion	72

Chapitre III : Analyse économétrique de l'impact des assurances sur la croissance économique en Algérie

Introduction	74
Section 01 : Généralités sur les méthodes économétriques multivariées.....	75
Section 02 : Mise en évidence empirique de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique en Algérie.....	95
Conclusion	115

Conclusion générale	117
---------------------------	-----

2a : Algérienne des assurances.

AIC : le critère d'information d'Akaike.

BADR : Banque de l'Agriculture et du Développement Rural.

BNA : Banque Nationale d'Algérie.

CAAR : Compagnie Algérienne d'Assurance et de Réassurance.

CAAT : Compagnie Algérienne des Assurances.

CAGEX : Compagnie Algérienne d'Assurance et de Garantie des exportations.

CASH : Compagnie d'Assurance des Hydrocarbures.

CCR : Compagnie Centrale de Réassurance.

CCRMA : Caisse Centrale de Réassurance des Mutuelles Agricoles.

CEA : Commission Economique pour l'Afrique.

CIAR : Compagnies Internationale d'Assurance et de Réassurance.

CNA : Conseil National des Assurances.

CNMA : Caisse Nationale de Mutualité Agricole.

COSOB : Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse.

CSA : La commission de supervision des assurances.

DS: differency stationary.

ECM : modèle à correction d'erreur.

FBCF : Formation Brute de Capital Fixe.

GAM : Générale d'Assurance méditerranéenne.

IBS : Impôt sur le Bénéfice des Sociétés.

IOB : Intermédiaires en Opération de Bourse.

IPC : Indice des Prix à la Consommation.

IRD : Incendie et Risques Divers.

MAATEC : Mutuelle Algérienne d'Assurances des Travailleurs de l'Education et de la Culture.

MCO : les Moindres Carrés Ordinaires.

OPCVM : Organisme de Placement Collectif en Valeur Mobilière.

PIB : Produit Intérieur Brut.

Pt : prix de l'année t.

Qt : Quantité de la production de l'année t.

SAA : Société Algérienne des Assurances.

SAPS : Société d'Assurance de Prévoyance et de Santé.

SC : le critère d'information de Schwartz.

SCR : Somme des Carrées des Résidus.

SGBV : Société de Gestion de la Bourse des Valeurs mobilières.

SGCI : Société de Garantie de Crédit Immobilier.

TALA: Taamine Life Algérie.

TS: Trend stationary.

USD: Dollar américain.

VAR : modèle autorégressif vectoriel.

VECM : modèle à correction d'erreurs vectorielles.

L'objectif du passage de l'économie planifiée vers l'économie de marché et de libre échange, choisi par l'Algérie, est de répondre aux exigences du nouvel ordre économique et financier mondial.

En conséquence, ce passage a engendré des bouleversements fondamentaux auxquels tous les secteurs nationaux, publics et privés, doivent s'y adapter. En Algérie, le secteur assurantiel compte parmi ces secteurs qui se préparent sérieusement à évoluer dans un nouveau contexte à travers notamment la mise en place d'une nouvelle organisation adaptée aux nouveaux enjeux économiques.

Dans le premier rang de ces enjeux, le produit intérieur brut (PIB) est un agrégat de référence du développement des nations. Il est considéré comme la meilleure mesure des comportements et performances d'une économie, ainsi comme un indicateur permettant de mesurer l'évolution d'une économie d'un pays sur une période donnée (croissance économique). Cette évolution dépend de plusieurs facteurs économiques et sociologiques où l'assurance joue un rôle très important. D'une part, elle libère les investisseurs de la peur de financer sur fonds propres d'éventuelles pertes matérielles et immatérielles, d'autre part, le besoin de la sécurité et la volonté des agents économiques tant les individus que les entreprises à se protéger contre les aléas de l'existence. C'est à partir de là que l'activité d'assurance trouve son origine et favorisant par conséquent l'investissement.

Dans une économie moderne, l'activité assurantielle occupe une place importante et mérite qu'on s'attarde sur la compréhension de son environnement et ses interactions avec les autres secteurs de l'économie. Un secteur d'assurance bien organisé, bénéficiant d'une gouvernance et d'une exploitation judicieuse au niveau national ou régional pourrait constituer l'un des vecteurs catalyseurs du processus du développement socio-économique d'un pays ou d'une région.

L'activité d'assurance est de plus en plus utilisée dans l'économie moderne vu les avantages qu'elle procure à l'homme ; elle répond aux besoins de protection de sa personne, ses biens et ses activités, elle permet d'améliorer l'intermédiation financière, encourage l'esprit d'entreprise, l'investissement mais permet aussi la reconstitution du patrimoine par son intervention au niveau des prestations fournies, elle facilite l'accès au crédit par ses formes d'assurance-crédit. Outre les garanties qu'elle offre, l'assurance fournit à l'économie

une épargne non négligeable à son développement. Elle est considérée comme un moteur à la croissance économique.

D'après ce constat, la relation entre l'évolution de l'activité économique et la situation des assurances est de longue date au cœur des préoccupations des économistes. En effet, depuis les travaux d'Adam Smith(1776), les économistes ont débattu sur la question de la liaison entre l'assurance et la croissance économique où se dévoilent les travaux théoriques de Walras, L(1876), Marshall, A(1880) et Bohm-Bawerk, E(1981), ainsi que, les travaux empiriques de Carterr, L et Dickson, J (1982), Beenstock, M, Dickinson, G et Khajuria, S (1988), Outreville, J.F (1990), Moustassie (2006), Mohamed (2009) et autres qui ont indiqué qu'il existe un lien entre les assurances et la croissance économique.

Puisque la littérature indique qu'il existe un lien entre les deux domaines, donc l'intérêt poursuivi est d'affirmer ou d'infirmer ce lien pour l'Algérie. De ce fait, l'objectif de notre travail consiste à mener une analyse théorique et empirique de l'évaluation de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique en Algérie. Pour se faire, il sera question de démontrer :

➤ Est-ce-que le secteur algérien des assurances affecte (influence) la croissance économique nationale?

Afin de traiter cette problématique, nous devons répondre aux questions suivantes :

- ❖ Quelle est la nature et la politique du secteur algérien des assurances ?
- ❖ Quel est le rôle économique du secteur algérien des assurances ?
- ❖ Quelles mesures sont à prendre afin de permettre au secteur algérien des assurances d'accompagner le niveau de développement de l'économie algérienne ?

La question centrale et les questions secondaires peuvent trouver leurs réponses dans l'hypothèse suivante :

✓ Il existe une relation entre l'assurance et la croissance économique en Algérie.

L'objectif de notre travail est d'examiner empiriquement la relation entre le secteur algérien des assurances et la croissance économique nationale. Cette étude de relation peut se faire à l'aide des techniques de différentes méthodes multivariées, nous ferons appel au modèle VAR, l'apport de cointégration et les modèles à correction d'erreurs.

La recherche que nous avons menée, dans ce mémoire, est structurée en trois chapitres :

Le premier chapitre intitulé « Généralités sur le marché des assurances en Algérie ». Il aura pour objet de fertiliser le terrain théorique de l'assurance en mettant en évidence, dans une première section, certaines définitions et concepts de base liés à l'assurance, puis, nous présenterons l'évolution et la structure de ce secteur en Algérie dans une seconde section.

Le deuxième chapitre titré « Le lien entre la croissance économique et les assurances en Algérie ». Son objet est de présenter, en première section, les notions de la croissance économique. Dans une seconde section, nous essayerons d'analyser la contribution des assurances à l'économie algérienne durant la période 2000 à 2011.

Afin de mieux voir l'impact des assurances sur la croissance économique en Algérie, nous procéderons à l'étude économétrique. Commençant par l'exposition des concepts théoriques d'analyse des méthodes multivariées, puis nous entamerons l'application empirique qui nous permettra de visualiser les effets de la variable assurantielle (chiffre d'affaires) sur la variable croissance économique (produit intérieur brut) sur une période qui s'étale de 1980 à 2011. Ce fera l'objet de notre troisième et dernier chapitre : « Analyse économétrique de l'impact des assurances sur la croissance économique en Algérie ».

Introduction

Tout au long de l'histoire humaine, l'homme est confronté à des risques prévisibles et imprévisibles qui constituent une menace permanente pour sa personne ainsi que son patrimoine. Et pour se prémunir contre ces différents risques, l'homme se trouve tout le temps dans le besoin d'employer certains moyens de protection. Notamment, aujourd'hui, dans un monde complexe et incertain, il ne peut plus ignorer l'assurance.

Dès l'origine, l'assurance est apparue comme une activité importante dans l'économie des nations, de par ses vertus de protection financière octroyée aux personnes physiques et morales contre les risques ou les aléas qu'elles encourent et qui affectent les personnes ou leurs biens.

Toutefois, avec la multiplication des risques, la pratique de l'assurance est devenue de plus en plus compliquée, ce qui lui a fallu créer des techniques propres à elle afin de pouvoir gérer au mieux ces risques et d'assurer sa continuité.

Le présent chapitre a pour objectif de retracer le cadre historique, organisationnel et fonctionnel de l'activité d'assurance dans le monde en général et en Algérie en particulier. Ainsi, ce chapitre s'articulera autour de deux sections :

La première section sera consacrée à donner un aperçu général sur l'assurance à travers trois points principaux : origine, concepts et techniques de l'assurance.

Le point de départ réside dans l'exposition de l'évolution de l'assurance à travers l'histoire afin de dégager les différentes étapes qu'a connu ce secteur, ensuite dans un second point, nous tenterons de donner le maximum de précisions sur tous les éléments essentiels et les notions générales liés à l'assurance pour pouvoir comprendre l'opération d'assurance et enfin nous essayerons d'expliquer ses différentes techniques en se référant aux lois fondamentales, ainsi qu'aux mécanismes de l'assurance qui nous permettront de voir les techniques de calcul et de maîtrise du risque.

La seconde section mettra l'accent sur l'histoire et la structure de l'assurance en Algérie. Dans un premier lieu, nous décrirons le cadre historique et l'évolution législative de l'activité d'assurance, son objet est de connaître la naissance de l'assurance en Algérie et son évolution tout d'abord en économie planifiée, puis en économie de marché. Dans un second lieu, nous aborderons l'organisation, le fonctionnement et la distribution des assurances en Algérie pour mieux se renseigner sur le management de ce secteur et enfin dans un dernier lieu, nous mettrons trait à un bref aperçu sur le contrôle de l'activité d'assurance en vue de voir les organismes institutionnel du marché algérien des assurances.

Section 01 : L'assurance, Origine, Concepts et techniques

Pour mieux comprendre le système des assurances, il nous paraît utile, pour cette première section, de projeter notre attention sur son histoire, ses concepts de base ainsi que ses techniques.

1. Origine de l'assurance

De l'Antiquité à nos jours, la logique de l'assurance a toujours existé dans la mesure où un besoin de sécurité a été exprimé. En effet, dès l'antiquité, les hommes se sont réunis en association pour venir en aides à ceux qui étaient frappés par le sort. Dès le moyen âge, les assurances maritimes ont été mises en place dans la pratique du commerce sur la mer par les armateurs pour les risques affectant leurs vies, des navires et des biens transportés, mais c'est à partir du 19^{ème} siècle que l'assurance moderne (telle que connue aujourd'hui) a pris son essor avec le développement des activités économiques¹.

1.1. L'assurance maritime

L'assurance n'a fait son apparition qu'à la fin du moyen âge sous la forme de l'assurance maritime, comme conséquence du développement du commerce de mer dans tous les pays du bassin méditerranéen.

En effet pour couvrir et garantir les cargaisons contre les risques maritimes, les commerçants, dans un but spéculatif, accordaient des prêts aux armateurs. C'est ce qu'on a appelé « le prêt à la grosse » aventure de mer². Le trait caractéristique des prêts à la grosse aventure est que le prêteur perdait tout droit au remboursement de la somme prêtée si les marchandises n'arrivaient pas à bon port, Par contre, il avait droit au remboursement intégral de son prêt, augmenté d'un substantiel intérêt (15% à 40%)³ sur la totalité de la cargaison si l'opération maritime réussissait, mais cette pratique n'a pas duré longtemps puisqu'elle a été interdite par la législation car le taux d'intérêt était jugé très élevé. De cet effet, une nouvelle formule était apparue où, le spéculateur devait acheter la cargaison tout en retenant à la conclusion du contrat de vente, une prime qui lui restait acquise dans tous les cas. Donc, si l'opération maritime réussissait, le contrat de vente était annulé en vertu d'une clause accessoire, mais en cas de perte ou d'avarie de la marchandise, le contrat de vente devenait

¹MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : monnaie finances et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 15.

²TAFIANI, Boualem. *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987, p 11.

³Idem.

alors exécutable et le spéculateur perdait de la sorte le prix de la cargaison, ne gardant que le montant de la prime retenu à la base.

Dans les deux cas, il ne s'agit pas d'une opération d'assurance mais un simple déplacement des risques, qui, au lieu d'être pris en charge par les propriétaires de la marchandise, étaient supportés par les spéculateurs.

Réellement, le premier contrat d'assurance fut rédigé et signé à Gênes, il couvrait la cargaison de « Santa Clara » pour un voyage de Gênes à Majorque¹.

1.2. L'assurance vie

Si l'assurance maritime est la première assurance sous sa forme moderne, d'autres types d'assurance sont apparus par la suite, notamment l'assurance vie.

Les prémices de l'assurance sur la vie prirent naissance en Italie du nord. D'abord, elle fut prohibée dans certains pays, puis elle réapparaît sous le nom de Tontine, pour devenir enfin ce que l'on appelle aujourd'hui l'assurance-vie².

• Les paris sur la vie des personnes

Ce sont les italiens, ou plus précisément les personnes célèbres de l'Italie telles que les rois et les papes, qui furent les premiers à parier sur la vie ou le décès d'une personne, ce qui entraîna de très grands abus en Italie. Cette forme primitive de l'assurance sur la vie s'étendit à l'étranger, mais très vite considérée comme immorale et fut prohibée au 16^{ème} siècle, partout sauf en Angleterre. En effet, cette prohibition fut officiellement confirmée en France par l'ordonnance sur la marine.

Cependant, les Italiens se furent amenés à créer une autre forme d'assurance sur la vie appelée : Les tontines³.

• Les tontines

Avec les tontines, le financier italien Lorenzo Tonti crée en 1652 une forme de contrat d'assurance avec un mode opératoire proche de l'assurance vie. Les tontines sont, encore aujourd'hui, des associations de personnes constituées pour une certaine durée et qui mettent en commun des fonds. A l'issue d'une durée définie préalablement, l'association est dissoute et les fonds sont répartis entre les personnes (survivantes).

¹SADI, Nour El Houda. *Essai d'analyse du système des assurances dans la perspective d'une meilleur protection contre le sinistre : cas des assurances en Algérie*. Thèse de Magister : gestion de développement. Béjaïa : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 12.

²HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p 15.

³Idem, p 16.

Constatant que cette forme d'assurance a eu l'adhésion d'un nombre assez important de la population, le banquier napolitain Tonti a eu alors une nouvelle idée en 1653, c'est d'inventer les tontines royales (publiques). Ces dernières consistaient en une nouvelle combinaison d'emprunt public fondé sur un principe nouveau, il préconisait une augmentation des intérêts payés aux survivants au fur et à mesure des décès, offrant ainsi aux petits épargnants l'espoir d'une vieillesse dorée.

Les premières tontines publiques sont autorisées à la fin du 17^{ème} siècle et plusieurs emprunts tontiniers sont lancés au cours du 18^{ème} siècle. En 1770, les tontines royales sont transformées en rentes viagères à taux fixe par arrêt du Conseil du roi de France¹.

Les tontines privées et les tontines publiques ont cédé le pas devant le progrès de l'assurance-vie.

1.3. L'assurance incendie

L'assurance incendie est apparue à la fin du 17^{ème} siècle après l'énorme incendie en Grande Bretagne qui a provoqué la destruction de 13 200² maisons.

Ce terrible sinistre donna naissance très rapidement à plusieurs compagnies d'assurances contre l'incendie, la première fut la " Fire office ". Tandis que d'autres sociétés telles que la Royal Exchange, adjoignirent à leurs opérations ordinaires la couverture des risques incendies.

C'est à la même époque que l'assurance contre l'incendie prit son essor dans la plupart des pays notamment aux Etats-Unis et en Allemagne, où elle fut, à l'origine, du moins pour les immeubles, obligatoire auprès des caisses publiques qui se développèrent grandement dans les divers Etats au début du 19^{ème} siècle, avant d'être supplantées par des compagnies privées.

En France, elle fait son apparition au cours du 18^{ème} siècle par l'intermédiaire des caisses de secours contre l'incendie appelées " bureaux des incendiés ", le premier à Paris 1717³, qui étaient plutôt des caisses d'assistance que des caisses d'assurance, car leurs ressources, en dehors de cotisations des adhérents, étaient constituées principalement par des subventions publiques et des dons privés.

¹www.index-assurance.fr

²MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel. *L'Assurance : Catalyseur du Développement - Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011, p 30. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be (consulté le 27/12/2012).

³ LEZOUL, Mouhammed. *La situation actuelle du secteur des assurances en Algérie, Quelles sont les alternatives?*. Colloque international. Université Oran, 2011.

Les autres formes de risques comme les accidents sont apparues un peu plus tard avec l'industrialisation et les progrès technologiques. Les concentrations des villes en Europe et en Amérique provoquées par l'industrialisation ont accéléré l'apparition de risques nouveaux quelques fois catastrophiques et inassurables.

L'apparition de l'assurance constituait donc une forme de protection qui s'est répandue petit à petit dans la première moitié du 19^{ème} siècle, ses techniques exigeaient des informations statistiques rétrospectives fiables du point de vue de la fréquence des risques, de leur gravité, de leurs coûts et de leurs possibilités d'être assurés.

2. Les concepts de base liés à l'assurance

Pour une meilleure compréhension de l'opération d'assurance, il faut, avant tous, donner un maximum de précisions sur tous les concepts de base liés à l'assurance.

2.1. La définition de l'assurance

Si la variété des opérations d'assurance et des risques couverts ne permet pas de donner une définition unique et exhaustive à l'assurance, il est cependant possible d'envisager et d'analyser ces opérations sous deux angles fondamentaux et d'ailleurs complémentaires : l'aspect juridique d'une part et l'aspect technique d'autre part.

2.1.1. Définition juridique

Selon Lambert, Y. « *l'assurance est une convention par laquelle, en contrepartie d'une prime, l'assureur s'engage à garantir le souscripteur en cas de réalisation d'un risque aléatoire prévu au contrat* »¹.

De sa part, Sainrapt, C. définit l'assurance comme « *une convention ou un contrat de caractère synallagmatique et aléatoire selon les temps duquel une partie appelée assureur s'engage en échange du paiement d'une prime ou cotisation, unique ou annuelle, à fournir à une autre partie appelée assuré, une prestation spécifique en cas de survenance d'un évènement déterminé tel que décrit par le contrat* »².

Le législateur algérien a défini l'assurance comme suit: « *l'assurance est un contrat par lequel l'assureur s'oblige, moyennant des primes ou autres versements pécuniaires, à fournir*

¹LAMBERT, Y. LEVENEUR, L. *droit des assurances*. Paris :12^{ème} édition DALLEZ, 2005.

²SAINRAPT, Christian. *Dictionnaire Général de l'Assurance : ARCATURE*, 91130 Ris-Orangie, 1996.

à l'assuré ou tiers bénéficiaire, au profit duquel l'assurance est souscrite en cas de réalisation de risque prévu au contrat »¹.

Ces définitions juridiques font ressortir les trois éléments constitutifs de la nature spécifique du contrat d'assurance, précisent les relations bilatérales assureur et assuré et fixent les obligations essentielles que se sont créées réciproquement les deux parties contractantes. Mais, elles n'expliquent pas le fonctionnement technique de l'assurance qui repose sur la mise en commun de risques au sein d'un groupe appelé mutualité. Raison pour laquelle, il nous paraît nécessaire de compléter le sens juridique du contrat d'assurance avec sa spécification technique.

2.1.2. Définitions techniques de l'assurance

L'assurance selon Petauton. P, est « l'opération par laquelle un assureur organise en mutualité une multitude d'assurés exposés à la réalisation de certains risques et indemnise ceux d'entre eux qui subissent un sinistre grâce à la masse commune des primes collectées ».²

D'après cette définition, l'assurance est une opération basée sur le principe de mutualisation qui consiste en un acte par lequel plusieurs personnes s'organisent en collectivité, payant chacune une prime modeste dans le but d'indemniser celles d'entre elles qui seraient touchées par un sinistre préalablement prédéfini sur la base de calcul de probabilité de survenance de l'événement assuré³.

Le professeur Joseph Hémard nous propose la définition suivante : « l'assurance est une opération par laquelle une partie, l'assuré, se fait promettre, moyennant une rémunération (la prime), pour lui ou pour un tiers, en cas de réalisation d'un risque, une prestation par une autre partie, l'assureur qui, prenant en charge un ensemble de risques, les compense conformément aux lois de la statistique ».⁴

A partir de la définition de Joseph Hémard, nous pouvons distinguer que l'opération d'assurance met en présence au moins deux personnes : l'assuré et l'assureur. Comme il convient en fait, de distinguer « l'assuré » qui est la personne exposée au risque, et le « souscripteur » qui est celui qui signe la police et paie les primes. Il y'a parfois intervention

¹Article 02 de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances

²PETAUTON,P. *L'opération d'assurance*. Paris : LITEC,1997.

³Il y a lieu de noter qu'il y a souvent une exception à la règle : certains risques majeurs n'obéissent pas à la loi du grand nombre et pour lesquels les statistiques sont quasi-inexistantes et ils sont pris en charge par les sociétés d'assurance telle que l'assurance des premières fusées spatiales et des premiers satellites.

⁴HEMARD,Joseph. *Théorie et pratique des assurances terrestres*. Paris : Dalloz, 1924.

d'un tiers qui perçoit la prestation : c'est le bénéficiaire. L'assurance est donc une opération organisée, comportant des éléments et des règles juridiques et techniques rejettent la notion du hasard.

Au-delà des divergences constatées dans les différentes définitions données, certains éléments sont présents dans toutes les définitions proposés. Par conséquent, nous présenterons ci après ces éléments essentiels de l'assurance ainsi que les différentes parties intervenant dans le contrat¹.

2.2. Les éléments d'une opération d'assurance

Les éléments qui caractérisent l'opération d'assurance sont: le risque, la prime, la prestation de l'assureur et la compensation.

2.2.1. Le risque

D'une manière générale, le risque est l'événement futur et incertain qui dépend du hasard. En assurance, il est considéré comme un mot clef puisque il recouvre plusieurs notions ; il est utilisé pour designer, soit l'objet assuré (un bâtiment, un véhicule), soit en matière de tarification (risque industriel, risque automobile) ou encore, l'événement assuré (l'assurance incendie). Et pour que ce dernier soit assurable, il doit répondre aux caractères suivants² :

- L'événement doit être future ;
- Il doit être incertain ;
- L'arrivé de l'événement ne doit pas dépendre exclusivement de la volonté de l'assuré.

Le risque est, donc, définit comme : « *l'événement dommageable contre l'arrivée duquel on cherche à se prémunir* »³.

¹BOUCHOUL, Rachida. *Essai d'analyse du système de capitalisation dans les assurances de personne en Algérie (cas de la ville de Bejaïa)*.thèse de magistère : en monnaie, finance et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2008, p 11.

²COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 44.

³Idem, p 44.

2.2.2. La prime ou la cotisation

Selon COUIBAULT, F. ELIASHBERG, Ct. et LATRASSE, M. « *La prime est la contribution que verse l'assuré à l'assureur en échange de la garantie qui lui est accordée* »¹.

Les primes collectées doivent être suffisantes pour faire face :

- Au coût total des sinistres survenus dans l'année ;
- A tous les frais supportés par l'assureur.

La différence entre la prime et la cotisation est que la prime est pratiquée par l'assureur commerçant dont le but lucratif (faire des bénéfices), par contre la cotisation est pratiquée par la mutualité, dont le but est non lucratif.

2.2.3. La prestation de l'assurance

À la signature du contrat d'assurance, l'assureur s'engage à verser une somme d'argent, soit à l'assuré lui-même, soit au bénéficiaire, soit à un tiers, dans le cas de la réalisation de l'événement assuré.

Il existe deux types de prestation ²:

- **Prestations indemnitaires:** Les assurances de dommages sont régies par un principe fondamental qui est le principe indemnitaire et qui stipule que la prestation de l'assuré en cas de sinistre ne doit, être supérieure au montant des dégâts occasionnés par le sinistre en question.
- **Prestation forfaitaire :** Le caractère forfaitaire des assurances de personnes stipule que dès la souscription du contrat, l'assuré et l'assureur se mettent entièrement d'accord sur le montant de l'indemnité en cas de réalisation du risque ou à la fin du contrat.

2.2.4. La compensation au sein de la mutualité

La mutualité constitue l'ensemble des personnes assurées contre un même risque et qui cotisent mutuellement pour faire face à ses conséquences³.

¹COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 45.

²Idem, p 46.

³Idem, p 46-47.

Devolder : « *L'assurance est donc née d'une idée formidable : celle de la solidarité participative entre les agents contre la survenance d'un même événement* »¹.

2.3. Les acteurs de l'assurance

Quant aux différentes parties (acteurs) intervenant dans le contrat d'assurance, on distingue cinq acteurs à savoir² :

2.3.1. L'assureur

L'assureur est la personne qui s'engage dans le contrat d'assurance à fournir les prestations prévues en cas de la réalisation du risque.

2.3.2. L'assuré

L'assuré est la personne dont la vie, les actes ou les biens sont garantis par un contrat d'assurance contre les différents risques, moyennant le versement d'une prime. L'assuré n'est pas obligatoirement le souscripteur du contrat, ni le bénéficiaire.

2.3.3. Le souscripteur

Le souscripteur est la personne qui signe le contrat et s'engage au paiement de la prime. Il peut être distinct de l'assuré ou du bénéficiaire.

2.3.4. Le bénéficiaire

Le bénéficiaire est la personne au profit de laquelle l'assurance a été contractée. C'est le bénéficiaire qui recevra la prestation due par l'assureur en cas de réalisation du risque.

2.3.5. Le tiers

Le tiers désigne toute personne qui, bien qu'étrangère au contrat, peut en revendiquer le bénéfice.

¹ MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel. *L'Assurance : Catalyseur du Développement - Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011, p 30. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be. (Consulté le 27/12/2012).

²Revue centre de recherche pour les budgets familiaux : bien utiliser les assurances, édition de l'épargne, 1999, p22.

2.4. Les types de l'assurance

On distingue deux principaux types de classification des assurances : classification juridique et classification technique.

2.4.1. Classification juridique

Cette classification consiste à répartir les assurances en deux grandes parties, à savoir les assurances de dommages et les assurances de personnes. Les assurances de dommages couvrent la réparation d'un préjudice, qu'il soit direct, c'est-à-dire qu'il porte sur un bien appartenant à l'assuré (assurance de choses), ou indirect, c'est-à-dire qu'il soit subi par un tiers du fait de l'assuré (assurance de responsabilité). Les contrats d'assurance combinent souvent ces deux aspects. Par contre, les assurances de personnes garantissent l'individu contre les événements qui touchent à son existence et à sa santé : il s'agit principalement des assurances sur la vie, ou encore de celles qui couvrent les risques liés à la maladie ou aux accidents.¹

- **Les assurances de dommages**

Les assurances de dommages couvrent une grande variété de risques tels que l'incendie, le vol, le dégât des eaux, le bris de glaces, ou encore les dégradations consécutives aux intempéries. L'indemnisation s'opère sur la base d'une déclaration de sinistre et autres conditions, et prend effet à partir d'un certain montant que l'on appelle la franchise². Dans un très grand nombre de cas, les assurances de dommages se doublent d'une assurance au tiers, couvrant la responsabilité civile de l'assuré (par exemple, dans le cas de destructions causées par un incendie).

L'assurance au tiers ne concerne que la responsabilité civile³ et couvre l'assuré, ainsi que les personnes dont il est civilement responsable. Les dommages garantis peuvent être corporels, matériels ou pécuniaires. Les contrats d'assurance de responsabilité comportent, le plus souvent, un plafond de garantie qui laisse à la charge de l'assuré le montant de l'indemnité qui excède cette limite.

Pour être indemnisée, la victime doit en faire la demande et mener une action en responsabilité contre l'auteur du dommage. Le plus souvent, c'est l'assureur qui assure la représentation de l'assuré, puisque c'est lui qui, en dernier lieu, supportera le poids de

¹Microsoft Encarta 2008_Etudes.

²Idem.

³La responsabilité civile, quant à elle, est engagée lorsqu'une personne se trouve responsable des dégâts causés à d'autres personnes.

l'indemnisation. Ce mécanisme de représentation interdit toute transaction entre l'auteur et la victime du dommage sans l'accord de leurs assureurs respectifs¹.

- **Les assurances de personnes**

Les assurances de personnes se présentent comme des contrats prévoyant le versement d'un capital ou de rentes à un bénéficiaire en cas de vie et en cas de décès, moyennant le paiement de primes par le souscripteur². Contrairement au risque couvert par les assurances de biens, le risque couvert par les assurances de personnes se produit inévitablement ; seule la date de réalisation (dans le cas d'un décès, par exemple) reste inconnue. La possibilité de sa survenance à chaque âge de la vie peut être déterminée grâce aux lois de probabilité, ce qui permet ainsi aux actuaires de calculer le montant des primes devant être demandées chaque année aux souscripteurs.

L'assurance-vie ouvre droit pour les bénéficiaires au versement d'une somme forfaitaire ou d'un revenu régulier. En général, le souscripteur doit effectuer une visite médicale au préalable. Les primes d'assurance sont versées selon les dispositions du contrat, mais l'assuré peut obtenir une avance sur sa police et dispose alors de l'argent qu'il a versé à l'assureur. Il peut aussi racheter son contrat ou obtenir une réduction du montant des primes à venir.

Les assurances souscrites par des individus se distinguent des assurances de groupe. Les assurances individuelles se répartissent en assurance en cas de décès et en assurance en cas de vie.

➤ **Assurance en cas de décès :** Dans les assurances en cas de décès, l'assureur verse moyennant des primes uniques ou périodiques des prestations aux bénéficiaires désignés en cas de décès de l'assuré avant le temps fixé au contrat. Néanmoins, certaines causes de décès sont exclues et ne donnent pas le droit au versement d'une prestation par l'assureur, tel que le suicide, le meurtre de l'assuré par le bénéficiaire, etc.³ Traditionnellement ces assurances sont souscrites soit pour toute la vie, soit pour une durée limitée (temporaire).

✓ **Assurance-vie entière :** La souscription d'une assurance-vie entière permet au bénéficiaire de recevoir le paiement de la valeur nominale de la police lors du décès de l'assuré. Pour s'assurer de pouvoir effectivement bénéficier du montant de la police, sans risquer de tout

¹Microsoft Encarta 2008_Etudes.

² Idem

³BOUCHOUL, Rachida. *Essai d'analyse du système de capitalisation dans les assurances de personne en Algérie (cas de la ville de Bejaïa)*. thèse de magistère : en monnaie, finance et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2008, p 26.

perdre en cas de résiliation du contrat, l'assuré doit souscrire une police à valeur réelle. Il peut, dans ce cas, parvenir à percevoir le montant de la valeur de rachat de la police souscrite et mettre fin à son contrat, ou obtenir le versement partiel de la valeur d'une police d'assurance-vie entière, ou encore se voir attribuer, durant une période déterminée, une assurance temporaire correspondant à la valeur nominale de la police souscrite. Une clause d'emprunt, stipulée dans ce type de police, permet à l'assuré d'emprunter à tout moment et dans des conditions déterminées l'équivalent de la valeur de rachat de son assurance¹.

La police d'assurance-vie entière à primes temporaires est une sous-catégorie du mécanisme précédent. Elle prévoit le paiement de primes durant un nombre d'années déterminé, à moins que l'assuré ne décède avant la date d'échéance. La police est exigible dès lors que les primes sont versées, et jusqu'à ce qu'elles soient éventuellement cédées. Les polices d'assurance-vie à prime unique constituent une forme particulière de ce type d'assurance. Le montant des primes correspondant aux polices à versement limité est supérieur à celui des polices d'assurance-vie ordinaire, car la durée de cotisation est plus courte².

✓ **Assurance temporaire décès** : L'assurance temporaire décès ne couvre le risque que dans la mesure où il survient avant l'arrivée du terme fixé par le contrat d'assurance³. Si l'assuré est toujours vivant au terme du contrat, et à défaut de renouvellement, le contrat devient sans objet. L'assuré peut renouveler son contrat pendant une période définie, mais le montant des primes à verser augmentera à chaque reconduction du contrat dans la mesure où il est calculé en fonction de l'âge de l'assuré au moment du dit renouvellement. Les assurances temporaires comportent généralement des clauses qui permettent à leur titulaire de les échanger contre des polices d'assurance-vie entière. Les assurances-vie de crédit consistent en des assurances temporaires qui couvrent les risques liés à un emprunt, puisqu'elles prévoient le remboursement de l'emprunt si l'assuré vient à décéder⁴. Le montant couvert par cette assurance diminue à mesure que la dette est remboursée.

➤ **Assurance en cas de vie** : Les assurances en cas de vie peuvent être souscrites sur une ou plusieurs têtes⁵ et à l'échéance du contrat, un assuré au moins doit être vivant pour avoir droit aux prestations prévues. Toutefois, le versement de ces dernières peut être soumis à une

¹Microsoft Encarta 2008_Etudes.

²Idem.

³Idem.

⁴Idem.

⁵La notion « tête » utilisée dans le jargon de l'assurance signifie la personne sur laquelle l'assurance est souscrite.

condition de survie de tous les assurés à l'échéance du contrat. Les assurances en cas de vie sont au nombre de deux : assurances de capital différé et assurances de rente viagère¹.

Lorsqu'une assurance de capital différé est souscrite, souscripteur et bénéficiaire se confondent en une seule et même personne. Si cette personne est toujours en vie à une date précisée dans le contrat, l'assureur lui verse un capital d'un montant déterminé. Le versement de la rente peut être immédiat si le souscripteur verse un capital constitutif de rente au moment de la signature du contrat. Ce type d'assurance n'est pas transmissible aux héritiers en cas de décès comme des assurances des emprunteurs, pour l'obtention d'un prêt immobilier.

✓ **Assurances mixtes** : Les prestations des polices d'assurance mixtes ordinaires sont payables à la mort de l'assuré ou à une date d'échéance déterminée si ce dernier est vivant. L'assurance à terme fixe prévoit, quant à elle, la date à partir de laquelle commencent les prestations de l'assureur.

En outre, toutes deux se distinguent par la nature des risques couverts².

Le versement des primes commence généralement le jour de la signature du contrat et se termine à son échéance. Le paiement peut, toutefois, porter sur un nombre limité d'années ou s'effectuer en une seule fois de manière forfaitaire. Le montant des primes correspondant à ces types de polices est nettement supérieur à celui d'autres assurances dans la mesure où la valeur réelle de ces polices croît très rapidement. Ces polices d'assurance conjuguent épargne et assurance, et peuvent être utilisées à des fins diverses (pour financer ses études, garantir un emprunt en constituant une hypothèque, ou capitaliser en vue de sa retraite)³.

La grande diversité des assurances actuellement disponibles facilite l'élaboration de polices personnalisées, plus à même de répondre aux besoins des individus. C'est, par exemple, le cas des assurances de revenu familial ou des assurances-vie de crédit qui combinent sur un même contrat différentes techniques d'assurance permettant de prendre en charge des risques de natures diverses.

✓ **Assurances-vie de groupe** : Qu'elles figurent ou non dans les conventions collectives, les assurances-vie de groupe constituent un mécanisme d'assurance qui concerne, à titre principal, les relations de travail⁴. Elles permettent d'assurer un nombre déterminé de personnes travaillant dans une entreprise. Le contrat conclu par le chef d'entreprise concerne

¹BOUCHOUL, Rachida. *Essai d'analyse du système de capitalisation dans les assurances de personne en Algérie (cas de la ville de Bejaïa)*. thèse de magistère : en monnaie, finance et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2008, p 24.

²Microsoft Encarta 2008_Etudes.

³Idem.

⁴Idem.

chacun des salariés, qui se voit remettre un certificat stipulant le montant de l'assurance auquel il peut prétendre. L'employeur s'acquitte de toute ou partie de la prime. Le montant de l'assurance est généralement fonction de l'ancienneté de l'assuré et proportionnel à son salaire. Par ailleurs, ces polices sont généralement échangeables contre des polices individuelles lors du départ du salarié.

La prime liée à ce type d'assurance est généralement moins élevée que pour les polices individuelles puisque, à prestations égales, une réduction de groupe est appliquée.

2.4.2. Classification technique

On distingue les assurances gérées par le mécanisme de répartition et les assurances gérées par le mécanisme de capitalisation¹.

Dans le point suivant, nous présenterons les différentes opérations d'assurance de personnes selon la classification technique, qui distingue les assurances gérées par répartition et les assurances gérées par capitalisation.

• Les assurances gérées par le mécanisme de répartition

Les assurances indemnitaires dites de répartition, correspondent à une forme élémentaire de répartition des risques au sein d'une mutualité d'assurés : au cours d'une année d'exercice, l'assureur répartit entre les assurés sinistrés la masse des primes (ou cotisations) acquittées par l'ensemble des membres de la mutualité. Dans ce type d'assurances, la probabilité de réalisation du risque est constante (ou presque) au cours du contrat. Elle varie peu d'une année à l'autre, et les sinistres de l'année sont couverts par les primes encaissées au cours de cette année².

La branche gérée par répartition est celle des dommages corporels qui est elle-même divisée en deux sous branches à savoir : les assurances contre les accidents corporels et les assurances santé (maladie).

• Les assurances gérées par le mécanisme de capitalisation

Ce sont des assurances souscrites à long terme, elles ont pour objet de garantir contre les risques dont la gravité croît généralement avec le temps. En conséquence, dans sa gestion, l'assureur doit mettre de côté tout ou une partie des primes pour faire face à ses engagements

¹BOUCHOUL, Rachida. *Essai d'analyse du système de capitalisation dans les assurances de personne en Algérie (cas de la ville de Bejaïa)*. thèse de magistère : en monnaie, finance et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2008, p 19.

²COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 63.

dans l'avenir et de plus, les primes doivent bénéficier d'intérêts composés, c'est-à-dire, être capitalisées. Il s'agit d'une opération de gestion d'épargne que d'une opération d'assurance. Le risque couvert n'est pas constant, contrairement aux assurances de répartition, il augmente ou diminue au cours du contrat (ex : risque de décès)¹.

Les principales branches gérées par capitalisation sont les assurances : vie-décès, nuptialité-natalité, assurances liées à des fonds d'investissement, capitalisation et la gestion des fonds collectifs.

3. Les techniques d'appréciation de l'assurance

Pour le calcul des coûts moyens, l'assureur se base sur quatre techniques principales: les statistiques, la détermination des différentes primes ou cotisations, les mécanismes de l'assurance et les techniques de division des risques.

3.1. Les statistiques

L'assurance repose sur les contrats aléatoires. Il n'est alors pas surprenant de voir surgir des statistiques lorsque l'on tente de quantifier le résultat d'un assureur. Ces statistiques sont des outils très intéressants, car ils ont valeur de loi.

3.1.1. La loi des grands nombres

Elle a été introduite par Jacob Bernoulli probablement avant 1700². Essentiellement, la loi des grands nombres stipule que « *plus est grand le nombre d'expériences effectuées, plus les résultats de ces expériences se rapprochent de la probabilité théorique de la survenance d'un événement* »³. Cette loi est fondamentale en assurance, en effet, elle permet aux assureurs, d'établir la probabilité de la survenance d'un sinistre qui s'appelle « la fréquence » lorsque les assureurs réunissent un grand nombre de statistiques. Pour que cette loi s'applique, il faut que les risques étudiés soient nombreux, homogènes et indépendants⁴.

¹COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 64.

²CHARPENTIER, Arthur. *LA LOI DES GRANDS NOMBRES ET LE THÉORÈME CENTRAL LIMITE COMME BASE DE L'ASSURABILITÉ*. 2012, vol. 3, n°, p. Disponibles sur :<http://www.ffsa.fr> (consulté le 13/05/2013).

³COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 47.

⁴MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurance et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 20.

3.1.2. Les données statistiques de l'assurance

Les calculs de probabilité ont pour base l'observation d'événements passés, autrement dit les données statistiques. En assurance ces données statistiques doivent être tenues à jour aussi souvent afin d'avoir une bonne estimation des primes. En effet, l'assureur peut mieux connaître la probabilité de survenance du risque afin de calculer ce qu'il devra payer et donc ce que les souscripteurs auront à déboursier.

3.2. La détermination des différentes primes ou cotisations

Il existe trois types de cotisations¹ : la cotisation pure, la cotisation nette et la cotisation totale.

3.2.1. La cotisation pure

La cotisation pure d'un risque est la prime permettant à l'assureur de régler des sinistres frappant la mutualité des assurés. Elle est appelée également cotisation de risque ou cotisation d'équilibre ou encore cotisation technique. La cotisation pure est donc la somme strictement nécessaire à la compensation des risques au sein de la mutualité.

• **Calcul de la cotisation pure** : D'une manière générale, la cotisation pure est égale à la fréquence du risque multipliée par le coût moyen d'un sinistre. Cette cotisation est annuelle.

$$\text{Cotisation pure} = \text{fréquence} * \text{coût moyen}$$

3.2.2. La cotisation nette

La cotisation nette est la prime figurant sur les tarifs des sociétés. Elle est parfois appelée cotisation commerciale.

• **Calcul de la cotisation nette** : La prime nette est égale à la somme de la prime pure et des charges permettant de couvrir les frais d'acquisition et de gestion de contrat.

$$\text{Cotisation nette} = \text{prime pure} + \text{chargements}$$

Il convient de distinguer les charges :

- Les charges d'acquisition : commission des intermédiaires ;
- Les charges de gestion : frais de fonctionnement de la société d'assurance.

¹COUIBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 49-50.

3.2.3. La cotisation totale

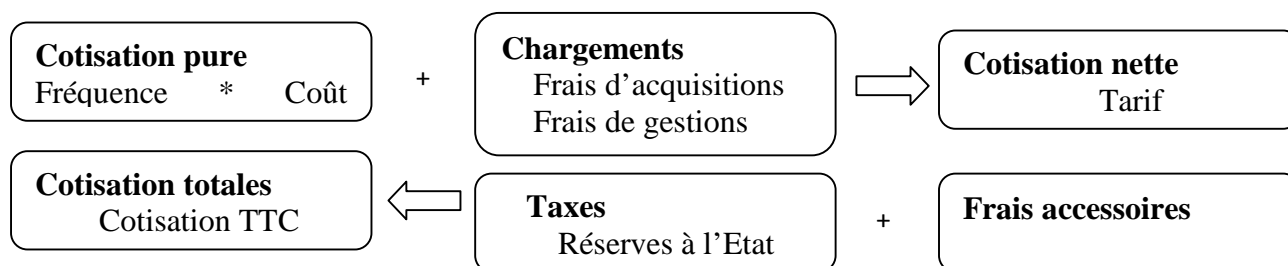
La cotisation totale est la somme effectivement payée par le souscripteur.

Calcul de la cotisation totale : La cotisation totale est égale à l'addition de la cotisation nette, des frais accessoires et des taxes¹.

$$\text{Cotisation totale} = \text{cotisation nette} + \text{frais accessoires} + \text{taxes}$$

Les frais accessoires sont parfois appelés « complément de cotisation », « frais de police » ou « frais d'établissement ». Ils sont souvent forfaitaires et fonction de l'importance de la cotisation nette. Quant aux taxes, ce sont des impôts indirects réservés à l'Etat et calculés sur la cotisation nette et les frais accessoires. Aussi, les taxes varient selon la nature du risque assuré.

Schéma n°1 : Les différentes cotisations existantes



Source : Schéma extrait de l'ouvrage COUBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 51.

3.3. Les mécanismes de l'assurance

Le mécanisme de l'assurance s'appuie sur la compensation des risques, où ces derniers doivent réunir certaines conditions² à savoir : l'homogénéité, la dispersion et la division.

3.3.1. L'homogénéité des risques

Pour que la compensation entre les risques puisse se faire dans les meilleures conditions, il faut réunir un grand nombre de risques semblables qui ont les mêmes chances de se réaliser et qui occasionneront des charges de même catégorie, c'est-à-dire des risques homogènes. A cet effet, l'organisme d'assurance procède à l'analyse de chaque type de risque pour pouvoir les

¹COUBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002,p 50.

²Idem, p 53-61.

classer dans une catégorie et ainsi proposer des tarifs appropriés pour chaque catégorie de risque.

3.3.2. Des risques dispersés

L'organisme d'assurance doit éviter aussi d'assurer les mêmes types de risques qui pourraient éventuellement se réaliser en même temps. Ce principe est souvent difficile à respecter, néanmoins, les techniques de réassurance et de coassurance permettent le plus souvent de limiter les éventuels cumuls de risques.

3.3.3. La division des risques

La sélection des risques ne s'arrête pas sur l'homogénéité et la dispersion. Il faut aussi éviter une sinistralité importante qui pourrait compromettre l'équilibre financier de l'assureur. Ce dernier doit, donc, diversifier ses sources de primes entre grosses et petites venant respectivement des gros et petits risques. Par ailleurs, il ne faudrait pas qu'un seul et même risque puisse menacer la mutualité.

Cependant, si un risque important se réalise et qui ne pourrait être compensé par les primes, l'assureur utilise les techniques de division des risques

3.4. Les techniques de division

Tous les organismes d'assurance procèdent aux deux techniques de division des risques : la coassurance et la réassurance. Ces deux techniques sont indispensables et peuvent être mises en œuvre en même temps.

3.4.1. La coassurance

La coassurance est une participation de plusieurs assureurs à la couverture du même risque, dans le cadre de contrat d'assurance unique. La gestion et l'exécution du contrat d'assurance sont confiées à l'un des assureurs appelé « apériteur » et dûment mandaté par les autres assureurs participants à la couverture du risque. En d'autres termes, la coassurance est une répartition proportionnelle d'un même risque entre plusieurs assureurs. L'assureur qui accepte un pourcentage de risque, reçoit en échange une prime proportionnelle au risque supporté et doit supporter la même proportion des prestations dues en cas de sinistre.

• **Caractéristiques juridiques :** Juridiquement, l'assuré connaît tous les coassureurs qui sont agréés par lui et chaque coassureur n'est tenu qu'à concurrence du pourcentage (quote part) qu'il a accepté de couvrir.

• **Pratique de la coassurance** : En pratique, il est tout à fait imaginable d'établir au tant de contrats qu'il y'a de coassureurs, mais cette multiplicité de contrats présente de nombreux inconvénients pour l'assuré. L'opération de coassurance donne lieu à un seul contrat appelé « police collective à quittance unique »¹.

3.4.2. La réassurance

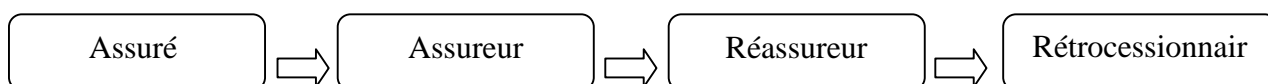
La réassurance est une opération par laquelle une société d'assurance (la cédante) s'assure elle-même auprès d'une autre société (le réassureur ou le cessionnaire) pour une partie des risques qu'elle a pris en charge. C'est donc en quelques sortes « l'assurance de l'assurance » ou une assurance au second degré.

L'assureur qui se réassure est appelé le cédant ou l'assurance direct.

• **Les caractéristiques juridiques** : En matière de réassurance, l'assureur reste seul responsable vis-à-vis des assurés. La réassurance s'effectue dans une seconde étape, après les opérations habituelles de paiements de primes et sinistres intervenant entre l'assureur les assurés.

• **La rétrocession** : C'est une opération par laquelle le réassureur cède, à son tour, une partie des risques, qu'il a réassurée à un rétrocessionnaire qui peut être une société de réassurance ou carrément une société d'assurance. Le schéma n° 2 résume cette situation :

Schéma n°2 : de l'assuré au rétrocessionnaire



Source : Inspiré de l'ouvrage COUIBAULT, F. ELIASHBERG, C. LATRASSE, M. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 58.

Grâce à la prise en charge des risques, l'activité d'assurance prend un essor extraordinaire au cours de l'histoire pour devenir de plus en plus complexe. Cet essor de l'assurance a été évidemment hérité par l'Algérie qui a modifié, après son indépendance, tous les textes régissant les assurances.

¹COUIBAULT, F. ELIASHBERG, C. LATRASSE, M. *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002, p 54.

Section 02 : l'évolution et structure des assurances en Algérie

L'histoire de l'Algérie dans le domaine de l'assurance se confond, pendant toute la période coloniale, avec l'évolution de l'assurance en France. Au lendemain de l'indépendance les opérations d'assurance étaient régies par des textes français, dont la plupart sont devenus caducs avec l'institution du monopole de l'Etat en 1966 ,ce n'est qu'en 1975 que fut abrogée toute la réglementation antérieure à l'indépendance remplacée en grande partie par la loi n°80-07 du 9 Aout 1980¹.

Dans ce contexte de mutation, le secteur des assurances qui n'est pas en retrait est également touché par l'ouverture à travers l'ordonnance 95-07 du 25 Janvier 1995 qui est considérée comme le déverrouillage du secteur².

Dans ce qui suit nous allons exposer, avec d'avantage de détails, l'évolution et la configuration du système des assurances en Algérie.

1. Naissance et histoire de l'assurance en Algérie

L'assurance est une technique récente en France et à travers le monde en général. Elle est, dans un pays comme l'Algérie, une institution plus jeune puisqu'elle date en réalité du milieu du 20^{ème} siècle, soit en pleine période coloniale³.

1.1. La période coloniale

L'apparition des assurances en Algérie remonte à l'époque des colons, elle est liée directement au développement de ce secteur en France. En effet, la politique coloniale de la France en Algérie a conduit à l'enrichissement de la minorité européenne et l'appauvrissement des algériens dont l'écrasante majorité vivait en deca du seuil de pauvreté. Ils n'avaient donc rien à assurer et encore moins les moyens de payer les primes, c'est ce qui explique le retard du marché des assurances en Algérie durant cette période.

C'est au cours des années 50 que furent instituées deux assurances obligatoires⁴:

➤ L'une relative aux accidents de travail en 1950

¹HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p25.

²MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurance et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 37.

³HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p 15.

⁴A.SHWITER, Walid. *Evolution du Marche Des Assurances en Algérie et La Réglementation Le Régissant. Colloque inter national*. Sétif : Université Farhat Abas, 2011.

➤ L'autre relative à l'automobile en 1958.

Suite à l'institution de ces deux assurances obligatoires, le marché des assurances a connu une certaine expansion qui incita les sociétés mères dont le siège était en France à ouvrir des agences et des délégations spéciales en Algérie. Comme, l'Algérie était considérée par les autorités publiques coloniales comme étant une partie intégrante du territoire français, par conséquent, la législation applicable aux compagnies d'assurance en France était applicable à leurs agences en Algérie.

1.2. La période après l'indépendance

L'assurance a pris de l'ampleur, en Algérie, dès les premières années de l'indépendance. A la sortie des colons, les opérations d'assurances n'étaient pratiquées que par les compagnies étrangères, surtout françaises qui étaient au nombre de 270¹. Le législateur algérien a reconduit par la loi 62-157 du 21 décembre 1962, tous les textes en attendant la mise en place d'une réglementation propre à l'Algérie afin de sauvegarder les intérêts de la nation. En quittant le pays, les compagnies étrangères ont laissé des engagements qui ont finalement été pris en charge par le marché algérien pour régler les indemnités de leurs assurés.

Le processus qui a conduit à l'état du marché actuel peut être scindé en deux étapes principales. La première a consisté à la nationalisation de l'activité et à la spécialisation des compagnies, la deuxième, au contraire, à la déspecialisation et à l'ouverture progressive du marché.

1.2.1. La période de 1962 à 1994

Durant cette période, le secteur des assurances est passé par deux phases distinctes ; la première se caractérise par l'absence de réglementation propre à l'Algérie et par un désordre politique et économique, la seconde caractérisée par le monopole de l'Etat sur toutes les opérations d'assurance².

• La période de transition : 1962 à 1966

Cette période est courte mais elle n'est pas moins importante que les autres périodes.

En effet, les compagnies d'assurance étrangères s'intéressaient beaucoup plus aux branches génératrices le maximum de profits, qu'elles transféraient évidemment à la

¹HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p25.

²SADI, Nour El Houda. *Essai d'analyse du système des assurances dans la perspective d'une meilleure protection contre le sinistre : cas des assurances en Algérie*. Thèse de Magister : gestion de développement. Béjaia : Université Abderrahmane Mira, 2006 , p 38.

métropole privant de cette manière l'Algérie de la prospérité nationale. Ce qui avait, par conséquent conduit à une fuite très importante de capitaux à l'étranger. Cela était nuisible à la politique économique et financière du pays, et notamment aux assurés. Les autorités algériennes ont pris conscience de cet état de fait et ont, donc, rapidement réagi ; Afin d'assainir ce secteur tout en gardant les intérêts nationaux, le législateur a adopté deux lois¹, datées du 08 Juin 1963 :

La première loi n° 63-197, suivi par arrêté du 15 Octobre 1963, stipule l'institution de la réassurance légale et obligatoire ; ainsi, toutes les compagnies d'assurance exerçant en Algérie se sont vues notifiées l'obligation de céder 10% de leur portefeuille au profit de la Compagnie Algérienne d'Assurance et de Réassurance (CAAR), qui a été créé à la même date.

La seconde loi n°63-201, porte sur l'exigence de toutes les entreprises d'assurance des garanties qui se traduisent, notamment par, le contrôle et la surveillance du ministère des finances sur toutes les compagnies, même les simples intermédiaires, ainsi que l'octroi d'agrément pour toute entreprise désirant exercer ou continuer d'exercer en Algérie.

Ces lois ont pour objectif, de s'assurer de l'utilisation des fonds procurés par l'activité d'assurance pour protéger, en premier lieu, les intérêts des assurés, puis les intérêts de l'Etat, en deuxième lieu. Mais leur application, a eu une influence négative sur beaucoup de compagnies étrangères, qui ont fini par cesser toute activité d'assurance et quitter l'Algérie. De ce fait, il restait que 17 compagnies agrémentées, qui ont accepté de soumettre à la nouvelle réglementation².

En effet, la Société Algérienne des Assurances (SAA), société mixte (algéro-égyptienne), a été créée et agrémentée le 12 Décembre 1963.

En 1964, ont eu leurs agréments, la Caisse Centrale de Réassurance des Mutuelles Agricoles (CCRMA) et la Mutuelle Algérienne d'Assurances des Travailleurs de l'Education et de la Culture (MAATEC), ainsi que 14 compagnies étrangères³.

Par un arrêté du 26 Février 1964, afin de combler le vide causé par le départ de la majorité des compagnies étrangères, la CAAR a dû élargir son champ d'activité, qui, en plus de la réassurance, doit pratiquer les opérations d'assurance directes⁴.

¹HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p25.

²TAFIANI, Boualem. *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987, p 72.

³Idem.

⁴Idem.

La période de transition de l'assurance s'acheva avec le lancement de la stratégie de développement accéléré reposant sur l'industrialisation et l'intégration économique. Ayant la volonté à contrôler d'avantage le secteur des assurances et les autres secteurs de l'activité économique, les autorités algériennes ont institué le monopole de l'Etat sur les activités d'assurances.

- **L'étape du monopole de l'Etat et les premières réformes : de 1966 à 1994**

Le gouvernement algérien a pris conscience de l'importance du secteur des assurances et des énormes capitaux qu'il draine. De ce fait, il a institué le monopole de l'Etat sur toutes les opérations d'assurance par l'ordonnance n°66-127 du 27 Mai 1966, en réservant l'exclusivité de ces opérations par le biais des entreprises nationales d'assurance¹.

En effet, après l'institution du monopole de l'Etat, outre la CAAR, une seule société parmi les 17 compagnies, a été nationalisée. Il s'agit de la SAA. Le reste devait être liquidé, à l'exception des sociétés sous la forme mutuelle (la MAATEC et la CCRMA) qui sont autorisées de continuer à exercer leur activité².

- **La CCRMA** : La Caisse Centrale de Réassurance des Mutuelles Agricoles est une compagnie constituée de plusieurs caisses régionales, que regroupent les adhérents d'une région désireux de se couvrir contre les risques relatifs à l'exploitation agricole³.

- **La MAATEC** : La Mutuelle Algérienne d'Assurance des Travailleurs de l'Education et de la Culture, contrairement à la CCRMA, est organisée comme une société par action. Le conseil d'administration de la MAATEC est constitué par ses adhérents qui occupent en parallèle des postes dans le secteur de l'éducation.

Cette mutuelle est chargée de la couverture de tous les risques auxquels sont exposés ses adhérents, principalement les enseignants⁴.

Dès 1973, une série de textes est élaborée en vue d'établir la spécialisation des compagnies d'assurance⁵:

¹SADI, Nour El Houda. *Essai d'analyse du système des assurances dans la perspective d'une meilleur protection contre le sinistre : cas des assurances en Algérie*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 43.

²HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p 34.

³TAFIANI, Boualem. *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987, p 83.

⁴SADI, Nour El Houda. *Essai d'analyse du système des assurances dans la perspective d'une meilleur protection contre le sinistre : cas des assurances en Algérie*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 44.

⁵TAFIANI, Boualem. *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987, p 85.

L'ordonnance 73-54 du 1^{er} Octobre 1973 porte création de la Compagnie Centrale de Réassurance (CCR), et un arrêté du 5 Décembre 1973 fixe les modalités de transfert du portefeuille de réassurance à cette compagnie.

L'ordonnance 73-64 du 28 Décembre 1973, accorde l'exclusivité aux deux compagnies : la CAAR et la SAA.

La décision du ministère des finances portant le n°828 du 21 Mai 1975, qui concerne la spécialisation des compagnies d'assurance, est appliquée à partir du 1^{er} Janvier 1976¹.

En effet, la CAAR est spécialisée dans les risques transports et industriels et la SAA (après rachat des parts égyptiennes) pour les risques automobiles, assurances de personnes et risques simples².

Le secteur des assurances, durant cette période est également marqué par les trois importants textes³ : l'ordonnance n°74-15 du 30 Janvier 1974, la loi n° 80-07 du 09 Aout 1980 et l'ordonnance n°88-31 du 19 Juillet 1988.

L'ordonnance n°74-15 du 30 Janvier 1974 porte sur l'obligation d'assurance des véhicules automobiles et le régime d'indemnisation des dommages, elle se divise en deux titres importants :

- L'obligation de toute personne possédant un véhicule de souscrire une police d'assurance
- L'institution d'un nouveau régime d'indemnisation des dommages corporels, basé sur :
 - L'adoption d'un principe de protection sociale généralisée pour toutes les victimes ;
 - La limitation d'un recours aux juridictions par l'élaboration d'un barème d'indemnisation amiable ;
 - L'indemnisation sous forme de rentes pour les orphelins des victimes d'accidents de la route.

La loi 80-07 du 09 Aout 1980, qui vise à donner un coup significatif en matière de développement pour le secteur des assurances.

Elle a pour objectifs de :

- Renforcer la couverture du patrimoine de l'Etat ;
- Améliorer la protection de l'assuré et des bénéficiaires ;
- Etendre la sécurité à tous les secteurs d'activité ;
- Assouplir les procédures d'indemnisation ;

¹HASSID, Ali. *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984, p 76.

²KPMG. *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : pixal communication, 2009, p 13.

³TAFIANI, Boualem. *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987, p 98.

- Réaliser une plus grande socialisation de l'activité des assurances ;
- Maîtriser le secteur des assurances en tant qu'instrument de l'Etat pour la direction et le contrôle de l'économie.

Cette loi, malgré les quelques insuffisances qu'elle a, telle que la définition du statut des experts et le maintien des règles techniques, elle a toutefois plusieurs avantages, comme l'élan significatif qu'elle a donné à cette activité avec l'introduction de nouvelles formes de garantie réalisant, ainsi, un essor du marché des assurances¹.

L'ordonnance 88-31 du 19 Juillet 1988 est promulguée afin de modifier et compléter l'ordonnance 74-15 relative à l'obligation d'assurance des véhicules et au régime d'indemnisation des dommages. Elle vise particulièrement quelques articles et met en place un nouveau barème d'indemnisation.

Les années 80 se caractérisaient spécialement par un monopole de l'Etat sur, pratiquement, tous les secteurs de l'activité économique. Ce qui a influencé négativement l'économie algérienne d'où les réformes apportées à la fin de cette décennie en vue d'améliorer celle-ci. A partir de ces réformes, le secteur des assurances a été touché par la déspecialisation des compagnies à partir de 1989.

En effet, à compter de cette année, toutes les compagnies existantes ont, désormais, la possibilité de couvrir tous les risques qu'elles souhaitent.

Cependant, cette déspecialisation du secteur a conduit à l'ouverture de nouvelles agences dans tout le territoire national, ce qui était évident pour les compagnies afin de toucher le maximum de clientèle. La concurrence était forte entre les agences et a fait que chaque compagnie voulait couvrir la plus grande partie du territoire afin de réaliser un chiffre d'affaires plus important.

Cette situation était dure pour les sociétés nationales d'assurance et elles ont dû faire beaucoup d'efforts pour s'y adapter.

Six années après la déspecialisation des compagnies d'assurance, en 1995, un nouveau pas est franchi : c'est la promulgation de la loi² 95-07 du 25 Janvier 1995 qui a mis en place un nouveau cadre juridique pour le secteur assurantiel. Cette ordonnance constituait, le texte de référence du droit algérien des assurances, puisqu'elle est établie en vue de l'adaptation de ce secteur à la nouvelle situation socio-politique de l'Algérie qui a abandonné le système de planification et du monopole de l'Etat pour entrer dans une économie de marché.

¹MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : monnaie finances et globalisation. Béjaia : Université Abderrahmane Mira, 2006 , p 42.

²*Revue de L'assurance n°1. Alger : le conseil national des assurances, Juin 2012, p 5.*

1.2.2. La période de l'économie de marché : A partir de 1995

Après être passé par plusieurs étapes, différentes, les unes des autres, le secteur des assurances entame à partir de 1995 une nouvelle étape et un nouveau défi. Cette étape a été déclenchée avec l'ordonnance 95-07 du 25 Janvier 1995, qui a été, par la suite, modifiée et complétée par la loi n° 06-04 du 20 février 2006.

- **L'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995**

A partir de l'année 1995, le marché algérien des assurances a évolué dans un nouveau contexte juridique, accompagné par la promulgation de l'ordonnance 95-07¹. Celle-ci, a véhiculé avec elle, certaines mutations dont, figure en premier lieu, la disparition du monopole de l'Etat et la création de compagnies d'assurance privées.

D'autres nouveaux éléments ont été apportés par cette loi, qui peuvent se résumer comme suit :

- La réhabilitation des métiers d'intermédiaires d'assurance rémunérés à la commission (agents généraux et courtiers) ;
- La réduction des obligations d'assurance pour certains risques dans le but d'instaurer une liberté contractuelle qui caractérise l'économie de marché ;
- La liberté pour les entreprises d'assurance de pratiquer les opérations d'assurance et/ou de réassurance ;
- La création du Conseil National des Assurances (CNA).

Bien que l'ordonnance 95-07 a réussi à apporter plusieurs changements positifs sur le marché des assurances, notamment la démonopolisation de l'Etat et la libéralisation du marché, mais le secteur marque toujours certaines insuffisances telles que la fragilité du système de contrôle et la timide diversité des produits d'assurance. De ce fait, la législation algérienne a opté pour la promulgation de la loi 06-04 venant, modifier et compléter l'ordonnance 95-07.

- **La loi 06-04 du 20 février 2006**

En 2006, une nouvelle loi² 06-04 régissant le secteur a été promulguée afin de combler les lacunes existantes sur le marché des assurances, modifiant et complétant, ainsi, la loi 95-07.

¹Ordonnance n° 95-07 du 23 chaabane 1415 correspondant au 25 janvier 1995 relative aux assurances et ses textes d'application.

²Revue de L'assurance n°1. Alger : le conseil national des assurances, Juin 2012, p 5.

Les principaux apports de cette loi sont¹:

- Le renforcement de l'activité d'assurance de personnes ;
- La généralisation de l'assurance de groupe ;
- La réforme du droit du bénéficiaire ;
- La création de la bancassurance ;
- La séparation des activités vie et non-vie des compagnies d'assurance ;
- Le renforcement de la sécurité financière ;
- La création d'un fonds de garantie des assurés ;
- L'obligation de libération totale du capital pour agrément ;
- L'ouverture du marché aux succursales des sociétés d'assurance et/ou de réassurance étrangères.

Malgré que la loi 06-04 a apporté des améliorations au niveau du secteur assurantiel, mais elle a été à son tour modifiée en 2011, en explicitant d'avantage la voie à suivre par les assurances. Cette modification porte spécialement, sur l'application de filialisation, c'est-à-dire la distinction entre les assurances de dommages et les assurances de personnes.

L'activité de l'assurance en Algérie s'est élargie au cours des années, cet élargissement dû essentiellement aux réformes lancées en 1995 et accélérées en 2006, d'une part, et au schéma organisationnel, fonctionnel et à la diversité de canaux de distribution, d'autre part.

2. Organisation, fonctionnement et distribution des assurances en Algérie

Un système d'assurance désigne l'ensemble des institutions, organisation et agents offrant aux individus des prestations d'assurance. Ainsi, le système d'assurance s'articule autour des sociétés d'assurance, des réseaux de distribution et des organismes institutionnels² régissant le secteur.

2.1. L'organisation des sociétés d'assurance

On entend par sociétés toutes les entreprises et mutuelles d'assurance et/ou de réassurance qui se livrent à la souscription et à l'exécution des contrats d'assurances et/ou de réassurance.

2.1.1. Les formes des sociétés d'assurance

Les sociétés d'assurance et/ou de réassurance sont de droit algérien, se constituent soit sous la forme de société par actions, soit sous la forme de société à aspect mutuel.

¹KPMG. *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : pixal communication, 2009, p 14.

²Exemple : le conseil national des assurances, la centrale des risques, la commission de supervision des assurances : tous ces organismes ont pour le but de contrôler l'activité d'assurance.

• Les sociétés par action

Les sociétés d'assurance ou de réassurance qui ont la forme de société par actions sont des sociétés commerciales à but lucratif. Elles doivent avoir un capital social¹ ou le fonds d'établissement minimum, qui est fixé en fonction de la nature des branches d'assurance pour lesquelles il est demandé un agrément :

- Un (1) milliard de Dinars, pour les sociétés par actions exerçant les opérations d'assurance de personnes et de capitalisation ;
- Deux (2) milliards de Dinars, pour les sociétés par actions exerçant les opérations d'assurance de dommages ;
- Cinq (5) milliards de Dinars, pour les sociétés par actions exerçant exclusivement les opérations de réassurance.

Les sociétés d'assurance et / ou de réassurance ayant la forme de société par actions qui existent sur le marché des assurances en Algérie sont au nombre de 21 compagnies² dont :

Secteur public**✓ 4 sociétés publiques d'assurance de dommages**

- ❖ Compagnie Algérienne d'Assurance et de Réassurance (CAAR) ;
- ❖ Société Nationale d'Assurance (SAA) ;
- ❖ Compagnie Algérienne des Assurances (CAAT) ;
- ❖ Compagnie d'Assurance des Hydrocarbures (CASH).

✓ 3 sociétés d'assurance de personnes :

- ❖ CAARAMA assurance (CAARAMA) ;
- ❖ Société d'Assurance de Prévoyance et de Santé (SAPS) ;
- ❖ Taamine Life Algérie (TALA).

✓ 2 sociétés publiques spécialisées :

- ❖ Compagnie Algérienne d'Assurance et de Garantie des exportations (CAGEX) ;
- ❖ Société de Garantie de Crédit Immobilier (SGCI).

¹Le décret 09-375 du 16 novembre 2009 paru sur le journal officiel n°67 du 19 novembre 2009 modifie et complète le décret exécutif 95-344 du 30 octobre 1995 relatif au capital minimum des sociétés d'assurance.

²Revue de L'assurance n°1. Alger : le conseil national des assurances, Juin 2012, p 5.

✓ 1 société publique de réassurance

- ❖ Compagnie Centrale de Réassurance (CCR).

Secteur privé**✓ 7 sociétés privées d'assurance de dommages**

- ❖ Compagnies Internationale d'Assurance et de Réassurance (CIAR) ;
- ❖ Algérienne des assurances (2a) ;
- ❖ TRUST Algérie ;
- ❖ Générale d'Assurance méditerranéenne (GAM) ;
- ❖ SALAMA Assurances Algérie;
- ❖ ALLIANCE Assurances ;
- ❖ AXA Algérie Dommages.

✓ 4 sociétés privées d'assurance de personnes

- ❖ CARDIF El Djazair ;
- ❖ MACIR-Vie ;
- ❖ AXA Algérie Vie ;
- ❖ Le Mutualiste.

• Les sociétés à forme mutuelle

Les sociétés d'assurance ou de réassurance ayant l'aspect mutuel sont des sociétés civiles à but non lucratif, où l'objectif de ces derniers n'est pas commercial. Et comme toutes les sociétés d'assurance qui ont la forme de société par actions, les mutuelles d'assurance doivent également avoir un capital social ou un fond d'établissement minimum¹, selon les opérations d'assurance qu'elles pratiquent :

- Six cent (600) millions de Dinars, pour les sociétés exerçant les opérations d'assurance de personnes et de capitalisation ;
- Un (1) milliard de Dinars, pour les sociétés exerçant les opérations d'assurance de dommages.

¹Le décret 09-375 du 16 novembre 2009 paru sur le journal officiel n°67 du 19 novembre 2009 modifie et complète le décret exécutif 95-344 du 30 octobre 1995 relatif au capital minimum des sociétés d'assurance.

✓ Le secteur des assurances en Algérie figure 2 sociétés¹ à forme mutuelle sur le marché algérien des assurances :

- ❖ Caisse Nationale de Mutualité Agricole (CNMA) ;
- ❖ Mutuelle Assurance Algérienne des Travailleurs de l'Education et de la Culture (MAATEC).

Au total, donc, le secteur algérien des assurances en 2013 assuré par 23 compagnies publiques et privées. et chaque société a des fonctions à remplir.

2.1.2. Les fonctions des sociétés d'assurance

Les formes ainsi que les caractéristiques des compagnies d'assurance peuvent être différentes d'une compagnie à une autre. Cependant, nous pouvons classer les principales fonctions traditionnellement pratiquées par les sociétés d'assurance, qui sont :

- **Une fonction commerciale :** Les sociétés d'assurance sont des sociétés prestataires de service. Elles offrent des produits matérialisés en contrat d'assurance. L'assureur doit vendre ses produits à ses clients tout en essayant de les convaincre et les satisfaire.
- **Une fonction technique :** Les sociétés d'assurance fonctionnent selon le principe mutualiste ou de compensation. L'assureur doit savoir réunir un grand nombre d'assurés pour pouvoir assumer les sinistres survenus. En d'autres termes, l'assurance doit réunir le maximum de primes pour pouvoir ainsi couvrir la survenance d'un éventuel sinistre car le risque tend à disparaître complètement quand l'échantillon augmente.
- **Une fonction administrative :** L'assureur doit savoir également concevoir les contrats d'assurance répondant aux besoins des clients et les adapter pour chacun d'entre eux. Elle est aussi une fonction qui incite aux meilleurs choix de décisions en termes de risques et de rendement grâce à l'information de l'assureur (la transparence de l'information). L'aspect particulier de l'importance de l'information dans la firme est pour une bonne gestion des contrats. L'asymétrie d'information est préjudiciable à l'équilibre des marchés.
- **Une fonction financière ou la fonction de soutien aux marchés des capitaux :** La fonction de soutien aux marchés des capitaux provient de l'importance de l'investissement des primes collectées sur les marchés des capitaux (des fonds collectés auprès des assurés). Les sociétés d'assurance sont des intermédiaires financiers importants.

¹ *Revue de L'assurance n°1. Alger* : le conseil national des assurances, Juin 2012.

Ces placements doivent être judicieux et efficaces afin que la compagnie d'assurance puisse réaliser des gains nécessaires à sa survie.

2.2. Le fonctionnement des sociétés d'assurance

Le fonctionnement des sociétés d'assurance peut être perçu à travers le fonctionnement administratif et le fonctionnement technique.

2.2.1. Le fonctionnement administratif des sociétés d'assurance

On entend par fonctionnement administratif d'une société d'assurance, toute procédure d'obtention d'agrément¹ lui permettant de pratiquer son activité. En Algérie, les sociétés d'assurance et/ou de réassurance ne peuvent exercer leur activité qu'après avoir obtenu un agrément accordé par le ministre des Finances². Cet agrément doit être demandé en cas de création d'une nouvelle société, de fusion ou scission de sociétés déjà agréées, et en cas d'exercice de nouvelles catégories d'assurance. L'agrément doit indiquer l'opération ou les opérations d'assurance que la société d'assurance ou de réassurance est habilitée à pratiquer.

2.2.2. Le fonctionnement technique et financier des sociétés d'assurance

Toutes les entreprises sont régies par des procédures techniques et financières qu'elles sont tenues de suivre pour le bon déroulement de leurs activités. Les sociétés d'assurance sont également régies par des règles techniques et financières qui sont particulières mais qui rejoignent dans le principe, celles des sociétés traditionnelles. Ainsi, les particularités du fonctionnement technique et financier des sociétés d'assurance se situent sur trois niveaux. D'abord, au niveau de la comptabilité, ensuite dans les marges de sécurité à tenir par ces sociétés, notamment la solvabilité des sociétés d'assurance et enfin, dans les procédures de tarification.

2.3. La distribution des assurances : Les intermédiaires d'assurance

Dans les marchés développés, la distribution de l'assurance est caractérisée par une grande diversité de canaux de distribution qui confèrent à ces derniers une grande atomité concurrentielle tout en favorisant une grande pénétration de l'assurance dans l'économie. Ces différentes formes de réseaux sont spécifiques et spécialisées en fonction des opérations d'assurance pratiquées par les compagnies. Ainsi, on peut distinguer les démarcheurs

¹Est une autorisation demandée au préalable à l'organe de tutelle par les sociétés d'assurance nationales ou étrangères, pour pratiquer des opérations d'assurance.

²Aux termes de l'ordonnance, modifiée et complétée par la loi n° 06-04 du 20 janvier 2006, et des décrets d'application.

commissionnés (qui ne s'occupent que de la vente des produits à domicile), la vente directe (par téléphone ou par voie postale) ou encore la bancassurance (via les réseaux bancaires).

La réglementation Algérienne en matière d'assurance détermine trois canaux de distribution de l'assurance à savoir l'agence directe, l'agent général et le courtier d'assurance¹. En fait, l'agence directe était le seul vecteur de distribution avant la promulgation de l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995, elle est composée d'un effectif salarié qui est une forme décentralisée des compagnies et mutuelles d'assurance.

Dans ce qui suivra, nous allons décrire le métier d'agent général puis celui du courtier d'assurance en tenant compte de la législation en vigueur. Nous verrons également les procédures d'agrément de ces deux métiers qui réglementent et contrôlent l'accès à la profession d'intermédiaire. Enfin dans un tableau synthétique, nous constaterons les différences qui existent entre l'agent général et le courtier d'assurance.

2.3.1. Les agents généraux

Selon l'article 253 de l'ordonnance 95-07, « l'agent général d'assurance est une personne physique qui représente une ou plusieurs sociétés d'assurance, en vertu d'un contrat de nomination portant son agrément en cette qualité »². L'agent général, en sa qualité de mandataire, met :

- D'une part, à la disposition du public sa compétence technique, en vue de la recherche et de la souscription du contrat d'assurance pour le compte de son mandant;
- D'autre part, à la disposition de la ou les sociétés qu'il représente, ses services personnels et ceux de l'agence générale, pour les contrats dont la gestion lui est confiée.

Les statuts de l'agent général d'assurance sont fixés par voie réglementaire.

2.3.2. Les courtiers d'assurance

Un courtier, tel qu'il est défini dans l'article 258 de l'ordonnance 95-07, « est une personne physique ou morale qui fait profession à son compte de s'entremettre entre les preneurs d'assurance et les sociétés d'assurance, en vue de faire souscrire un contrat d'assurance »³.

Le courtier est le mandataire de l'assuré et le responsable envers lui. La profession de courtier d'assurance est une activité commerciale. A ce titre, le courtier est soumis à l'inscription au

¹Se référer à la partie consacrée aux intermédiaires dans l'ordonnance 95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances.

²Ordonnance n° 95-07 du 23 chaabane 1415 correspondant au 25 janvier 1995 relative aux assurances et ses textes d'application.

³Idem.

registre de commerce et aux autres obligations à la charge du commerçant. Le courtier ne peut exercer son activité qu'après obtention de l'agrément délivré par le ministre chargé des finances après avis du Conseil National des Assurances. Le courtier d'assurance qui se voit confier des fonds en vue d'être versés aux sociétés d'assurances agréées ou à des assurés, est tenu de justifier à tout moment d'une garantie financière affectée au remboursement de ces fonds. Cette garantie peut résulter d'un engagement de caution pris par une banque. A cet effet, tout courtier est tenu de souscrire une assurance le couvrant contre les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile professionnelle couverte par une assurance.

2.3.3. Comparaison entre l'agent général et le courtier d'assurance

Même si, les agents généraux et les courtiers d'assurance ont le même rôle et visent à un même objectif, mais il y a lieu de distinguer certaines différences à plusieurs niveaux.

Le tableau suivant résume les éléments de comparaison entre l'agent général et le courtier d'assurance :

Tableau n°1 : la comparaison entre l'agent général et le courtier d'assurance

Eléments de comparaison	Agent général	Courtier d'assurance
Situation juridique	Profession libérale	Commerçant
Mandat	Mandataire d'une société d'assurance	Mandataire de l'assuré
Relation avec les sociétés d'assurances	Travaille avec la seule société mandante	Indépendant: travail avec les sociétés de son choix
Portefeuille	Appartient à la société mandante	Lui appartient
Obligation de garantie	500 000 DA	1 500 000 DA + responsabilité civile professionnelle
Rémunération	Commission	Commission
Responsabilité	Engage la responsabilité de la société qu'il représente	Engage sa propre responsabilité
Territorialité	Limité à une ou quelques wilayas	Aucune limitation territoriale

Source : Extrait du mémoire :Mezdad, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : monnaie finances et globalisation. Béjaia : Université Abderrahmane Mira, 2006.

Ces intermédiaires d'assurance et tout le secteur assurantiel se sont accompagnée d'un contrôle strict par des organismes institutionnels afin de protéger les assurés, d'une part, et de préserver les masses financières importantes drainées par se secteur, d'autre part.

3. Le contrôle de l'activité d'assurance en Algérie

Le cadre institutionnel du marché algérien des assurances est organisé autour de trois institutions autonomes : Le Conseil National des Assurances (CNA), la Commission de Supervision des Assurances (CSA) et la Centrale des risques (CR). Tous ces organes sont sous la tutelle du Ministère des Finances.

3.1. Le ministre des finances

Le ministre chargé des finances est le premier responsable du secteur des assurances en Algérie. Il agit sur le secteur à travers l'administration de contrôle et le conseil national des assurances. Il intervient pour délivrer l'autorisation préalable (agrément) pour l'ouverture, en Algérie de succursales d'assurance étrangères et pour l'ouverture de bureaux de représentation des sociétés d'assurance ou de réassurance¹.

De ce fait, le ministère des finances a un rôle régulateur et a pour mission de protéger les droits des assurés et veiller à ce que les entreprises d'assurance honorent leurs engagements et respectent la réglementation en vigueur. Il contrôle les entreprises d'assurance et de réassurance et des professions liées au secteur, dans le suivi de l'activité du secteur et supervise toutes les questions d'ordre juridique et technique se rapportant aux opérations d'assurance et de réassurance, de la préparation des textes aux études touchant au développement et à l'organisation du secteur.

3.2. Le Conseil National des Assurances (CNA)

Créé le 25 janvier 1995 par l'ordonnance 95-07², le CNA se définit comme *« le cadre de concertation entre les diverses parties impliquées dans l'activité de l'assurance: les assureurs et les intermédiaires d'assurance, les assurés, les pouvoirs publics et enfin le personnel exerçant dans le secteur. Mais aussi comme force de réflexion et de proposition, organe consultatif des pouvoirs publics et centre de conception et de réalisation des études techniques »*³. A travers les travaux scientifiques qu'il entreprend et les recommandations qu'il présente aux décideurs, le CNA apparaît comme un organe de première importance dans la détermination de la politique générale de l'Etat en matière d'assurance.

¹KPMG. *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : pixal communication, 2009, p 119.

²Ordonnance n°95-07 du 25 Janvier 1995 relative aux assurances.

³KPMG. *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : pixal communication, 2009, p 119.

• Objectifs du conseil national des assurances

Les objectifs du CNA, peuvent être résumés comme suit:

- Améliorer les conditions de fonctionnement des sociétés d'assurance et de réassurance pour garantir la solvabilité des compagnies d'assurance et ce, pour préserver les intérêts des assurés et bénéficiaires du contrat;
- Assurer la promotion et le développement du marché des assurances afin de faciliter son intégration dans le processus économique et social de l'Algérie;
- Mettre en œuvre des tarifs d'assurance conformes à la réalité algérienne (sur la base des statistiques nationales) et établissant une justice entre les assurés par la recours à la vérité des prix. Ce rôle est d'autant plus important que l'absence de tarifs algériens a conduit à une concurrence anarchique matérialisée par des sous tarifications caractérisées, risquant à terme d'entamer la solvabilité des compagnies d'assurance.
- Participer à l'amélioration de la balance des paiements du pays par la coordination et l'encadrement des placements en réassurance sur le marché international, et ce, pour obtenir les meilleures conditions de placement et favoriser la réciprocité des acceptations aux entreprises de réassurance.

3.3. La centrale des risques (CR)

La centrale des risques est créée auprès du ministère des finances et rattachée à la direction des assurances. Le décret exécutif n° 07-138 précise les contours de sa mission : Elle collecte et centralise les informations relatives aux contrats d'assurance souscrits auprès des sociétés d'assurance et de réassurance et les succursales d'assurance étrangères agréées.

En effet, les sociétés doivent lui déclarer les contrats qu'elles émettent. La centrale les informe de tout cas de pluralité d'assurance de même nature et pour un même risque¹.

3.4. La commission de supervision des assurances (CSA)

La Commission de supervision des assurances, par dispositions de l'article 209 de l'ordonnance (modifié par la loi 06-04), est l'organe qui exerce le contrôle de l'Etat sur l'activité des assurances². Elle a pour missions de protéger les intérêts des assurés et bénéficiaires de contrat d'assurance, en veillant à la régularité des opérations d'assurance

¹KPMG. *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : pixal communication, 2009, p 123.

²Idem, p 124.

ainsi qu'à la solvabilité des sociétés d'assurance, et de promouvoir et développer le marché national des assurances, en vue de son intégration dans l'activité économique et sociale.

Le rôle de la Commission de supervision des assurances est très important lorsque la gestion d'une société d'assurance et/ou de réassurance menace de mettre en péril les intérêts des assurés.

Afin d'assurer le bon fonctionnement du marché des assurances algérien, un système de contrôle doit être mis en place par l'Etat afin de:

- Protéger les souscripteurs, assurés et bénéficiaires du contrat d'assurance en veillant sur la solvabilité des compagnies d'assurance ;
- Entretenir l'efficacité et la dynamique du marché assurantiel à travers des textes réglementaires (la loi, décret, arrêté...etc.) ;
- Contrôler les sociétés étrangères qui exercent leurs activités sur le territoire national en termes de situation financière et les transferts des capitaux ;
- Contrôler les masses financières générées par le secteur assurantiel.

Conclusion

L'assurance est une discipline qui s'est développée au cours de l'histoire ; depuis l'antiquité, les hommes se regroupaient en associations afin d'aider les sinistrés touchés par les risques. En moyen âge, les assurances maritimes sont apparues et c'est au 19^{ème} siècle que l'assurance moderne a vu le jour, suite au développement des activités économiques.

Comme toutes les activités et disciplines, l'assurance possède ses propres caractéristiques. En effet, l'assurance est une opération qui protège l'assuré contre toutes les menaces qui touchent soit sa vie ou les biens appartenant à celui-ci. L'activité d'assurance fait intervenir plusieurs acteurs, elle est fondée essentiellement sur un contrat qui matérialise cet accord entre l'assuré et l'assureur. On distingue plusieurs catégories d'assurance partagées généralement en deux types de classifications à savoir la classification juridique et la classification technique.

En Algérie, L'activité d'assurance a vécu différentes étapes depuis sa naissance à nos jours. En effet, le secteur des assurances a été soumis au monopole de l'Etat depuis l'indépendance jusqu'à 1995 et après cette année, le secteur est entré dans un stade de transformations où il a été libéré notamment à travers l'ordonnance 95-07 qui est considérée comme un pilier

réglementaire de l'assurance en Algérie et qui est ensuite, complétée et modifiée en 2006 par la loi 06-04. Ces réformes ont porté un certain nombre de textes juridiques traitant de divers aspects liés au régime des assurances, à l'organisation et au contrôle de l'activité d'assurance.

Après avoir donné un aperçu général sur l'assurance algérienne; son évolution, sa structure et son organisation, nous voulons tenter de détecter, le lien qui existe entre le secteur des assurances et la croissance économique en Algérie. Ce fera l'objet de notre prochain chapitre.

Introduction

Quelque soient les politiques adoptées, l'objectif majeur des pouvoirs publics est l'amélioration du niveau de vie de la population et la garantie du bien être social. Ces objectifs ne peuvent être atteints sans une croissance économique soutenue et durable, objet de toutes les attentions, de tous les espoirs, but ultime des politiques économiques, de tous les chefs d'Etat et de gouvernements du monde entier, du fait que, cette croissance est synonyme de la production de biens et services ainsi que de la création d'emploi et de richesse.

La compréhension des mécanismes de croissance économique a toujours été un souci majeur des centres décisionnels économiques. Dans les pays en voie de développement comme l'Algérie, il est nécessaire d'assurer une croissance économique forte et durable, dans tous les secteurs d'activité afin de résoudre plusieurs problèmes hypothéquant l'avenir du pays.

À cet égard, le secteur des assurances comme tout autre secteur de l'économie est régi par des réformes importantes traitant de divers aspects liés au régime, à l'organisation et au contrôle de l'activité d'assurance dont l'objectif est, d'une part, de développer et d'enregistrer un niveau de croissance pour le secteur des assurances en Algérie et, d'autre part, de pénétrer ce secteur dans la croissance économique du pays.

De ce fait, l'objectif de ce deuxième chapitre est d'analyser essentiellement le secteur des assurances et son impact sur la performance économique en Algérie.

Ce chapitre s'articulera autour de deux sections :

La première tentera de fournir des généralités sur la croissance économique. Nous avons réparti cette section en trois axes principaux ; le premier sera consacré aux notions et mesure de la croissance économique qui nous permettra de voir, le produit intérieur brut (PIB) et son évaluation pour déterminer la performance économique du pays, le deuxième portera sur les facteurs de la croissance économique afin de déterminer les variables explicatives de la croissance et enfin le troisième exposera les principaux modèles de la croissance économique, son objet est de voir les sources de la croissance.

La seconde abordera le poids des assurances dans la croissance économique en Algérie. Nous nous intéresserons, initialement à quelques travaux antérieurs traitant cette relation dans d'autres pays à travers une revue de littérature, en suite, nous tenterons d'identifier la contribution des assurances à l'économie algérienne, tout en structurant la production globale du secteur, indiquant ainsi son apport à l'économie algérienne.

Section 01 : Généralités sur la croissance économique

Pour mieux comprendre le lien qui existe entre les assurances et la croissance économique en Algérie, il faut d'abord mettre l'accent sur les concepts de base relatifs à la croissance économique.

1. Notions et mesure de la croissance économique

La croissance économique est un concept vaste. Analysé par plusieurs économistes, chacun en donne ses propres visions. Sur ce point, on se propose de faire ressortir les grandes notions théoriques de la croissance ainsi que les instruments de mesure de la richesse nationale et leurs limites.

1.1. Notions sur la croissance économique

L'activité d'un pays n'est pas stable dans le temps. La croissance et les fluctuations sont les deux formes que prennent les variations de l'activité économique.

1.1.1. Définition de la croissance économique

Selon G. Abraham-fois et ALL : la croissance économique est : *« l'augmentation soutenue, pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur dimension, le produit globale net en termes réels »*¹ ;

Selon J. Longatte, P. Vanhove : *« la croissance économique est l'augmentation soutenue, sur longue période, de la production d'un pays »*².

La croissance économique correspond, donc, à l'accroissement de la quantité de biens et de services produits dans un pays au cours d'une période donnée (longue période).

1.1.2. Fluctuation économique (cycle économique)

Les observations statistiques de taux de croissance du PIB font apparaître des mouvements de hausse et de baisse qui affectent l'activité d'un pays, c'est-à-dire, les fluctuations économiques.

Ces fluctuations touchent également les entreprises et tous les secteurs économiques puisqu'elles ont une influence directe sur la production, le prix, le revenu ...etc.

¹ GILBERT, Abraham-Fois. PHILLIPPE, Hugon. PIERRE, Llau. FANÇOISE, Renversez. GUY, Caire. *dictionnaire d'économie*, Paris : 2e édition DALLOZ , p86.

² JEAN, Longatte. PASCAL, Vanhove. *Économie générale*. Paris : DUNOD, 2001, p53.

Les fluctuations les plus spécifiques de l'économie sont les cycles¹ Kitchin, Juglar et Kondratieff. Les variations fréquentées annuellement sont qualifiées de saisonnières.

- **Les fluctuations de Kitchin (les cycles mineurs)**

Ce type de cycle a été repéré la première fois par l'économiste américain J. Kitchin, en 1923². Le « cycle Kitchin » dure approximativement quarante mois³ et il est généralement lié à des pratiques de gestion des stocks de produits finis où les intermédiaires de la distribution et les industriels de la transformation accumulent des stocks ou les liquident.

En effet, en période de croissance, les entreprises produisent massivement pour répondre à la demande. Lorsque celle-ci commence à être satisfaite, les stocks tendent à augmenter. Ce qui oblige les entreprises à diminuer leur production afin de dégonfler ces stocks et retrouver un niveau satisfaisant⁴.

L'existence de crises économiques plus dures et plus longues que d'autres a fait évoquer un possible cycle long de l'économie.

- **Les fluctuations de Juglar (les cycles majeurs)**

Le cycle Juglar est, contrairement au cycle de Kitchin, considéré comme un cycle majeur. Ce cycle d'une périodicité de 6 à 10 ans en moyenne, fut mis en évidence dès 1860 par C. Juglar. Ce dernier stimula que « l'observation des faits suffit pour dégager la loi des crises et de leur périodicité »⁵, il tentait de prouver par l'observation que les crises s'inséraient dans des cycles. Le « cycle de Juglar » est très régulier et général.

- **Les fluctuations de Kondratieff**

C'est bien l'économiste russe N. Kondratieff qui fut le premier à découvrir des rythmes de grande amplitude dans l'évolution économique et c'est l'économiste américain J.A. Schumpeter qui a donné le nom de « Kondratieff » à ce type de fluctuations⁶.

¹ BERNARD, Bernier. YVES, Simon. *Initiation à la macroéconomie*. Paris : 9e édition DUNOD, 2007, p 487-489.

² DE MONTBRIAL, Thierry. FAUCHART, Emmanuelle. *Introduction à l'économie: Microéconomie. Macroéconomie*. Paris : 4^e édition DUNOD, 2007, p 394.

³ BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 237.

⁴ ROMAIN, Christian. *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p 227.

⁵ BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 237-238.

⁶ ROMAIN, Christian. *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p 226.

Dès 1919¹, Kondratieff commença ses propres recherches sur les rythmes longs, analysant la croissance industrielle de certains pays capitalistes avec la mise en œuvre d'importants matériaux statistiques et documentaires, il mit en évidence des mouvements longs et concordants de la production et des prix.

Les fluctuations de Kondratieff désignent un cycle économique long, d'une durée de 40 à 50 ans². Elles affectent essentiellement les variables monétaires que sont les prix, les taux d'intérêt, la masse monétaire, etc.

- **Les fluctuations saisonnières**

Ces fluctuations apparaissent dans le cadre annuel, elles reflètent les variations de l'activité économique selon l'année de référence (ces variations se reproduisent au même moment de la période considérée).

L'hypothèse et l'étude de ces cycles répond à une volonté prospective de comprendre et prévenir les crises économiques ou d'en minimiser les effets ou de se prémunir de certains effets.

Plusieurs catégories de cycles économiques peuvent être distinguées en fonction de leur durée. Un cycle comporte généralement quatre phases.

1.1.3. Représentation graphique et différentes phases du cycle économique

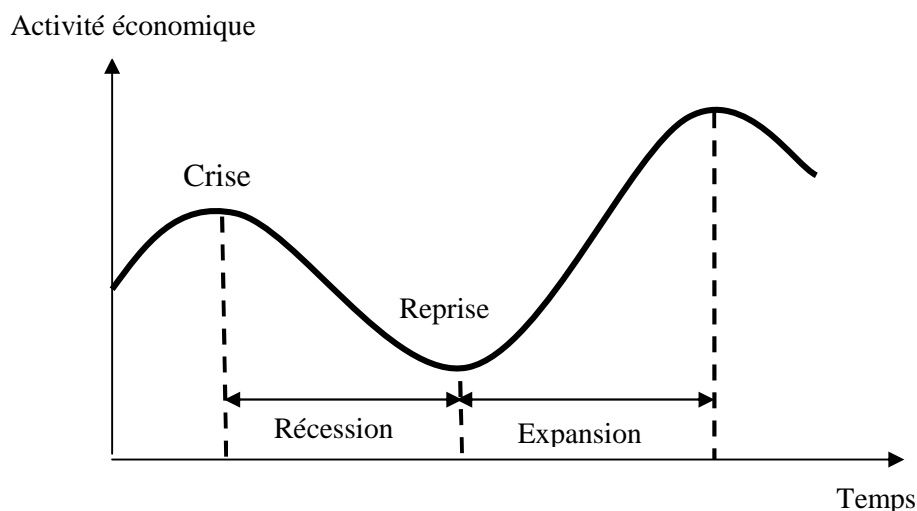
Un cycle en économie est un concept qui définit les fluctuations de l'activité économique en les décomposant en une succession de phases clairement identifiables qui se répètent dans le temps de manière ordonnée. Il y a plusieurs manières d'étudier les diverses phases du cycle économique, c'est-à-dire, qu'il y a des auteurs qui ont divisé le cycle en deux, trois, ou en quatre phases. En effet, même si ces cycles représentent une certaine différence les uns par rapport aux autres, mais les phases rencontrées sont pratiquement identiques dans tous les cycles.

- **La représentation graphique**

On peut schématiser les différentes phases d'un cycle en économie de la manière suivante :

¹ BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris :2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 238.

² BERNARD, Bernier. YVES, Simon. *Initiation à la macroéconomie*. Paris : 9e édition DUNOD, 2007, p 488.

Figure n°1 : Les différentes phases du cycle économique

Source : BERNARD Bernier, YVES Simon. *Initiation à la macroéconomie*. Paris : 9e édition, DUNOD, 2007, p488.

- **Les différentes phases du cycle économique**

D'après la figure précédente (Figure n°1), on peut distinguer quatre phases¹ successives dans un cycle économique qui sont l'expansion, la crise, la dépression (qui peut devenir une récession) et enfin la reprise qui débouche sur la phase d'expansion du cycle suivant.

L'expansion : C'est la phase du cycle économique expliquée par l'accroissement du volume de la production et de la demande sur une courte ou une moyenne période (le taux de croissance annuel du PIB est soutenu).

La crise : Dans un cycle économique, on appelle « crise » le moment de retournement de la conjoncture. Elle est représentée par le point de retournement qui marque le début de la phase de ralentissement de l'activité économique.

La récession : C'est la phase du cycle économique qui traduit une rétraction de la production d'un pays pendant deux trimestres consécutifs. Le taux de croissance de l'activité économique est donc négatif.

La reprise : La reprise de l'économie désigne la phase du cycle économique caractérisée par un recommencement d'une phase d'expansion après une phase de récession. La reprise

¹ BROKER. Approche cyclique de la croissance. Mis à jour en 2010, disponible sur : www.broker-cfd.fr (consulté le 20/04/2013)

représente donc le point d'inflexion qui marque le retour d'une phase de croissance de l'activité économique soutenue.

1.1.4. Croissance et développement économique

La croissance économique contribue au développement économique, car elle assure le bien-être de la population. De ce fait, la croissance peut favoriser le développement en permettant à l'Etat d'investir à la fois dans la santé, l'éducation et dans les différentes infrastructures. Ces investissements permettent de satisfaire les besoins fondamentaux de la population ainsi que d'augmenter son niveau de vie. Malgré cela, la croissance ne s'accompagne pas nécessairement de développement, car certains pays en développement ne distribuent pas équitablement les richesses, et n'orientent pas suffisamment leurs dépenses publiques de manière à satisfaire les besoins fondamentaux de la population (santé, éducation, accès à l'eau potable).

1.2. Mesure de la croissance économique

Pour mesurer la croissance économique, on fait généralement référence à plusieurs agrégats économiques dont le plus couramment utilisé est le produit intérieur brut (PIB), comme le montre Romain, Christian : *« le PIB est l'un des indicateurs statistiques les plus fréquemment utilisés pour estimer la situation économique d'un pays »*¹.

Le PIB représente le total de la production de ce pays sur une période donnée (en général un an). Son calcul consiste à additionner les productions de toutes les unités économiques résidentes sur le territoire national ; qu'elles soient algériennes ou étrangères. C'est-à-dire, il ne prend pas en considération la production des entreprises algériennes à l'étranger. On peut distinguer un PIB nominal et un PIB réel ;

- Le PIB nominal (à prix courant), c'est le PIB d'une année évalué au prix de la même année (PIB nominale = $Q_{t_1} * P_{t_1}$),
- Le PIB réel (à prix constant) est obtenu par la mesure du volume de production d'une année donnée au prix d'une année de base (PIB réel = $Q_{t_1} * P_{t_0}$).

Le PIB peut être mesuré selon trois optiques² : production, dépenses et revenu :

¹ ROMAIN, Christian. *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p 197.

² BERNARD Benier, YVES Simon. *Initiation à la macroéconomie*. 9^e édition, DUNOD, Paris, 2007, P36.

➤ **Optique production**

$\text{PIB}_{\text{au prix du marché}} = \sum \text{Valeur Ajoutée Brute}^1 + \text{impôts sur les produits} - \text{les subventions sur les produits}$

➤ **Optique demande**

$\text{PIB}_{\text{au prix du marché}} = \text{Dépense de consommation finale} + \text{Formation Brute de Capital Fixe} \pm \text{variation des stocks} + \text{Exportation des biens et services} - \text{Importation des biens et services}$

➤ **L'approche par revenus**

$\text{PIB}_{\text{au prix du marché}} = \text{Rémunération des salariés} + \text{Excédent Brut d'Exploitation} + \text{Impôts sur la production et les importations} - \text{Subventions}$

Le PIB est, alors, un indicateur de référence pour évaluer et comparer les performances économiques des différents pays du monde, mais il n'est qu'une mesure globale qui reste insuffisant.

1.3 Limites de la mesure de la croissance économique (PIB)

Le produit intérieur brut (PIB) est un indicateur précis, mais limité dans sa signification. De ce fait, Il reste toujours insuffisant.

• **Un indicateur n'est pas toujours pertinent** : Le PIB ne mesure que les échanges monétaires créateurs de valeurs ajoutées entre individus et entreprises, en particulier, il ne prend pas en compte, dans l'activité productive² :

- Le travail domestique
- Le travail bénévole
- L'activité souterraine

De plus, c'est un instrument quantitatif, et non qualitatif, qui compte positivement des activités économiques qui ne contribuent pas en tant que telles à l'accroissement de la quantité de biens et de services disponibles. Autrement dit, l'objectif essentiel du PIB est la mesure de l'activité économique, non pas la mesure du bien-être de la population.

¹ VAB= Production totale – la consommation intermédiaire (calculée au prix de base).

² ROMAIN, Christian. *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p 203.

• **Le PIB n'est pas forcément un indicateur de bonheur** : La croissance a indéniablement des effets positifs sur le bonheur individuel, car elle est source¹ :

- D'accroissement des revenus, et donc de la consommation
- De création d'emplois
- De développement

Mais parallèlement, ces effets doivent être nuancés :

- Le problème posé est dans la répartition des richesses créées : une augmentation du PIB ne se traduit pas nécessairement par une amélioration de la situation de chacun (niveau de vie)².

2. Les facteurs de la croissance économique

Le capital et le travail furent les deux facteurs de production privilégiés par les premières explications de la croissance économique. C'est uniquement après la seconde guerre mondiale que, l'intérêt s'est porté sur le progrès technique et autres facteurs explicatifs.³

2.1 Le facteur travail

L'économie du travail est représentée par les capacités physiques et intellectuelles que l'homme met en œuvre pour produire les biens et services nécessaires à la satisfaction de ses besoins. Il s'agit de la totalité de moyens humains mis en œuvre dans la production.

Deux aspects caractérisent ce facteur, à savoir :

- **L'aspect quantitatif** : Se traduit par le niveau de la population active (la population en âge de travailler ayant ou recherchant un emploi)
- **L'aspect qualitatif** : Déterminé par le niveau moyen des qualifications (la qualité du travail fourni par la main d'œuvre qualifiée).

En quelque sorte, le capital humain mesure la qualité du facteur travail. Son niveau dépend de plusieurs critères⁴ :

- ✓ L'état de santé général,
- ✓ Le niveau d'éducation qu'il s'agisse de formation initiale ou continue,
- ✓ L'apprentissage par la pratique (learning by doing), qui traduit le processus d'apprentissage qui naît de la pratique régulière d'une activité. On notera au passage que les chômeurs ne bénéficient pas de cette opportunité.

¹ ROMAIN, Christian. *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p 204.

² Idem

³ BERNARD Benier, YVES Simon. *Initiation à la macroéconomie*. 9^e édition, DUNOD, Paris, 2007, P 504.

⁴ GUELLEC, D. RALLE, P. *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 2001, p38.

Donc, le capital humain offre une double contribution à la croissance : directement par l'adjonction de bras ; indirectement par la diffusion des idées.

2.2 Le facteur capital

Le capital regroupe l'ensemble des actifs financiers et non financiers détenus par les agents économiques à un moment donné.

Comme le facteur travail, le facteur capital peut croître en quantité et en qualité. En ce qui concerne la quantité, portant essentiellement sur le capital technique, il s'agit de la multiplication des machines qui facilitent le travail à l'homme. De plus, l'augmentation des capitaux facilite l'investissement qui favorise la croissance.

L'amélioration de la qualité du capital est le résultat du progrès technique appliqué au processus de production qui permet, notamment, de renouveler ou d'augmenter le stock du capital productif. Les entreprises peuvent, donc, investir davantage en réalisant un investissement de capacité qui contribuera à l'augmentation de la productivité et à la croissance.

On peut, donc, affirmer que les facteurs de production (travail et capital) sont nécessaires à la croissance économique mais ne sont pas suffisants pour l'expliquer.

2.3 Le progrès technique

Le progrès technique se définit comme tout ce qui rend la combinaison capital-travail plus performante et tous les progrès dans la façon d'agencer les activités humaines. Alors, il recouvre un ensemble d'éléments particulièrement vaste.

Il provient de la combinaison de trois domaines de recherche essentiels:

- La recherche fondamentale : elle correspond à un approfondissement général des connaissances du monde scientifique ;
- La recherche appliquée : elle liée directement à des besoins cruciaux du marché (création de nouveaux produits...etc) ;
- La recherche développement : elle est abordée comme un investissement immatériel des entreprises ; qui a pour but d'aboutir à la commercialisation d'une nouveauté, soit au niveau des processus de production, soit au niveau des produits (transfert des technologies...etc).

Il est considéré dans le modèle de Solow¹, comme l'élément qui permet d'améliorer la productivité pour une même valeur des facteurs de production (capital et travail). Il s'agit d'accroître la production, notamment par une meilleure prise en compte des conditions environnementales.

2.4 Les autres facteurs explicatifs

Il existe d'autres facteurs explicatifs de la croissance économique de plus à ceux indiqués précédemment tels que :

- **Le rôle de l'Etat** : L'Etat, par son action, peut contribuer à la croissance économique par le soutien à l'économie de plusieurs façons, essentiellement, en :
 - Mettant en place des infrastructures
 - Mettant en place des mesures visant à internaliser les externalités
 - Promouvant la concurrence en luttant contre les monopoles
 - Formant la population pour augmenter le capital humain
 - Mettant en place des pôles de compétitivité
 - Contribuant à la relance de la demande via ses dépenses publiques.

- **La conjoncture** : Du fait que la croissance repose sur une monnaie stable, une inflation maîtrisée, une épargne suffisante et une consommation soutenue.

- **Les éléments socioculturels** : Sont présentés par l'activité économique et qui reposent sur la volonté des hommes à accéder au développement.

3. Les principaux modèles de la croissance économique

La réflexion économique sur la croissance, date de la première révolution industrielle². Selon Adam Smith dans son livre de la richesse des nations la théorie de la croissance est importante en termes de création de richesses, de prospérités et d'amélioration de niveaux de vie a été et continue d'être l'une des préoccupations majeures de la science économique. Le nombre impressionnant d'études, d'articles et de livres publiés sur le sujet témoigne de cette

¹ Est un des principaux modèles de la théorie de la croissance économique développé par Robert Solow de l'économie néoclassique.

² JEAN-OLIVIER Hairault. *Analyse Macro-économique*. Paris : LA DECOUVERTE, 2000, p 385.

importance. Les principales questions abordées par cette littérature sont liées à la vitesse et à la source de croissance.

Plusieurs modèles de croissance ont été proposés dans ce sens dont les principaux sont :

3.1 La croissance « sur fil du rasoir » : Le modèle de Harrod-Domar (H-D)

Le modèle keynésien de Harrod-Domar est un modèle de croissance qui définit les conditions d'une croissance équilibrée : une croissance est équilibrée¹ s'il y a une égalité entre la croissance de l'offre et de celle la demande. Il faut donc obtenir l'égalité entre les trois taux de croissances : taux de croissances effectif (g), taux de croissance garanti ou justifié (g_w) et le taux de croissance naturel (g_n).²

$$g = g_w = g_n \text{ Ou } \frac{s}{v} = \frac{s}{B} = n$$

Avec : s : propension marginale à épargner ;

V : Le coefficient du capital ;

B : Le coefficient d'accélération.

Il prend comme épargne totale (S), la proportion (s) du revenu national (Y) :

$$S = sY \dots\dots (1) \text{ où : } 0 < s < 1$$

L'investissement net (I) est définit comme changement du stock de capital (K) :

$$I = \Delta K \dots\dots (2)$$

Le stock du capital dépend du revenu national par l'intermédiaire du coefficient capital :

$$K/Y = V \dots\dots (3)$$

En termes de variations, on a $\Delta K = V\Delta Y \dots\dots\dots (4)$

A l'équilibre, l'épargne nationale net (S) doit être égale à l'investissement net (I), ce qui nous donne : $S = I \dots\dots\dots (5)$

De (1), (2) et (4) , on obtient : $I = \Delta K = V\Delta Y$

On peut, donc, écrire l'identité suivante entre l'épargne et l'investissement :

$$S = sY = v\Delta Y = \Delta K = I$$

Ou simplement : $sY = v\Delta Y \rightarrow \Delta Y/Y = s/v = g$

D'où :

¹ Cet équilibre concerne le marché des biens (les biens épargnés et les biens investis)

² BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 321.

Y : Le revenu national, I : le niveau de l'investissement, s : la propension marginale à épargner, S : le niveau de l'épargne, V : le coefficient du capital (quantité de capital nécessaire pour produire une unité d'output par unité de temps), K : stock de capital.

À l'équilibre :

S/V est appelé taux de croissance garanti. C'est-à-dire, l'épargne est le principal moteur de la croissance, ainsi pour stimuler la croissance d'un pays, le gouvernement devrait s'attacher à favoriser un taux d'épargne élevé.

$\Delta Y/y$ est égal à S/V , mais cette égalité est peu probable car les deux normes de croissance relatives au taux de croissance garanti (rapport du taux d'épargne et du coefficient de capital) et au taux de croissance naturel ont peu de chance d'être satisfaites simultanément.

Le sentier de croissance défini par ce modèle n'est donc pas stable : le système ne peut être ramené sur le sentier de croissance équilibrée par un processus auto-correcteur. Bien plus, tout écart par rapport à l'équilibre, au lieu de se corriger, aggravera les déséquilibres. C'est pourquoi la croissance au taux garanti est dite « équilibre au fil du rasoir ».

3.2 Le progrès technique comme résidu : Modèle de Solow

Le modèle de Solow (né en 1924, prix Nobel en 1987) est le modèle de croissance néo-classique qui a été élaboré (principalement par Solow) pour montrer la possibilité d'une croissance équilibrée¹. La possibilité d'un tel régime de croissance est liée à une régulation assurée par la variation du rapport capital/production (coefficient de capital).

L'analyse de Solow repose sur une fonction de production (Cobb-douglas) avec trois variables explicatives² $Y = K^\alpha L^{1-\alpha} t$; $0 < \alpha < 1$.

Avec : K : le capital physique ;

L : le volume de travail ;

t : le progrès technique, c'est-à-dire les facteurs explicatifs de la production autres que les quantités de travail et de capital ;

α : élasticité de (Y) par rapport aux facteurs L et K

La production résulte, donc, exclusivement de la mise en combinaison d'une certaine quantité de capital (capital physique) et le travail (main d'œuvre) et de progrès technique.

¹ BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 321.

² BERNARD Benier, YVES Simon. *Initiation à la macroéconomie*. 9^e édition, DUNOD, Paris, 2007, P 516.

Dans ce modèle, sans progrès technique, la fonction de production est :

$$Y = F(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}$$

Elle vérifie les propriétés suivantes :

- Les dérivées partielles premières continues sont positives et décroissantes. La décroissance traduit l'hypothèse que les rendements marginaux de chacun des inputs, pris séparément, sont décroissants.
- Homogénéité de degré 1. Les rendements d'échelle sont constants, c'est-à-dire que si tous les facteurs de production sont multipliés par une quantité donnée, il en sera de même pour la production.

En utilisant les grandeurs par têtes suivantes : $y = \frac{Y}{L}$ et $k = \frac{K}{L}$, on peut réécrire la fonction de production par tête comme suit $y = f(k) = k^\alpha$. Il suffit alors que f vérifie les propriétés suivantes :

- 3) $f(0) = 0$; sans capital, pas de production.
- 4) $f(\infty) = \infty$; la production n'est pas bornée.
- 5) $f'(0) = +\infty$; le rendement marginal du capital est infini quand le niveau du capital est nul
- 6) $f'(\infty) = 0$; l'efficacité marginale du capital est nulle quand son niveau est infini, il y a saturation.

Les propriétés 3 à 6, dites conditions d'Inada permettent à l'équilibre d'exister, d'être unique et d'être stable dans le modèle de Solow.

Si les facteurs de production n'expliquent pas l'accroissement de la production sur longue période, cet accroissement provient donc d'un facteur résiduel : le progrès technique qui est considérée comme donnée exogène¹.

3.3 Les nouvelles théories de la croissance : Endogénéisation du progrès technique

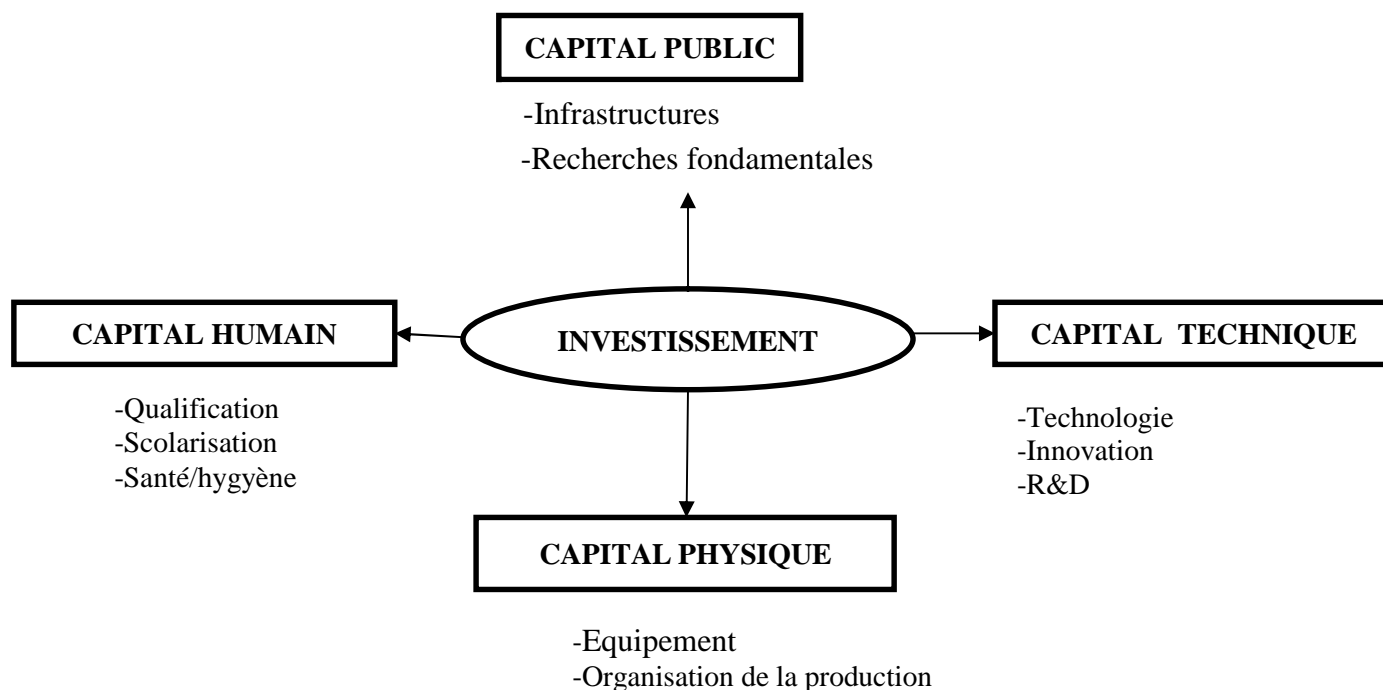
Le modèle de Solow n'expliquait pas la croissance mais il indiquait que grâce au progrès technique, la croissance peut perdurer. Pour les tenants de la théorie de la croissance endogène, le progrès technique ne tombe pas du ciel. La croissance est ainsi assimilée à un phénomène autoentretenu par accumulation de quatre facteurs principaux² : la technologie, le capital physique, le capital humain et le capital public. Le rythme d'accumulation de ces

¹ BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary. *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007, p 119.

²GUELLEC, D. RALLE, P. *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 2001, p46.

variables dépend des choix économiques, c'est pourquoi on parle de théories de la croissance endogène.

Schéma n°3 : Les facteurs du progrès technique



Source : GUELLEC, D. RALLE, P. *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 1995, p 13.

3.3.1 Le capital physique

C'est l'équipement dans lequel investit une entreprise pour la production de biens et de services. Romer (1986) a cependant renouvelé l'analyse en proposant un modèle qui repose sur les phénomènes d'externalités¹ entre les firmes : en investissant dans de nouveaux équipements, une firme se donne les moyens d'accroître sa propre production mais également celles des autres firmes concurrentes ou non.

L'explication à ce phénomène réside dans le fait que l'investissement dans de nouvelles technologies est le point de départ à de nouveaux apprentissages par la pratique. Parmi les formes d'apprentissage, on peut citer l'amélioration des équipements en place, l'augmentation de la compétence des travailleurs...etc. Or ce savoir ne peut être approprié par la firme qui le produit, il se diffuse inévitablement aux autres firmes.

¹ Il y a externalité positive lorsque les actions d'autres agents affectent positivement la production d'un agent, par exemple le cas des dépenses d'infrastructure de l'Etat qui facilitent la circulation des informations, des biens et des personnes qui peuvent conduire à l'amélioration de la productivité.

L'investissement a un double effet¹ : il agit directement sur la croissance et indirectement sur le progrès technique.

3.3.2 La technologie

Cette théorie repose sur l'analyse des conditions économiques qui favorisent le changement technique. Chaque changement technique provient d'une idée mise en forme et testée. En revanche, une fois l'idée est acceptée (après avoir passée de plusieurs étapes (tests, essais-erreurs...etc), le produit qui en résulte peut être multiplié avec un coût bien moindre (le premier ordinateur a nécessité des efforts énormes de la part de ceux qui l'ont mis au point, cependant sa reproduction à l'identique a été beaucoup plus facile). Le propre des idées qui provoquent des changements techniques, donne naissance à des rendements croissants (les exemplaires suivants coûtent moins chers).

Pour Romer : *« le changement technique sera d'autant plus intense que les innovateurs espèrent en tirer un profit important »*². Le progrès technique n'est pas exogène, il est produit, son niveau de production dépendra de la rémunération attendue, c'est-à-dire des droits de propriété et des brevets qui protègent l'inventeur qui dispose d'un monopole d'exploitation sur le produit tiré de son travail. En effet, le progrès technique est considéré par cette théorie comme un phénomène endogène résultant de l'accumulation des connaissances acquises dans le processus économiques. Mais aussi des ressources qui sont consacrées aux programmes de recherche et développement. Ceci fait progresser la technologie et donc la productivité ou encore le taux de croissance économique.

3.3.3 Le capital humain

Il a été mis en évidence par deux économistes de l'Ecole de Chicago, Theodor Schultz et Gary Becker, et est au centre des études menées par R.E Lucas (Prix Nobel en 1995)³. Le capital humain désigne l'ensemble des capacités apprises par les individus et qui accroissent leur efficacité productive⁴. Chaque individu est en effet, propriétaire d'un certain nombre de compétences et dont dépend sa productivité. Autrement dit, la hausse du niveau d'éducation de la population par des moyens publics ou privés est bénéfique (contribue à l'amélioration de la productivité de l'économie nationale).

¹ GUELLEC, D. RALLE, P. *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 2001, p38.

² Idem, p 48.

³ Idem, p 8.

⁴ Idem, p 48.

3.3.4 Le capital public

Il correspond aux infrastructures de communication et de transport. Elles sont au cœur du modèle élaboré par R.J Barro. En théorie, le capital public n'est qu'une forme de capital physique¹. Il résulte des investissements opérés par l'Etat et les collectivités locales. Le capital public comprend également les investissements dans les secteurs de l'éducation et la recherche. En mettant en avant le capital public, cette nouvelle théorie de la croissance souligne les imperfections du marché. Outre l'existence de situations de monopole, ces imperfections tiennent aux problèmes de l'appropriation de l'innovation. Du fait de l'existence d'externalités entre les firmes, une innovation se diffuse d'une façon ou d'une autre dans la société. La moindre rentabilité de l'innovation qui en résulte, dissuade l'agent économique d'investir dans la recherche-développement. Dans ce contexte, il pourra incomber à l'Etat de créer des structures institutionnelles qui soutiennent la rentabilité des investissements privés et de subventionner les activités insuffisamment rentables pour les agents économiques et pourtant indispensables à la société.

Section 02 : Le poids des assurances dans la croissance économique

Afin de détecter le rôle et la place des assurances dans l'économie en Algérie, il est impérativement nécessaire de revoir les différentes théories d'assurance ainsi que les divers travaux empiriques réalisés dans le sens de la relation entre l'assurance et le développement économique.

1. Revue de la littérature

Depuis plusieurs années, la relation entre la théorie de l'assurance et la théorie de l'économie a pris une attention considérable. Du fait qu'elle a stimulé par l'augmentation de la prise en conscience de la multitude et la diversité des risques exposés. A l'heure actuelle, les gouvernements, les professionnels et les universitaires sont préoccupés par l'étude de cette relation.

1.1. Revue de littérature théorique

L'économiste classique, Adam Smith (1776), a déjà mis en évidence l'importance du commerce de l'assurance dans la richesse des nations, évoquant l'importance de la prime d'assurance dans la compensation des pertes communes, le paiement des dépenses de gestion

¹ GUELLEC, D. RALLE, P. *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 2001, p48

et le dégagement d'un gain dans n'importe quel commerce. Il s'est basé essentiellement sur le principe de la mutualisation. En effet, il annonce que le commerce de l'assurance donne une grande sécurité aux fortunes des populations mais il est nécessaire que les assureurs obtiennent un capital très grand¹.

Smith, avait signalé la bonne volonté des individus de payer pour se débarrasser des risques, notamment par la comparaison du succès de la loterie aux faibles profits des assureurs. Ainsi, il déduit un bon aperçu de l'assurance, considérant le désir des peuples pour les jeux comme élément important en économie.

Après quelques années, la question de l'importance de la théorie économique prend à nouveau une place importante dans les études et les débats économiques, mais cela n'a pas conduit à une profonde compréhension de l'assurance. La convergence entre la théorie d'assurance et la théorie économique s'est développée progressivement dans les trois principales écoles de Lausanne, de Cambridge et de Vienne².

Dans la première (A Lausanne), il y avait l'école de Walras Léon, (1874). Celui-ci définit la condition de l'équilibre économique général ; pour qu'il ait équilibre d'une économie, il faut que l'activité économique soit en pleine certitude. Cette condition, d'après Walras, ne peut être envisagée sans l'assurance qui est le meilleur moyen d'éliminer les conséquences de l'incertitude.

Dans la deuxième (A Cambridge), Marshall Alfred, de sa part, indiqua que pour éviter et se débarrasser des conséquences de l'incertitude, il est exigé de payer une prime d'assurance déterminée selon le risque et estimée essentiellement selon le principe de Bernoulli (la loi des grands nombres). En effet, Marshall décrit l'aversion des risques comme le déterminant de la prise de décision en économie.

Dans la troisième (A Vienne), les actuaires et Böhm-Bawerk Eugen ont développé le principe de la théorie du risque. Cette dernière qui devrait être à la base de la théorie économique de l'assurance avait pour objectif de tirer le capital nécessaire qu'un assureur devrait prévoir en vue de fournir une sécurité adéquate aux assurés.

¹ SMITH, Adam. *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*. Livre 5, 1776, édition revue par Adolphe Blanqui en 1843, traduction française par Germain Garnier en 1881, p 56. Format PDF. Disponible sur : www.uqac.quebec.ca. (consulté le 01/06/2013).

² MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel. *L'Assurance : Catalyseur du Développement -Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011, p 42. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be (consulté le 27/12/2012).

1.2. Revue de littérature empirique

Après avoir mis en évidence les différents travaux théoriques effectués par les économistes (Adam Smith, Walras Léon, Marshall Alfred, et Böhm-Bawerk) concernant la relation entre la théorie d'assurance et la théorie économique, plusieurs travaux empiriques ont été réalisés afin de montrer l'importance du secteur de l'assurance dans le développement économique d'une nation.

Voici quelques travaux empiriques qui tendent à trouver la relation entre l'assurance et la croissance économique :

Grâce aux évaluations empiriques de Beenstock M, Dickinson G et Khajuria S (1988), on déduit qu'il existe une relation entre la demande et l'offre de l'assurance. En effet, ces auteurs ont enquêté sur cette relation au niveau de 12 pays industrialisés ; les Etats Unis, l'Allemagne, le Japon, la Grande Bretagne, la France, le Canada, l'Italie, l'Australie, les Pays Bas, la Suède, la Suisse et la Belgique, durant la période de 1970 à 1981.¹

Plusieurs autres auteurs ont tenté d'évaluer, au sens de causalité, la relation entre la performance macroéconomique et la taille du secteur de l'assurance.

Outreville J, François (1990), dans son étude sur l'impact des marchés des assurances sur les pays en voie de développement, vise à déterminer la relation de corrélation entre le développement d'assurance et le développement financier. Cette analyse fondée essentiellement sur 65 pays, dont les données sont récoltées principalement par l'enquête du CNUCED en 1983, met en question deux variables à savoir les primes d'assurances des dommages par habitant afin de cerner les aspects relatifs aux assurances et le PIB par habitant qui permet de mesurer la croissance économique et les résultats sont estimés par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO).

Le résultat du traitement économétrique montre qu'il y a corrélation entre les assurances et le développement financier. De plus, une analyse en terme de causalité confirme que les services d'assurance vie et dommages causent la croissance économique.²

Outreville suppose que la demande d'assurance est une fonction décroissante du revenu, la qualité réelle de l'assurance demandée est une fonction décroissante de son prix réel et il

¹ MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel. *L'Assurance : Catalyseur du Développement - Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011, p 44. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be (consulté le 27/12/2012).

² OUTREVILLE, J-François. The Economic Significance of Insurance Markets in Developing Countries. *The Journal of Risk and Insurance*. 1990, vol 57, n° 3, 15p.

existe une relation positive entre le développement et l'habileté individuelle et/ou la bonne volonté de payer l'assurance¹.

Quant à Blondeau (2002), dans son article sur les déterminants du cycle de l'assurance de dommage en France mit en analyse empirique la relation entre les primes et l'ensemble des variables explicatives à savoir le taux de croissance du PIB réel, le taux de croissance de l'inflation, le taux du marché monétaire, le taux de croissance des primes réelles, le taux d'intérêt, les dépenses réelles de distribution et de gestion des sociétés d'assurances, le rendement nominal moyen des obligations, l'indice représentatif de la bourse de Paris et le capital réel des sociétés d'assurance sur une période allant de 1963 à 1999 dont l'objectif est de déterminer s'il existe une relation de long terme entre les variables à l'aide du test de stationnarité et du test de cointégration et le modèle à correction d'erreurs. Elle a estimé un modèle autorégressif du second ordre avec tendance du ratio combiné pour l'assurance de dommages en France. Les résultats obtenus montrent que les relations économiques à long terme sont vérifiées entre les taux d'intérêt, les rendements boursiers et le PIB où les résultats financiers dépendent de l'évolution des taux d'intérêt et les rendements boursiers, et la sinistralité est liée à la conjoncture économique.²

Thierry (2005) met en exergue la relation assurances-croissance économique, sa concentration est portée directement sur les cotisations par tête (densité d'assurance) et le ratio cotisations sur le produit intérieur brut (taux de pénétration) pour l'évaluation de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique.

En prenant la répartition de l'épargne financière, Thierry constate que le secteur des assurances représente une part relativement restreinte par rapport aux autres investisseurs institutionnels. Ajoutant, que les taux de pénétration enregistrés dans les pays en voie de développement désignent que le secteur des assurances ne contribue que de peu à l'économie.

Un autre test empirique réalisé par Kugler et Ofoghi (2005) est enquêté sur l'assurance et la croissance économique en Grande Bretagne ; une analyse en termes de cointégration. La démarche est passée par deux étapes : le test de racine unitaire pour vérifier les propriétés des séries chronologiques (le chiffre d'affaires des différentes branches dommages et le produit

¹ MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel. *L'Assurance : Catalyseur du Développement - Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011, p 44. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be (consulté le 27/12/2012).

² BLONDEAU, Céline. *Les déterminants du cycle de l'assurance de dommages en France*. 2002, p 36, disponible sur : www.univ-orleans.fr (consulté le 05/05/2013).

intérieur brut). Ensuite, le test de cointégration développé par Engle et Granger pour examiner la relation de long terme. Les résultats de cette étude montrent que les deux séries sont non stationnaires et intégrées de même ordre et qu'il existe une relation de long terme entre le secteur des assurances et la croissance économique en Grande Bretagne. De plus, à travers l'analyse des chocs, il résulte que l'assurance a un effet positif et statistiquement significatif sur le développement économique.

Une autre étude réalisée par le Comité Européen des Assurances (CEA) en 2006, en vue de déterminer la contribution du secteur de l'assurance à la croissance économique et à l'emploi au sein de l'union européenne (UE). Les résultats obtenus montrent la diversification entre les différents marchés de l'assurance de l'Europe des vingt-cinq (25). On tire de là que dans certains pays, les taux de pénétration de l'assurance sont élevés, par contre, dans d'autres, les taux sont faibles. Pour élargir cette étude, une comparaison entre ces différents taux de pénétration et ceux des Etats Unis est établie dans le but de certifier que le secteur européen des assurances (8,5%) est moins développé par rapport à celui des Etat Unis (plus de 10%). La comparaison par type d'assurance est encore plus démonstrative, puisque le taux de pénétration enregistré par l'assurance dommages au niveau des Etats Unis (6%) est largement supérieur à celui réalisé par la même branche au niveau de l'Union Européenne (3,5%). Par conclusion de cette analyse et d'après les taux observés, on peut retenir que le secteur des assurances contribue à la croissance économique d'un pays¹.

Cette fois, une étude est penchée sur les pays d'Afrique, où Moustassie (2006), perçoit que le poids de l'assurance dans le PIB n'est pas encore significatif, malgré que ces pays aient d'énormes capacités de croissance. Ainsi, l'existence d'un code unique des assurances et d'un organe de contrôle engendre un atout majeur pour les contrôleurs, les assureurs et les assurés².

Liedtke (2006), par son approche, stipule que l'assurance a une place importante dans le domaine financier. Ce secteur, de plus à son effet purement financier sur la croissance économique, a un impact lié au mode de fonctionnement des économies modernes car

¹ KEKE, Jean-Claude Sourou. *L'Assurance : Libéralisation du secteur de l'assurance et croissance économique au Bénin*. République du Bénin : projet de renforcement des capacités en conception et analyse des politiques de développement, document de travail n°006/2010, 2010, p 18. Format PDF. Disponible sur : www.capod.org (Consulté le 13/12/2012).

² Idem.

l'assurance est exigée dans toutes les activités économiques. Liedtke signale l'existence d'une forte corrélation entre l'assurance et les mesures de prévention dans certains marchés.¹

Pour ce qu'est de Courbage (2007), il estime les déterminants de la probabilité de détenir l'assurance dépendance en France à partir des données obtenues par l'enquête sur la santé, le vieillissement et la retraite en Europe de 2005. Il indique que la demande d'assurance dépendance est essentiellement relative au comportement d'altruisme. Ce type d'assurance est destiné pour conserver l'héritage à transmettre et pour protéger financièrement les proches en cas de dépendance, ainsi que pour réduire la charge supportée par les offreurs d'aide informelle. La demande peut aussi être influencée par l'expérience de la maladie et les comportements à risque.²

Une analyse plus récente avancée par Mohamed R,K (2009), qui à partir d'un examen descriptif, évalue la situation du secteur assurantiel. En effet, il prend en compte le niveau prépondérant de ce secteur dans le processus du développement du fait de ses multiples interventions dans les différents domaines économiques, financiers et sociaux. Mohamed (2009) évoque que l'accroissement du rendement et l'amélioration de la contribution du secteur des assurances au développement nécessite la mise en place d'un cadre législatif et réglementaire équitable. Ainsi, il met en question l'assurance dans le domaine agricole qu'il juge nécessaire, vu que plusieurs pays en voie de développement possèdent un potentiel agricole important.

La situation du secteur de l'assurance a été également appréciée à travers l'étude de certaines variables telles que le nombre de sociétés opérant dans le secteur, les différents domaines couverts, le nombre d'emploi créés, le volume des primes émises, les institutions règlementant le secteur, etc.³

Cette approche est adoptée dans la plupart des recherches établies dans l'objet d'apprécier l'importance du secteur d'assurance dans l'économie. On trouve, particulièrement, le rapport du CEA (2006) qui indique qu'au niveau des vingt-cinq pays de l'Union Européenne, plus d'un million de personnes qualifiées interviennent dans le secteur assurantiel.

¹ KEKE, Jean-Claude Sourou. *L'Assurance : Libéralisation du secteur de l'assurance et croissance économique au Bénin*. République du Bénin : projet de renforcement des capacités en conception et analyse des politiques de développement, document de travail n°006/2010, 2010, p 19. Format PDF. Disponible sur : www.capod.org (Consulté le 13/12/2012).

² Idem.

³ Idem, p 18.

2. La contribution des assurances dans l'économie en Algérie

Pour évaluer la contribution de l'assurance dans l'économie, plusieurs approches nous sont appropriées dont principalement l'approche macro-économique représentée par le ratio de cotisations d'assurance par rapport au PIB appelé "taux de pénétration de l'assurance au PIB" et le rapport entre les primes d'assurance et la population appelé "densité d'assurance".

2.1. La contribution macro-économique

La participation macro-économique du secteur des assurances est dévoilée dans les deux indicateurs significatifs suivants : le taux de pénétration et la densité d'assurance.

2.1.1. Le taux de pénétration des assurances

Le taux de pénétration des assurances est un indicateur qui mesure la contribution du secteur des assurances dans la formation du PIB. Cet indicateur est, donc, le rapport entre la production globale (hors acceptations internationales), sur le produit intérieur brut. Cet indicateur est révélateur car il permet de constater la présence du secteur des assurances dans l'économie¹.

Tableau n°2 : Evolution de taux de pénétration d'assurance(%) entre 2000 et 2011

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Assurance vie	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
Assurance non vie	0.47	0.49	0.63	0.61	0.55	0.53	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.6
Taux de pénétration	0.49	0.51	0.65	0.64	0.58	0.56	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7

Source : Swiss-Ré Sigma n°6-2001, n°6-2002, n°8-2003, n°3- 2004, n°2- 2005, n°5-2006, n°4-2007, n°3-2008, n°3-2009, n°2-2010, n°2-2011, n°3-2012

Les compagnies d'assurance algériennes ont réalisé un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 87 milliards de Dinars en 2011. Les différents taux de pénétration enregistrés en Algérie ne contribuent que de peu au PIB algérien. Pour les deux dernières années les taux les plus élevés de la période avec 0,8 en 2010 et 0,7 en 2011 (0.1% pour la branche vie et 0.6% pour

¹ MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 113.

la branche non-vie). En d'autres termes l'apport du secteur assurantiel à la formation du PIB est marginal.

2.1.2. La densité d'assurance

La densité d'assurance est un indicateur qui mesure les dépenses de chaque individu en assurance, en d'autres termes, elle représente les dépenses destinées aux assurances par chaque habitant et par année. La densité d'assurance est le rapport entre la production globale annuelle sur le nombre de population¹.

Tableau n°3 : Evolution de la densité d'assurance par habitant entre 2000 et 2011

Unité : Dollar américain

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Primes vie	0,5	0,4	0,5	0,5	0,8	0,9	1,2	1,3	2,4	1,8	2,5	3
Primes non-vie	7,8	8,8	11,2	12	14	16,5	17,6	19,7	27,6	21	30,8	31
Densité d'assurance	8,2	9,2	11,7	12,5	14,8	17,4	18,7	21	30	22,9	32,8	33

Source : Swiss-Ré Sigma n°6-2001, n°6-2002, n°8-2003, n°3- 2004, n°2- 2005, n°5-2006, n°4-2007, n°3-2008, n°3-2009, n°2-2010, n°2-2011, n°3-2012

Le tableau ci-dessus, nous indique ce que l'algérien dépense en moyenne chaque année en matière d'assurances. Nous remarquons que le montant n'a cessé d'augmenter d'une année à l'autre. En effet, en 2000, la densité d'assurance était de 8.2 USD, ce qui est presque quatre fois moins de ce qu'elle a atteint en 2011, soit 33 USD par habitant (3USD densité vie et 31USD densité non vie).

2.2. Autres effets de la contribution des assurances dans l'économie algérienne

Le développement du secteur de l'assurance contribue également au développement économique par la création d'emplois, l'amélioration des recettes fiscales et l'investissement.

Selon Mr Amara Latrous², « *Un accroissement de l'activité va entraîner une augmentation de l'emploi, de nouvelles ressources financières, donc, de nouvelles taxes au profit du trésor public* »³.

¹ MEZDAD, Loundja. *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006, p 114.

² Président de l'union des assureurs et réassureurs algériens (UAR).

³ *Revue de L'assurance n°1. Alger* : Le conseil national des assurances, Juin 2012, p 20.

2.2.1. Contribution du secteur de l'assurance à la création d'emploi

Depuis l'ouverture vers l'économie de marché, le nombre de compagnies exerçant dans le secteur des assurances en Algérie n'a cessé d'augmenter au fil des années. Ce qui traduit, évidemment, l'augmentation du nombre d'emplois créés dans ce secteur. En effet, les assureurs, en plus de leur propre personnel, emploient indirectement de nombreux professionnels et collaborent-ils également avec des experts, des sociétés informatiques, des fonctionnaires chargés de la prévision, ... etc., ce qui constitue une population importante qui dispose d'un revenu grâce à ce secteur.

Le tableau suivant nous montrera l'évolution du nombre de l'effectif employé dans le secteur des assurances en Algérie durant la période de 2000 à 2011.

Tableau n°4 : L'emploi au niveau du secteur des assurances de 2000 à 2011

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Effectif	7221	7321	9105	7249	7751	9678	10111	10952	11018	11809	12873	13266

Source : Etabli par nos soins à partir des données du CNA.

A la lumière de ces chiffres, nous constatons que, chaque année, le secteur assurantiel algérien procède de nouveaux postes d'emploi. En effet, en 2011 l'ensemble des sociétés d'assurance et de réassurance totalisent un effectif de 13266 employés, en hausse de 45% relativement à l'année 2000.

2.2.2. Contribution de l'assurance aux recettes de l'Etat et aux ressources des banques

La contribution de ce secteur aux recettes fiscales de l'Etat est très importante, comme le témoigne Mr, Amara Latrous : *« Il ne faut pas oublier que nous sommes l'un des premiers collecteurs d'impôts au profit de l'Etat »*¹. Notamment ces dernières années avec l'ouverture du marché et l'augmentation de nombre des sociétés d'assurance. En Algérie les sociétés d'assurance sont obligatoirement imposables à l'impôt sur le bénéfice des sociétés (IBS)² avec un taux de 25%.

Quant aux ressources des banques, d'une part, les assureurs, de par leur activité, contribuent également aux ressources des institutions financières à travers leurs dépôts au niveau de ces institutions. Les banques peuvent s'en servir pour financer leurs activités de

¹ *Revue de L'assurance n°1. Alger* : Le conseil national des assurances , Juin 2012, p 20.

² L'IBS est un impôt annuel, établi sur l'ensemble des bénéfices ou revenus réalisés par les sociétés et autres personnes morales, au titre de l'exercice précédent.

court terme. D'autre part, puisque les banques sont désormais autorisées de vendre les produits d'assurances, alors la bancassurance offre beaucoup d'avantages, en fait, il y a lieu de retenir que la bancassurance permet, aux clients de la banque, de souscrire à des produits, parce qu'il s'agit d'une distribution large, qui pousse les compagnies à consentir une tarification, très compétitive. Alors, les banques aussi, peuvent élargir, d'avantage, leur gamme de produits, fidéliser leurs clients et, surtout, assurer la croissance des marges bancaires par des rentrées de fonds.

2.2.3 Contribution de l'assurance à l'intermédiation financière, création de la liquidité et la mobilisation de l'épargne

Le secteur des assurances est draineur de masses financières importantes qui représentent leurs engagements envers les assurés. Ces engagements seront transformés en différents placements, soit sur le marché monétaire, soit sur le marché obligataire ou sur le marché des actions. Les compagnies d'assurance sont donc structurellement prêteuses de fonds aux agents ayant des besoins de financement.

- **Le rôle des compagnies d'assurances sur les marchés de capitaux**

En Algérie, les compagnies, en tant qu'investisseurs institutionnels, sont de plus en plus actives.

En effet, le cadre juridique du marché financier et monétaire a endossé aux compagnies d'assurance, plusieurs rôles que nous exposerons comme suite :

➤ **Rôle d'investisseur** : Les compagnies d'assurance drainent des masses financières importantes qui seront transformées et placés sur le marché des capitaux. En effet, les proportions et les catégories d'actifs financiers dans lesquels les compagnies d'assurance devront procéder leurs placements sont précisés et fixés par la réglementation. De ce fait, elles participeront à l'intermédiation financière, ainsi, au financement de l'économie. La plus grande partie des emprunts obligataires et actions émises durant ces dernières années est destinée aux investisseurs institutionnels notamment les compagnies d'assurance.

➤ **Rôle intermédiaire sur le marché financier** : Plusieurs organes organisent le marché des valeurs mobilières à savoir la Commission d'Organisation et de Surveillance des Opérations de Bourse (COSOB), la Société de Gestion de la Bourse des Valeurs mobilières (SGBV), le dépositaire de titre et Intermédiaires en Opération de Bourse (IOB), participant chacun au

fonctionnement du marché financier. La majorité de ces organes sont constitués à partir des compagnies d'assurance et des banques publiques.

En effet, la SGBV ayant le rôle d'organiser le marché, est constituée des IOB, qui sont eux-mêmes, représentés par des banques et les compagnies d'assurance suivantes : La SAA, la CAAT, la CAAR, la CCR et la CNMA.

➤ **Rôle d'Organisme de placements collectifs en valeurs mobilières (OPCVM) :** Le seul OPCVM existant sur le marché algérien est bien la SICAV CELIM qui est constituée d'une compagnie d'assurance (SAA) et de deux banques (BNA, BADR).

➤ **Rôle d'assureur :** Avant la promulgation de la loi 03-04 du 17 février 2003, les intermédiaires en opération de bourse (IOB) sont tenus de souscrire une assurance garantissant leur responsabilité à l'égard de leurs clients¹. Dans ce cas les sociétés d'assurance exercent en parallèle les deux activités : celle d'assureur et celle d'intermédiaire de bourse. Ainsi, un IOB peut être son propre assureur.

- **Les placements des compagnies d'assurance sur le marché de capitaux**

L'usage principal d'une compagnie d'assurance est d'indemniser les assurés en cas de sinistre. Ainsi, pour bénéficier d'une indemnisation, les assurés sont dans l'obligation de payer des cotisations. L'ensemble de ces cotisations constituent pour l'assureur des engagements vis-à-vis les assurés. Pour que ces derniers puissent être dédommagés en cas de nécessité, la réglementation en matière d'assurance veille à protéger leur argent, qui n'appartient en aucun cas aux assureurs. De ce fait, la réglementation prévoit de placer l'argent des assurés sur le marché des capitaux. Ainsi, en Algérie, les sociétés d'assurances doivent représenter leurs engagements vis-à-vis des assurés dans les placements suivants² :

➤ **Valeurs d'Etat :** Représentées par les bons de trésor, les dépôts auprès du trésor et les obligations émises par l'Etat ou jouissant de sa garantie.

➤ **Autres valeurs mobilières et titres assimilés :** Qui sont les actions d'entreprises algériennes d'assurance ou de réassurance et autres institutions financières, les actions d'entreprises

¹ Selon l'article 64 et 65 du décret législatif 93-10 du 23 mai 1993 modifié et complété par loi 03-04 du 17 février 2003.

² Article 11 du décret exécutif n° 95-342 du 30 octobre 1995 relatif aux engagements réglementés.

étrangères d'assurance ou de réassurance, après accord du ministre chargé des finances et les actions d'entreprises algériennes industrielles et commerciales.

➤ Actifs immobiliers : issus des immeubles bâtis situés sur le territoire algérien ainsi que des droits réels immobiliers.

Il est à noter que les placements immobiliers sont tous des actifs immobiliers appartenant à la société d'assurance et/ou de réassurance, situés sur le territoire national en lui procurant des revenus financiers.

➤ Autres placements : sur le marché monétaire et tous les autres types de placements fixés par les lois et règlements.

Les proportions de placements des engagements réglementés précisées par la législation, ont connu plusieurs changements. En effet, avant 2002 les proportions étaient les suivantes¹ :

- ❖ 65% en valeur d'Etat dont 40% au moins pour les valeurs à moyen et long terme.
- ❖ 35% des engagements réglementés sont à partir entre les autres éléments d'actifs en fonction des opportunités offertes par le marché, et des orientations des organes de gestion de la société d'assurance ou de réassurance.

L'arrêté du 07 janvier 2002 a modifié les proportions minimales à affecter à chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance et/ou de réassurance. Les proportions actuelles des placements sont² :

- ❖ 50% minimum pour les valeurs d'Etat (bonus du trésor, dépôts auprès du trésor et obligations émises par l'Etat ou jouissant de sa garantie) dont la moitié, au moins, pour les valeurs à moyen et long termes.
- ❖ Le reste des engagements réglementés, est à répartir entre éléments d'actifs en fonction des opportunités offertes par le marché, sans que la part des placements en bourse, ne dépasse le taux de 20% des engagements réglementés.

De ce fait, l'assurance joue un rôle primordial dans le financement de l'économie grâce aux placements qu'elle effectue en contrepartie de ses engagements envers les assurés. Donc

¹ Arrêté du 02 octobre 1996 fixant les proportions minimums à affecter à chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance (JORA n°56 août 1997).

² Arrêté du 07 janvier 2002 modifiant et complétant l'arrêté du 02 octobre 1996 fixant les proportions minimums à affecter à chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance et/ou de réassurance (JORA n°09 du 10 février 2002).

le secteur des assurances apparaît en tant qu'un investisseur institutionnel important auquel une attention particulière doit être accordée.

2.2.4. Contribution de l'assurance à l'investissement

Les placements effectués par les compagnies d'assurance ont pour destination de servir comme source de financement dans la sphère réelle, notamment dans les investissements de l'économie.

Tableau n°5 : l'évolution de la contribution des assurances dans l'investissement national de 2000 à 2011

Unité : Milliers de Dinars

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Placements*	45545	46836	51031	57325	59950	60 435	66 250	75 418	84 651	88 617	118502	139689
Invest.Nat. (FBCF)	879400	965463	1111309	1265165	1476903	1661214	1951165	2444912	3218077	3811419	4350922	4617703
taux de contribution	5,2%	5,5%	4,6%	4,5%	4,1%	3,6%	3,4%	3,1%	2,6%	2,3%	2,7%	3,0%

Source : Etabli par nos soins à partir des données du CNA.

* Les placements des assureurs disponibles à l'investissement ne comprennent pas les dépôts de la CCR auprès des cédantes.

Nous avons utilisé La formation brute de capital fixe (FBCF) car elle est considérée comme l'investissement de la nation au sens de la comptabilité nationale.

En effet, la FBCF est l'agrégat qui, en comptabilité nationale, mesure l'investissement des différents agents économiques résidents en capital fixe, c'est-à-dire d'actifs corporels ou incorporels.

Nous remarquons, d'après le tableau que les placements des sociétés d'assurances contribuent de moins en moins à l'investissement national depuis 2000 jusqu'à 2010, soit un déclin du taux de contribution de 5,2% à 2,7%.

En 2011, les sociétés d'assurances ont procédé aux placements de 139,7 millions de Dinars contre 118,5 millions de Dinars en 2010, soit une augmentation de 15% mais le montants de ces placements ne représentent que 3% du montant total des investissements au niveau national (Formation Brute du Capital Fixe).

On tient compte du Volume important du PIB en Algérie résultant du poids important des hydrocarbures et de la politique volontariste de l'Etat dans les investissements, notamment les infrastructures de base, financées par les revenus pétroliers.

3. Structure de la production globale du secteur

Le tableau ci-dessous, illustre l'évolution de la production globale du secteur Algérien des assurances de 2000 à 2011 :

Tableau N°6: Evolution du chiffre d'affaires à prix courant réalisé par le secteur des assurances de 2000 à 2011

Unité : Millions de Dinars

Année	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Chiffre d'affaires	19808	22101	29429	31911	36633	42298	47132	54496	68849	78456	81721	87121

Source : Etabli par nos soins à partir des données du CNA.

Le tableau n°6 nous montre que le chiffre d'affaire des sociétés d'assurance augmente d'une année à l'autre durant la période 2000 à 2011. En effet, après avoir enregistré un chiffre d'affaires de 19.80 milliards de Dinars en 2000, il atteint 87 milliards de Dinars en 2011 contre 81.7 milliards de Dinars en 2010, soit une hausse de 6%.

3.1. La production par branche d'assurance

Durant l'année 2011, la production globale réalisée par les assurances était de 87 milliards de Dinars où les assurances directes, avec une production de 86,5 milliards de Dinars représentent 99% du marché total, 92% sont consacrés aux assurances de dommages et 8% aux assurances de personnes.

La branche automobile totalise près de 51% de l'ensemble des primes du marché. Elle représente 60% du portefeuille des sociétés privées. L'assurance de personnes ne dépasse pas 8% du total des primes émises.

Le tableau suivant illustre l'évolution du chiffre d'affaires du secteur algérien des assurances par branches de 2002 à 2010.

Tableau n° 7: Evolution du secteur des assurances algérien par branches de 2008 à 2011

Unité : Milliers d'USD

Année	2008	2009	2010	2011	Parts 2011
Non vie					
Automobile	435 272	502 794	552 911	582 444	50,72%
IRD	382 444	409 637	366 167	387 099	33,70%
Transport	84 784	86 687	82 877	75 247	6,55%
Crédit	8 048	5 364	644	186	0,01%
Risques agricoles	10 554	10 813	14 409	13 886	1,21%
Total non vie	921 103	1 015 295	1 017 008	1 058 861	92,19%
Vie					
Total vie	79 508	82 145	103 277	89 583	7,81%
Total	1 000 611	1 097 440	1 120 285	1 148 444	100%

Source : Etabli par nos soins à partir des données du CNA.

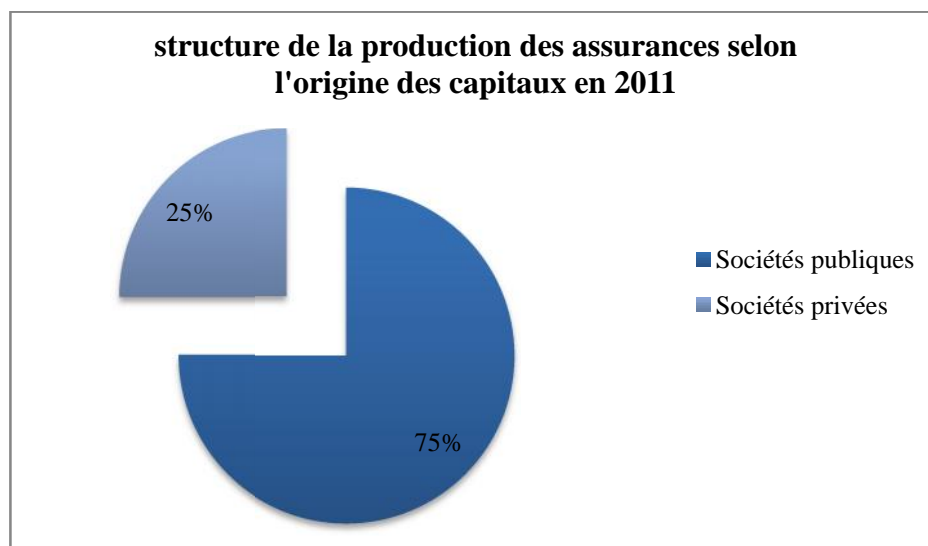
A partir du tableau n°7, on constate :

Avec un chiffre d'affaires de 1 148,444 millions d'USD, les assurances non vie ont marqué une évolution de 8%. Dans sa globalité, cette croissance est tirée essentiellement par la branche automobile qui a marqué en 2011, une hausse de 9.5% et par la branche « IRD » Incendie et Risques Divers avec un taux de croissance de 8%. Ces deux branches représentent respectivement 50,72% et 33,70% du total des assurances non vie. Le ralentissement dans la réalisation des grands projets d'investissement a impacté les assurances de transport et engineering qui ont marqué des baisses respectives de 7% et 5% par ailleurs, les assurances vie, avec un montant de 89,583 millions d'USD, ont marqué une baisse de 0.7%.

Il y a lieu de rappeler que l'année 2011 a été caractérisée par la séparation (opérationnelle depuis juillet 2011) des assurances de dommages de celles des personnes. Le chiffre d'affaires des sociétés d'assurance à capitaux privés a atteint 21.6 milliards de dinars, soit 25% du marché algérien hors acceptations internationales de la CCR.

Au plan structurel, le marché reste dominé par les sociétés publiques qui génèrent 75% de la production du marché contre 25% pour les sociétés privées. Le schéma suivant montre bien cette répartition :

Figure n°2 : structure de la production des assurances selon l'origine des capitaux pour l'année 2011



Source : Etabli par nous même à partir des données de CNA.

3.2. La production par compagnie d'assurance

Le tableau suivant illustre l'évolution du chiffre d'affaires par compagnies d'assurance :

Tableau n°8 : Chiffre d'affaires du marché 2008-2011 par compagnies (hors CCR)

Unité : Milliers d'USD

	2008	2009	2010	2011	Parts 2011
SAA	241 854	265 027	275 187	280 198	24,40%
CAAT	187 021	189 366	193 078	193 940	16,89%
CAAR	163 142	188 159	175 515	182 055	15,85%
CASH	149 935	126 263	102 564	104 675	9,12%
CNMA	58 356	70 595	92 515	89 199	7,77%
CIAR	68 217	86 204	81 986	80 997	7,05%
Alliance Assurances	31 264	40 470	46 929	51 715	4,50%
2A	28 242	37 206	41 665	42 440	3,70%
Salama Assurances	24 704	35 333	34 823	37 060	3,23%
GAM	24 247	29 913	39 910	37 749	3,27%
TRUST	19 752	20 732	25 487	24 751	2,15%
CARDIF*	3 346	7 606	9 803	11 938	1,04%
TALA*	-	-	-	7 433	0,65%
SAPS*	-	-	-	3 193	0,28%
MAATEC	531	568	823	1 073	0,09%
AXA Dommages	-	-	-	27	0,01%
MACIR Vie *	-	-	-	-	-
CAARAMA *	-	-	-	-	-
AXA Vie *	-	-	-	-	-
Ttal	1 000 611	1 097 440	1 120 285	1 148 444	100%

Source : Etabli par nous même à partir des données de CNA.

En 2011, 19 assureurs se partagent le marché. Les compagnies étrangères témoignent d'un intérêt croissant pour l'Algérie. Axa, la Macif et BNP Paribas bénéficient de participations récentes dans des compagnies locales.

Conclusion

La réflexion développée dans ce chapitre est le lien théorique existant entre le secteur assurantiel et la croissance économique en Algérie, et cela après avoir donné un aperçu général sur la croissance économique, en rappelant les facteurs, les différentes approches de mesure et les principaux modèles de la croissance économique. Nous avons décrit ainsi le poids et la contribution du secteur assurantiel dans la croissance économique, et pour mieux comprendre cet impact il est important de discerner la position complexe que le système d'assurance occupe dans l'économie.

La littérature économique en tant que théorique ou empirique a démontré que la croissance économique et le développement de l'assurance étaient interdépendants et qu'une économie sans services d'assurance serait beaucoup moins développée. Ainsi, en l'absence de développement de ce secteur, une part importante de l'activité économique serait tout simplement inexistante.

En Algérie, au niveau macroéconomique, la contribution des assurances à la croissance économique se représente par deux indicateurs principaux: le poids de l'assurance dans le PIB (taux de pénétration) et la propension élevée de la population aux assurances (la densité d'assurance).

Sur la période 2000 à 2011, à ce niveau macroéconomique, on a enregistré une certaine évolution pour les deux indicateurs ; à atteindre, en 2011, 0.7% pour le taux de pénétration et 33USD pour la densité d'assurance par habitant mais ces chiffres restent toutefois insuffisants en comparaison à l'échelle mondiale où le taux de pénétration est de 6.6% et la densité d'assurance est de 661 USD par habitant.

L'assurance contribue également au développement économique, à travers son effet sur la création d'emploi, l'amélioration des recettes fiscales et l'investissement.

En 2011, le secteur des assurances réduit le taux de chômage où il emploie 13266 personnes. Il contribue aux recettes de l'Etat à travers l'impôt sur le bénéfice des sociétés et aux ressources des banques par les dépôts des assureurs au niveau des banques qui peuvent s'en servir pour financer leurs activités. Ainsi, Les compagnies d'assurance participent plus ou moins activement sur les marchés monétaires et financiers algériens car elles sont

structurellement prêteuses de fonds par exigence de la réglementation qui a endossé aux compagnies d'assurance plusieurs rôles sur le marché monétaire et financier où les sociétés d'assurance doivent obligatoirement mettre plus de la moitié de leurs engagements sur le marché des valeurs de l'État. En effet, les placements effectués par les compagnies d'assurance ont pour destination de servir comme source de financement dans la sphère réelle, notamment dans les investissements de l'économie. En 2011, les sociétés d'assurance ont procédé aux placements de 139,7 millions de Dinars, soit 3% du montant total des investissements au niveau national (Formation Brute du Capital Fixe).

Dans le but de confirmer cette contribution des assurances algériennes sur la sphère réelle, nous allons effectuer une analyse économétrique sur données réelles sur la période plus longue qui s'étale de 1980 à 2011 qui sera l'objet du troisième chapitre.

Introduction

La reconnaissance du caractère essentiellement non expérimentale de la science économique a conduit les chercheurs dès les années trente¹ à recourir à l'économétrie.

L'économétrie est une branche de l'économie qui s'intéresse au traitement mathématique des données statistiques concernant les phénomènes économiques, afin d'en améliorer l'analyse ou d'en dégager des lois ou des relations constantes, elle est utilisée pour estimer des relations économiques, évaluer ou implémenter des politiques économiques. Autrement dit, l'économétrie désigne l'ensemble des techniques destinées à mesurer des grandeurs économiques, comme la définit Régis Bourbonnais ; *«dans le cadre de l'économétrie, nous pouvons considérer qu'un modèle consiste en une présentation formalisée d'un phénomène sous forme d'équations dont les variables sont des grandeurs économiques»*².

Le modèle est donc l'outil qu'on utilise lorsqu'on cherche à étudier et analyser les phénomènes, il a pour objectif de représenter les traits les plus marquants d'une réalité à styliser afin de mieux comprendre la nature et le fonctionnement des systèmes économiques. De cet apport de l'économétrie en tant qu'outil de validation, l'objectif de ce chapitre consiste à une tentative de validation empirique du lien entre le secteur des assurances et la croissance économique, puisque la littérature indique qu'il existe un lien entre les deux, donc l'intérêt poursuivi est d'affirmer ou d'infirmer ce lien pour l'Algérie.

Pour cela, nous tenons à présenter dans une première section les généralités sur les modèles économétriques multi-variée. D'abord, en mettant en évidence les étapes de la construction d'un modèle VAR. Commencant par la représentation de ce modèle, puis, l'étude de ses caractéristiques stochastiques, et définir l'ordre d'intégration des séries, ensuite, l'estimation et la validation du modèle, et enfin, les applications du modèle VAR à travers l'analyse des chocs et le test de causalité. Ensuite, en traitant l'émergence de la théorie de la cointégration et nous verrons le lien de cette théorie avec les modèles ECM ainsi que leurs méthodes d'estimation.

Dans une seconde section, nous présenterons l'analyse économétrique de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique en Algérie. Nous nous baserons essentiellement sur les résultats de l'estimation du modèle VAR, la théorie de cointégration dans le but de vérifier

¹ARAUJO, Claudio, BRUN, Jean François, COMBES, Jean Louis. *Économétrie*. France : BRÉAL, 2004, p 15.

²BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 1.

l'existence d'une relation de long terme entre le secteur assurantiel et la croissance économique.

Section 01 : Généralités sur les méthodes économétriques multivariées

Au cours de ces dernières années, face à un environnement économique très perturbé, la modélisation économétrique classique à plusieurs équations structurelles a connu un grand nombre de critiques et de défaillances. De ce fait, une panoplie de travaux s'est axée sur la modélisation VAR et sur la question de cointégration.

1. Le modèle VAR (Modèle Autorégressif Vectoriel)

L'approche VAR a été introduite par Sims en 1980, comme alternative au modèle macroéconomique à équations simultanées qui présentent des difficultés pour l'identification de leur forme structurelle. Notamment l'imposition, de trop fortes restrictions a priori par rapport à ce que suggère la théorie.

(Sims, 1996) : « *Méfiez-vous des a priori théoriques. Laissez parler les données* »¹. Cette phrase pourrait, à elle seule, résumer le principe général de la représentation VAR.

1.1. La représentation du modèle VAR

Un modèle VAR est un outil économique particulièrement adapté pour mesurer et utiliser, en simulation, l'ensemble des liaisons dynamiques à l'intérieur d'un groupe de variables données. Toutes les variables sont initialement considérées comme étant potentiellement endogènes. En règle générale, la modélisation VAR consiste à modéliser un vecteur de variables stationnaires à partir de sa propre histoire et chaque variable est donc expliquée par le passé de l'ensemble des variables.²

1.1.1. Représentation du modèle VAR à deux variables

Considérons deux processus stationnaires y_{1t} et y_{2t} . Chacun de ces processus est fonction de ses propres valeurs passées, mais aussi des valeurs passées et présentes de l'autre processus.

¹GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal - 00642920, n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

²OSMAN, Mohamed, YAKOUBENE, Cherif. *Modélisation VAR et ARFIMA en vue de la prévision des quantités de ventes de carburants aviation et marine*. Mémoire d'ingénieur d'Etat en statistique. Alger : université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 2006, p 56 .

Si nous notons p le nombre de retards, le processus VAR(p) décrivant la dynamique des deux processus s'écrit¹ :

$$y_{1t} = a_1 + \sum_{i=1}^p b_{1i} y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p c_{1i} y_{2t-i} - d_1 y_{2t} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = a_2 + \sum_{i=1}^p b_{2i} y_{2t-i} + \sum_{i=1}^p c_{2i} y_{1t-i} - d_2 y_{1t} + \varepsilon_{2t}$$

Où ε_{1t} et ε_{2t} sont des bruits blancs non corrélés.

Le processus VAR (p) décrit par les relations y_{1t} et y_{2t} peut également s'écrire sous forme matricielle comme suit² :

$$B y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Avec:

$$B = \begin{bmatrix} 1 & d_1 \\ d_2 & 1 \end{bmatrix}; y_t = \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix}; A_0 = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix}; A_i = \begin{bmatrix} b_{1i} & c_{1i} \\ b_{2i} & c_{2i} \end{bmatrix} \forall i = 1, \dots, p; \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}.$$

La représentation matricielle de ce VAR(p), comme celle donnée par les relations y_{1t} et y_{2t} est qualifiée de représentation structurelle dans laquelle le niveau de y_{1t} (respectivement y_{2t}) est directement influencé par celui de y_{2t} (respectivement y_{1t}). La représentation structurelle n'est donc pas utilisable en soi. C'est pourquoi on a l'habitude de travailler à partir de la forme réduite de la représentation VAR(p). Cette représentation est obtenue en multipliant chacun des termes de la représentation donnée de $B y_t$ par l'inverse de la matrice B^3 , notée B^{-1} . Le modèle peut s'écrire alors :

$$B^{-1} B y_t = B^{-1} A_0 + \sum_{i=1}^p B^{-1} A_i y_{t-i} + B^{-1} \varepsilon_t$$

$$y_t = \Phi_0 + \sum_{i=1}^p \Phi_i y_{t-i} + v_t$$

Avec: $\Phi_0 = B^{-1} A_0$, $\Phi_i = B^{-1} A_i \forall i = 1, \dots, p$, $v_t = B^{-1} \varepsilon_t$.

Ce qui peut se réécrire sous la forme :

¹GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal - 00642920, n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

²Idem.

³Cela suppose que la matrice B est inversible.

$$y_{1t} = a_1^0 + \sum_{i=1}^4 a_{1i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 a_{1i}^2 y_{2t-i} + v_{1t}$$

$$y_{2t} = a_1^0 + \sum_{i=1}^4 a_{2i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^4 a_{2i}^2 y_{2t-i} + v_{2t}$$

Notons que les chocs structurels et les chocs des variables sous la forme réduite sont liés par la relation suivante¹ :

$$v_{1t} = (\varepsilon_{1t} - d_1 \varepsilon_{2t}) / (1 - d_1 d_2)$$

$$v_{2t} = (\varepsilon_{2t} - d_2 \varepsilon_{1t}) / (1 - d_1 d_2)$$

Puisque ε_{1t} et ε_{2t} sont des bruits blancs, il s'ensuit que v_{1t} et v_{2t} sont des termes non corrélés et ont des moyennes nulles et des variances constantes².

1.1.2. Représentation générale du modèle VAR

A partir de la représentation à deux variables, on peut généraliser la représentation d'un processus VAR(p) à k variables et p décalages.

On a un processus VAR(p)³ :

$$y_t = \Phi_0 + \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} + \dots + \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Avec :

$$y_t = \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \vdots \\ y_{kt} \end{bmatrix}; \Phi_0 = \begin{bmatrix} \Phi_1^0 \\ \Phi_2^0 \\ \vdots \\ \Phi_k^0 \end{bmatrix}; \Phi_p = \begin{bmatrix} \Phi_{1p}^1 & \Phi_{1p}^2 & \dots & \Phi_{1p}^k \\ \Phi_{2p}^1 & \Phi_{2p}^2 & \dots & \Phi_{2p}^k \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \Phi_{kp}^1 & \Phi_{kp}^2 & \dots & \Phi_{kp}^k \end{bmatrix}; \varepsilon_t = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{kt} \end{bmatrix}$$

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 258.

²BENSEGHIR, Yakoub, MALLA, AbdelLali. *La causalité entre la consommation d'énergie électrique et la croissance économique*. Mémoire de Master, économie appliquée et ingénierie financière. Béjaia : université Abderrahmane Mira, 2011, p 68.

³GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal - 00642920, n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

Donc :

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \vdots \\ y_{kt} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Phi_1^0 \\ \Phi_2^0 \\ \vdots \\ \Phi_k^0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \Phi_{1p}^1 \Phi_{1p}^2 \cdots \Phi_{1p}^k \\ \Phi_{2p}^1 \Phi_{2p}^2 \cdots \Phi_{2p}^k \\ \vdots \\ \Phi_{kp}^1 \Phi_{kp}^2 \cdots \Phi_{kp}^k \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ y_{t-2} \\ \vdots \\ y_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{kt} \end{bmatrix}$$

Ainsi, l'équation peut se réécrire :

$$y_t(I - \Phi_1 L - \Phi_2 L^2 - \cdots - \Phi_p L^p) = \Phi_0 + \varepsilon_t$$

$$\Phi(L)y_t = \Phi_0 + \varepsilon_t$$

Avec « I » la matrice identité, « L » l'opérateur retard, $\Phi(L) = I - \sum_{i=1}^p \Phi_i L^i$ où « ε_t » satisfait les propriétés d'un bruit blanc.

Il est donc possible d'estimer des modèles ayant un grand nombre d'équations. La taille du modèle est en fait conditionnée par le nombre d'observations disponibles et le nombre de retards intégrés dans l'estimation. Afin de réaliser une bonne estimation, Il est nécessaire de préserver le degré de liberté.

1.2. Processus aléatoire

Avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'en étudier les caractéristiques stochastiques. La série chronologique est non stationnaire si son espérance et sa variance varient dans le temps; dans le cas contraire (invariantes), elle est dite stationnaire¹.

1.2.1. La Stationnarité

La stationnarité est la clef de l'analyse des séries temporelles avant d'effectuer des tests spécifiques sur cette série et de chercher à la modéliser.

Ñ Définition

Il existe deux types de stationnarité, la stationnarité au sens strict et la stationnarité au second ordre². Puisque la condition de la première est difficile à vérifier en pratique, on se limitera sur la deuxième où on utilise une version plus faible de la stationnarité.

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p225.

²OSMAN, Mohamed, YAKOUBENE, Cherif. *Modélisation VAR et ARFIMA en vue de la prévision des quantités de ventes de carburants aviation et marine*. mémoire d'ingénieur d'Etat en statistique. Alger : université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 2006, p 16 .

Un processus y_t est dit stationnaire au second ordre, si les trois conditions suivantes sont satisfaites¹ :

- $E(y_t) = \mu \forall t$ (l'espérance de la variable est fixe et ne varie pas dans le temps)
- $Var(y_t) = \sigma^2 \forall t$ (la variance de la variable est fixe et ne varie pas dans le temps)
- $Cov(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)] = \gamma_k$, la covariance est indépendante du temps.

Il apparaît, à partir de ces propriétés, qu'un processus de bruit blanc² ε_t dans lequel les ε_t sont indépendants et de même lois $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ est stationnaire.

Une série chronologique est donc stationnaire si elle ne comporte ni tendance, ni saisonnalité, et plus généralement aucun facteur n'évolue avec le temps³.

Ñ Fonction d'autocorrélation simple et partielle

La fonction d'autocorrélation simple (FAC) est la fonction notée p_k qui mesure la corrélation de la série avec elle-même décalée de k périodes⁴.

Sa formulation est la suivante :

$$p_k = \frac{cov(y_t, y_{t-k})}{\sigma_{y_t} \sigma_{y_{t-k}}} = \frac{\sum_{t=k+1}^n (y_t - \bar{y})(y_{t-k} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{t=k+1}^n (y_t - \bar{y})^2} \sqrt{\sum_{t=k+1}^n (y_{t-k} - \bar{y})^2}}$$

Avec \bar{y} : Moyenne de la série calculée sur n-k périodes ;

n : Nombre d'observations.

Donc : $p_0 = 1$ et $p_k = p_{-k}$

La fonction d'autocorrélation partielle (FAP) est la fonction notée $r_{x,y}$ qui mesure la corrélation entre x et y, l'influence de la variable x sur la variable y éliminant l'influence des autres variables⁵.

Nous pouvons définir l'autocorrélation partielle de retard k comme le coefficient de corrélation partielle entre y_t et y_{t-k} , c'est-à-dire comme étant la corrélation entre y_t et y_{t-k} l'influence des autres variables décalées de k périodes ayant été retirées.

¹CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009, p 334.

²Un processus de bruit blanc est une suite de variables aléatoires de même distribution et mutuellement indépendante.

³BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 226.

⁴ Idem.

⁵ Idem, p 227.

On peut déduire le sens de variation des variables comme suit¹ :

- Si r est proche de (1) : il y a une liaison linéaire positive entre x et y , donc, les deux variables varient dans le même sens
- Si r est proche de (-1) : il y a une liaison linéaire négative entre x et y , donc, les deux variables varient dans le sens contraire
- Si r est proche de (0) : les deux variables sont indépendantes.
- Le coefficient de corrélation d'une variable avec elle-même, c'est 1.

1.2.2. La non stationnarité et les tests de racine unitaire

La plupart des réalisations économiques et financières sont des réalisations de processus non stationnaires.

Un processus non stationnaire est un processus qui ne satisfait pas l'une ou l'autre des conditions de stationnarité, ainsi il peut résulter d'une dépendance du moment d'ordre un (l'espérance) par rapport au temps, ou d'une dépendance de la variance ou des autocovariances par rapport au temps².

La difficulté réside dans le fait qu'il existe différentes sources de non stationnarité et qu'à chaque type de processus non stationnaire est associée une méthode appropriée de stationnarisation.

Les cas de non stationnarité les plus fréquents sont analysés à partir de deux types de processus : les processus de type TS (Trend stationary) et les processus de type DS (differencystationary)³.

Ñ La non stationnarité : Les processus TS et DS

Pour analyser la non-stationnarité, deux types de processus sont distingués: Les processus TS qui représentent une non-stationnarité de type déterministe⁴ et les processus DS pour les processus non stationnaires stochastiques⁵.

¹ABDERAHMANI, Farés. *Cours Mathématiques appliquées*. Bejaia : université Abderrahmane Mira, 2011/2012.

²OSMAN, Mohamed, YAKOUBENE, Cherif. *Modélisation VAR et ARFIMA en vue de la prévision des quantités de ventes de carburants aviation et marine*. Mémoire d'ingénieur d'Etat en statistique. Alger : université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 2006, p34.

³Idem.

⁴Par définition, un processus est aléatoire d'où l'ambiguïté du terme de processus déterministe.

⁵CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009, p 337.

Les séries temporelles non-stationnaires peuvent être stationnalisées en calculant leur écart par rapport au trend (série TS) ou en calculant leur différence (série DS)¹.

➤ **Les processus de type TS**

Un processus non stationnaire est de type TS s'il peut s'écrire sous la forme²:

$$y_t = \alpha + \beta t + \varepsilon_t$$

Où « ε_t » représente l'erreur du modèle à la date t (un bruit blanc). La série y_t est non-stationnaire car $E(y_t)$ dépend du temps :

$$E(y_t) = \alpha + \beta t$$

On note que la variance de y_t ne dépend pas de t, elle est égale à la variance de l'erreur ε_t supposée constante.

Pour stationnariser le processus y_t , on peut estimer avec la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) les paramètres α et β .

Le processus est alors stationnarisé en calculant : $y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta}t$

L'écart d'une série par rapport à sa tendance est stationnaire lorsque la série est TS.

➤ **Les processus de type DS**

Un processus non stationnaire est de type DS s'il peut s'écrire sous la forme³:

$$y_t = \alpha + \gamma_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$$

y_t est un processus de premier ordre puisque les processus DS sont représentés en utilisant le filtre aux différences premières (d=1). Il s'écrit comme suit:

$$y_t = \alpha + y_{t-1} + \varepsilon_t$$

➤ $\alpha = 0$, le processus DS est dit sans dérive, il s'écrit : $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$ ⁴

➤ $\alpha \neq 0$, le processus DS est dit avec dérive, il s'écrit : $y_t = \alpha + y_{t-1} + \varepsilon_t$ ⁵

La série est non-stationnaire puisque pour une valeur initiale y_0 donnée :

$$y_t = \alpha t + y_0 + \sum_{i=1}^t \varepsilon_i$$

$$E(y_t) = \alpha t + y_0$$

¹CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009, p 337.

² Idem, p 338.

³CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009, p 337.

⁴BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 231.

⁵Idem, p 232.

Et

$$\text{var}(y_t) = E(y_t - E(y_t))^2 = E\left(\sum_{i=1}^t \varepsilon_i\right)^2$$
$$\text{var}(y_t) = t\sigma_\varepsilon^2$$

On peut dire, donc que lorsque l'espérance et la variance de y_t sont des fonctions de t , la série y_t est non stationnaire.

La meilleure méthode pour stationnariser le processus DS (avec ou sans dérive) est celle de la différenciation¹ :

$$y_t - y_{t-1} = \alpha + \varepsilon_t \text{ (cas avec dérive)}$$

$$y_t - y_{t-1} = \varepsilon_t \text{ (cas sans dérive)}$$

Ñ Les tests de racine unitaire

Les tests de racine unitaire permettent non seulement de détecter l'existence d'une non-stationnarité mais aussi de déterminer de quelle non-stationnarité il s'agit (processus TS ou DS) et donc la bonne méthode de stationnariser la série.

Il existe plusieurs tests de racine unitaire : tests de Dickey- Fuller Simple et Dickey- Fuller Augmenté, tests de Phillips et Perron, test de Kwiatkowski, Phillips, Schmidt et Shin (test de KPSS). Parmi les tests les plus utilisés en raison de leurs simplicités on trouve les tests de Dickey - Fuller.

▪ Tests de Dickey- Fuller (DF) (1979)

Le test de DF permet de mettre en évidence le caractère non stationnaire d'une série statistique par la détermination d'une tendance déterministe ou aléatoire.

Les modèles de base de la construction de ces tests sont en nombre de trois.

Le principe du test est simple : Si l'hypothèse $H_0 : \Phi = 1$, est retenu dans l'un des trois modèles, le processus est alors non stationnaire.

❖ Modèle [3] :

$$y_t = C + Bt + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t : \text{Modèle autorégressif d'ordre 1 avec constante et tendance ;}$$

❖ Modèle [2] :

$$y_t = C + \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t : \text{Modèle autorégressif d'ordre 1 avec constante et sans tendance ;}$$

❖ Modèle [1] :

$$y_t = \Phi y_{t-1} + \varepsilon_t : \text{Modèle autorégressif d'ordre 1 sans constante et sans tendance.}$$

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 232.

Le principe général du test : On estime par la méthode des MCO le paramètre Φ noté : $\hat{\Phi}$. Pour les modèles [1], [2] et [3], l'estimation des coefficients et les écarts-type par la méthode des MCO, fournit la statistique ADF (statistics) notée : $t_{\hat{\Phi}} = \frac{\hat{\Phi}}{\delta_{\hat{\Phi}}}$.

La règle de décision

❖ Si $t_{\hat{\Phi}} > t_{table}^{ADF}$: on accepte H_0 ; la série est non stationnaire ;

❖ Si $t_{\hat{\Phi}} < t_{table}^{ADF}$: on accepte H_1 ; la série est stationnaire.

Ou bien :

❖ Si $P\{\text{la statistique ADF}\} < \alpha$, on accepte H_1 la série est stationnaire ;

❖ Si $P\{\text{la statistique ADF}\} \geq \alpha$, on accepte H_0 , la série est non stationnaire

Avec : $\alpha = 5\%$.

1.3. La détermination du nombre de retards

Le nombre de retard (p) est le décalage maximum d'influence du passé sur le présent.

Dans le cadre de la modélisation VAR, parmi les critères qui sont fréquemment utilisés pour déterminer l'ordre p du modèle : le critère d'information de Schwartz (SC) et le critère d'information d'Akaike (AIC)¹.

La procédure de sélection de l'ordre de la représentation consiste à estimer tous les modèles VAR pour un ordre allant de 0 à h (h étant le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles). Les fonctions AIC(p) et SC(p) sont calculées de la manière suivante² :

$$AIC(p) = \ln[\det|\Sigma_e|] + \frac{2k^2p}{n}$$

$$SC(p) = \ln[\det|\Sigma_e|] + \frac{k^2p \ln(n)}{n}$$

Avec : k = Nombre de variables du système ;

n = Nombre d'observations ;

p = Nombre de retards ;

Σ_e = Matrice des variances covariances des résidus du modèle.

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 261.

² Idem, p 262.

Le retard p qui minimise les critères AIC et SC est retenu¹.

1.4. L'estimation

Après avoir stationnarisé la série chronologique et identifié l'ordre du processus VAR, il convient d'estimer les paramètres du modèle, puis de vérifier à partir d'un certain nombre de tests statistiques que l'estimation du modèle est valide.

1.4.1. Méthode d'estimation (MCO)

Parmi les méthodes les plus utilisées pour l'estimation des paramètres du modèle VAR, figure la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) qui consiste à minimiser la somme des carrés des erreurs² $\text{Min} \sum_{i=1}^n e_i^2$.

La méthode des MCO donne un modèle VAR(p) estimé :

$$y_t = \widehat{\Phi}_0 + \widehat{\Phi}_1 y_{t-1} + \widehat{\Phi}_2 y_{t-2} + \dots + \widehat{\Phi}_p y_{t-p} + e$$

« e » étant le vecteur de dimension $(k, 1)$ des résidus d'estimation $e_{1t}, e_{2t}, \dots, e_{kt}$.

Et on note : Σ_e la matrice des variances covariances estimées des résidus du modèle.

1.5. La validation

Après l'étape de l'identification et l'estimation des paramètres du modèle, il reste la validation des coefficients et pour ce faire, il existe plusieurs tests : test de Student, test de Fisher (test de validité globale du modèle) et test d'ajustement.

1.5.1. Test de Student

Permet de tester la pertinence d'une variable explicative qui figure dans un modèle économétrique et sa contribution à l'explication des phénomènes qu'on cherche à modéliser.

Le test de student peut être formulé de deux hypothèses suivantes:

$$\begin{cases} H_0: \phi_i = 0 \\ H_1: \phi_i \neq 0 \end{cases} \text{test bilatéral}$$

La statistique du test :

$$T_C = \left| \frac{\widehat{\Phi}_i - \Phi_i}{\sigma_{\widehat{\Phi}_i}} \right| \rightarrow St(n - k - 1)ddl$$

$$\text{Si } \phi_i = 0: T_C = \left| \frac{\widehat{\Phi}_i}{\sigma_{\widehat{\Phi}_i}} \right| \rightarrow St(n - k - 1)ddl$$

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009 p 262.

²DOURMONT, Brigitte. *Introduction à l'économétrie*. Paris : MONTCHRESTIEN, 1999.

La règle de décision :

Si $T_C > t_{n-k-1}^{\alpha/2}$ = accepter H_1

Si $T_C \leq t_{n-k-1}^{\alpha/2}$ = accepter H_0

1.5.2. Test de Fisher (le test de validité globale du modèle)

Le test de Fisher global peut être formulé comme suit :

$$\begin{cases} H_0: \Phi_0 = \Phi_1 = \Phi_2 = \dots = 0 \\ H_1: \text{il } \exists \text{ au moins un coefficient non nul} \end{cases}$$

La statistique du test :

$$F_C = \frac{SCR/K}{SCR/n-k-1} \rightarrow F(k, n - k - 1)$$

$$F_C = \frac{R^2/K}{1-R^2/n-k-1} \rightarrow F(k, n - k - 1)$$

La règle de décision :

Si $F_C > F_{(k, n-k-1)}^{\alpha}$ accepter H_1 (Modèle est globalement significatif)

Si $F_C \leq F_{(k, n-k-1)}^{\alpha}$ accepter H_0 (Modèle n'est pas globalement significatif)

1.5.3. Test d'efficacité d'ajustement

C'est le coefficient de détermination R^2 qui permet de tester la qualité d'ajustement du modèle.

$$R^2 = \frac{SCE}{SCT} = 1 - \frac{SCR}{SCT} \Rightarrow R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}$$

La règle de décision :

Si R^2 est proche de 1 : La qualité d'ajustement est bonne ;

Si R^2 est proche de 0 : La qualité d'ajustement est faible.

1.6. Les applications du modèle VAR

Les modèles VAR permettent d'analyser les effets de la politique économique et de mettre en évidence la relation entre les variables économiques et cela à travers l'analyse des chocs et les tests de causalité.

1.6.1. Dynamique d'un modèle VAR (études impulsionnelles)

L'approche VAR permet de prévoir les effets de la politique économique grâce à l'analyse des chocs sur les valeurs présentes et passées des variables endogènes et à la décomposition de la variance de l'erreur.

- **L'analyse de choc**

Bourbonnais Régis : « L'analyse d'un choc consiste à mesurer l'impact de la variation d'une innovation sur les variables »¹.

Pour analyser des chocs d'un processus VAR, il faut, d'abord réécrire ce processus sous la forme moyenne mobile. Sachant que tout processus stationnaire admet une représentation sous forme moyenne mobile infinie MA () qui permet de mesurer l'impact sur les valeurs présentes d'une variation des chocs ε_{1t} et de ε_{2t} .²

Dans les modèles VAR, « ε_t » est appelé vecteur des innovations de y_t , ce concept joue un rôle important dans la modélisation VAR et dans l'utilisation des modèles VAR en simulation.

En effet : $y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-2} \dots + \alpha_p y_{t-p} + \varepsilon_t \Leftrightarrow y_t = \sum_{i=1}^p \alpha_i y_{t-i} + \varepsilon_t$

Selon le théorème de Wold³, ce processus VAR admet une représentation sous forme de moyenne mobile vectorielle infinie, notée VMA (¥) est donnée par :

$$y_t = \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j \varepsilon_{t-j} = (\Psi) \varepsilon_t \quad \text{où} \quad (\Psi) = \sum_{j=0}^{\infty} \Psi_j B^j, \quad \Psi_0 = I$$

Sous cette forme, « ε_t » est le vecteur des innovations du processus qui représente la plus petite partie non prévisible de chacune des variables composant le système VAR. En effet, les innovations peuvent être interprétées comme des chocs car la matrice Ψ apparaît comme un « multiplicateur d'impact », c'est-à-dire que c'est à travers de cette matrice qu'un choc se répercute tout le long du processus. une variation à un instant donné t de ε_t affecte toutes les valeurs suivantes de y_t , l'effet d'un choc (ou d'une innovation) est donc permanent et va en s'amortissant⁴.

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 267.

²GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal - 00642920, n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

³Selon ce théorème, tout processus stationnaire peut s'exprimer comme une somme pondérée de bruits blancs.

⁴BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 267.

Considérant un modèle VAR d'ordre (1) pour les deux variables y_{1t} et y_{2t} :

$$\begin{bmatrix} 1 & d_1 \\ d_2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_1 \\ a_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} b_{1i} & c_{1i} \\ b_{2i} & c_{2i} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

A l'instant t , si ε_{1t} subit un choc égal à une unité, alors on va avoir un effet immédiat sur y_{1t} ensuite sur y_{1t+1} et y_{2t+1} du fait que les coefficients de la matrice ne sont pas nuls.

Dans le calcul de ces valeurs, on suppose que e_{1t} et e_{2t} sont des termes indépendants alors que dans la relation structurelle, les erreurs peuvent être corrélées. Selon la décomposition de Cholesky, il considère que la valeur contemporaine de y_{1t} n'a pas d'effet sur y_{2t} ¹ c'est-à-dire $d_2 = 0$. Les termes d'erreurs seront alors décomposés comme suit :

$$e_{1t} = \varepsilon_{1t} - d\varepsilon_{2t}$$

$$e_{2t} = \varepsilon_{2t}$$

On remarque que le choc de ε_{1t} n'a pas un effet direct sur y_{2t} mais son effet est indirect, par conséquent le choc de $y_{2t}(\varepsilon_{2t})$ affecte directement e_{1t} et e_{2t} alors que le choc de $y_{1t}(\varepsilon_{1t})$ n'affecte pas e_{2t} .

La contribution des chocs à la variance totale de l'erreur de prévision du modèle VAR peut se déterminer, non seulement par des fonctions de réponse aux chocs mais aussi, par une analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision.²

• La décomposition de la variance

L'objectif de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision est d'expliquer la proportion de chaque innovation d'une variable étudiée sur elle-même et sur les autres variables dans la variance de l'erreur de prévision à l'horizon h .³

➤ Si un choc sur ε_{1t} n'affecte pas la variance de l'erreur de y_{2t} quel que soit l'horizon de prévision, alors y_{2t} peut être considéré comme exogène, car y_{2t} évolue indépendamment de ε_{1t} .⁴

➤ Si un choc ε_{1t} affecte fortement la variance de l'erreur de y_{2t} , alors y_{2t} est considéré comme endogène.⁵

¹GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal - 00642920, n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

²Idem.

³BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 270.

⁴Idem.

⁵Idem.

1.6.2. La causalité

Théoriquement, la mise en niveau de relations causales entre les variables économiques mène à une meilleure compréhension des phénomènes économiques. Pratiquement, la direction de causalité est essentielle pour une prise de décisions économiques correctes¹.

L'une des questions posées avec les processus VAR est de savoir s'il existe une relation de causalité entre les différentes variables du système. Il existe plusieurs définitions de la causalité :

- Causalité au sens de Granger
- Causalité au sens de Sims

• La causalité au sens de Granger

Cette approche est formalisée par Granger est définit comme suit² :

Soit le modèle VAR(p) pour lequel les variables y_{1t} et y_{2t} sont stationnaires :

$$y_{1t} = a_0 + a_{11}y_{1t-1} + b_{11}y_{2t-1} + a_{12}y_{1t-2} + b_{12}y_{2t-2} + \dots + a_{1p}y_{1t-p} + b_{1p}y_{2t-p} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = b_0 + a_{21}y_{1t-1} + b_{21}y_{2t-1} + a_{22}y_{1t-2} + b_{22}y_{2t-2} + \dots + a_{2p}y_{1t-p} + b_{2p}y_{2t-p} + \varepsilon_{2t}$$

Qui peut s'écrire sous la forme suivante :

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_0 \\ b_0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & b_{11} \\ a_{21} & b_{21} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{12} & b_{12} \\ a_{22} & b_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-2} \\ y_{2t-2} \end{bmatrix} + \dots + \begin{bmatrix} a_{1p} & b_{1p} \\ a_{2p} & b_{2p} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1t-p} \\ y_{2t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

Le test consiste à poser ces deux hypothèses :

$$\begin{cases} H_0: y_{2t} \text{ ne cause pas au sens de Granger } y_{1t} \\ H_1: y_{2t} \text{ cause au sens de Granger } y_{1t} \end{cases}$$

On teste ces deux hypothèses à l'aide d'un test de Fisher classique. La statistique du test noté

$$F_C^* \text{ qui est égale à : } F_C^* = \frac{(SCR_C - SCR_{NC})/C}{SCR_{NC}/(n-k-1)} \sim F_{(C, n-k-1)}$$

Avec :

C : Le nombre de restrictions (nombre de coefficients dont on teste la nullité)

SCR_C : La somme des carrées des résidus du modèle contraint (sans contrainte)

SCR_{NC} : La somme des carrées des résidus du modèle non contraint

n : La taille de l'échantillon

k : Nombre de variables

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 274.

²Idem, p 274.

La règle de décision :

Si $F_C > F_{table}$: On rejette l'hypothèse H_0 , alors il y a une causalité au sens de Granger de y_{2t} vers y_{1t} .

• **La causalité au sens de Sims**

La spécification retenue par Sims (1980) repose sur l'idée que si les valeurs futures de y_{1t} , permettent d'expliquer les valeurs présentes de y_{2t} , on peut en déduire que y_{2t} est la cause de y_{1t} ¹. Considérons un processus VAR(p) avec deux variables :

$$y_{1t} = a_1^0 + \sum_{i=1}^p a_{1i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p a_{1i}^2 y_{2t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^2 y_{2t+i} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = a_2^0 + \sum_{i=1}^p a_{2i}^1 y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p a_{2i}^2 y_{2t-i} + \sum_{i=1}^p b_i^1 y_{1t+i} + \varepsilon_{2t}$$

Dès lors :

- y_{1t} ne cause pas y_{2t} , si l'hypothèse nulle : $b_1^2 = b_2^2 = \dots = b_p^2 = 0$ est acceptée ;
- y_{2t} ne cause pas y_{1t} , si l'hypothèse nulle : $b_1^1 = b_2^1 = \dots = b_p^1 = 0$ est acceptée.

Pour examiner cette hypothèse, il faut utiliser un test de Fischer « classique » de nullité des coefficients.

2. La théorie de la cointégration et le modèle à correction d'erreur (ECM)

Le concept de cointégration a été développé par Granger (1983) puis par Engle et Granger (1987). Par l'analyse de la cointégration, on peut mettre en exergue les relations entre les différentes variables en éloignant le risque de fausse régression.

Le test de cointégration peut s'effectuer à travers deux méthodes à savoir la méthode à deux étapes d'Engle et Granger et celle de Johansen²

2.1. Le concept de la cointégration

L'analyse de la cointégration met au claire la véritable relation entre deux variables tout en vérifiant l'existence d'un vecteur de cointégration et en annulant son effet³.

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 275.

²CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009, p 346.

³BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 281.

Granger a montré que si on avait deux variables non stationnaires ($y_t \sim I(1)$ et $x_t \sim I(1)$), on pouvait avoir :

$$y_t - ax_t - b = \varepsilon_t \sim I(1)$$

ou

$$y_t - ax_t - b = \varepsilon_t \sim I(0)$$

L'idée issue de la cointégration est que x_t et y_t (étant toutes les deux non stationnaires) peuvent avoir une évolution divergente à court terme mais elles évoluent parallèlement à long terme. Il existe alors une relation stable à long terme entre x_t et y_t .

La relation de long terme ou la relation de cointégration est donnée par $y_t = ax_t + b$.

2.1.1. L'ordre d'intégration d'une série

Une série est intégrée d'ordre d (notée $x_t \sim I(d)$), s'il convient de la différencier d fois afin de la stationnariser¹.

Le concept de série intégrée a été introduit par Granger. Une série x_t est dite intégrée d'ordre « d » notée $[x_t \sim I(d)]$ s'il est nécessaire de la différencier « d » fois pour la rendre stationnaire en lui appliquant la transformation de différenciation grâce à l'opérateur de différence : $\Delta x_t = x_t - x_{t-1}$. Si elle n'est pas stationnaire en différence, on applique de nouveau la transformation de différenciation et on peut continuer cette procédure jusqu'à ce que la variable devienne stationnaire².

2.1.2. Condition de cointégration

Deux séries x_t et y_t sont dites cointégrées si les deux conditions sont vérifiées :

- Elles sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d ;
- Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur.

¹ Test de Dickey-Fuller afin de déterminer l'existence d'une tendance stochastique ou déterministe et de rechercher les ordres d'intégration d'une série.

² ABDERAHMANI, Farès. *Essai d'application de la théorie de la cointégration et modèle à correction d'erreur (ECM) à la détermination à la fonction de demande de monnaie : cas de l'Algérie*. Mémoire de Magister. Béjaia : Université Abderrahmane Mira, 2004, p 42.

Soit :

$$x_t \sim I(d)$$

$$y_t \sim I(d)$$

Tel que : $\alpha_1 x_t + \alpha_2 y_t \sim I(d - b)$ avec $d \geq b > 0$.

On note : $x_t, y_t \sim I(d, b)$ où $[\alpha_1 \alpha_2]$ est le vecteur de cointégration.

Afin de vérifier si la régression effectuée sur les variables non stationnaires ne sera pas fallacieuse, il faut d'abord réaliser un test de cointégration.

2.2. Cointégration entre deux variables : L'approche d'Engle et Granger (1987)

La cointégration entre deux variables selon l'approche d'Engle et Granger se fait par le test de cointégration et le modèle à correction d'erreur.

2.2.1. Test de cointégration entre deux variables

L'approche d'Engle-Granger pour la cointégration requiert deux étapes ¹:

- **Etape 1 : Tester l'ordre d'intégration des deux variables**

Une condition nécessaire de cointégration est que les séries doivent être intégrées de même ordre. Si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, elles ne peuvent être cointégrées et la procédure s'arrête à cette étape.

- **Etape 2 : Estimation de la relation de long terme**

Si la première étape est vérifiée (les variables sont intégrées de même ordre, on estime par la méthode des MCO la relation de long terme)

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \varepsilon_t$$

Pour qu'il y ait cointégration, il faut que le résidu e_t ² issu de la régression soit stationnaire :

$$e_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_t \sim I(0)$$

Pour que les résidus de la relation de long terme soient stationnaire, il faut qu'on applique des tests de cointégration à savoir le test de Cointégration Régression Durbin Watson

¹BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 285.

² Est la différence entre les valeurs observées de la variable à expliquer et les valeurs ajustées.

(CRDW) et le test de Dickey Fuller Augmenté (ADF). Ces tests reposent sur la stationnarité de e_t dans l'équation : $X_t = aY_t + b + e_t$

L'idée de départ est que s'il y a cointégration il existe une combinaison linéaire (X_t, Y_t) stationnaire qui peut être estimée de manière convergente par les MCO. Cette relation est appelée « régression de cointégration » qui représente la régression statique de X_t sur Y_t et son résidu est e_t sur lequel on applique les tests de cointégration suivants :

- **Test de Cointégration Régression Durbin Watson (CRDW)**

$$\begin{cases} H_0: \text{non cointégration} \Leftrightarrow e_t \text{ non stationnaire} \\ H_1: \text{cointégration} \Leftrightarrow e_t \text{ est stationnaire} \end{cases}$$

Il s'agit d'un test consistant à calculer la statistique Durbin Watson¹ : $d = \frac{\sum_{i=2}^N (e_i - e_{i-1})}{\sqrt{\sum_{i=1}^N e_i^2}}$

Si la statistique $d \rightarrow 0$, on accepte H_0 et on rejette H_0 quand $d \rightarrow 2$ (absence d'autocorrelation des résidus)

- **Test de Dickey Fuller Augmenté (ADF)**

Ce test est basé sur les tests de racine unitaire de Dickey Fuller (que nous avons déjà présentés). Il s'agit de tester l'existence d'une racine unitaire dans les résidus estimés de la relation de long terme² : $e_t = \rho e_{t-1} + \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta e_{t-1} + \varepsilon_t$

Si $\rho = 0$, e_t est stationnaire, donc X_t et Y_t sont cointégrées. Ce test est basé sur les résidus estimés e_t et non pas sur ses vraies valeurs. Il convient alors d'utiliser les valeurs critiques tabulées par Engle et Yoo (1987).

La règle de décision :

Si $t_\rho >$ à la valeur critique, on rejette H_0 : X_t et Y_t sont cointégrées ;

Si $t_\rho <$ à la valeur critique, on accepte H_0 : X_t et Y_t ne sont pas cointégrées.

Si le résidu est stationnaire nous pouvons alors estimer un modèle correction d'erreur (ECM), qui intègre les variables en différence et en niveau.

¹CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven. *Économétrie appliquée*. Paris : DE BOECK, 2004, p 138.

²ABDERAHMANI, Farès. *Essai d'application de la théorie de la cointégration et modèle à correction d'erreur (ECM) à la détermination de la fonction de demande de monnaie : cas de l'Algérie*. Mémoire de Magister. Béjaia : Université Abderrahmane Mira, 2004, p 54.

2.2.2. L'estimation du modèle à correction d'erreur (ECM)

Si les conditions de cointégration sont vérifiées, il y a la possibilité d'estimer un modèle à correction d'erreur. On a un modèle à correction d'erreur sous la forme suivante :

$$y_t = \gamma \Delta x_t + \delta [y_{t-1} - B_1 x_{t-1} - B_0] + v_t$$

Avec :

$$v_t \sim (0, \delta^2)_i$$

γ : Le coefficient de court terme ;

B_1 : Coefficient de long terme ;

Le modèle à correction d'erreur permet de modéliser conjointement les dynamiques de court terme, représenté par les variables en différence et de long terme, représenté par les variables en niveau.

Si δ est statistiquement significative : δ est donc appelé ; l'erreur d'équilibre.

2.3. La cointégration entre plusieurs variables et modèle à correction d'erreurs vectorielles (VECM) : L'approche de Johansen (1998)

De manière générale, si on a la représentation VAR(p) suivante :

$$X_t = \alpha_1 X_{t-1} + \dots + \alpha_p X_{t-p} + \varepsilon_t \text{ avec } \varepsilon_t \rightarrow N(0, \Sigma)$$

$$(N, N) \quad (N, 1) \quad (N, 1) \quad (N, N) \quad (N, 1) \quad (N, 1)$$

Le modèle VECM va s'écrire comme suit :

$$X_t = B_1 X_{t-1} + \dots + B_{p-1} X_{t-(p-1)} + X_{t-1} + \varepsilon_t$$

Où

$$B_i = \sum_{j=i+1}^p \alpha_j \text{ avec } i=1, \dots, p-1 \text{ et } \alpha_p = \alpha_1 + \dots + \alpha_p - I$$

2.3.1. Synthèse de la procédure de test de cointégration et d'estimation du VECM

Nous essayons ici de synthétiser les étapes relatives à l'estimation d'un modèle VECM¹.

➤ **Etape 01 :** Test de stationnarité les séries pour déterminer s'il y a possibilité de cointégration ou non ;

➤ **Etape 02 :** Si le test de stationnarité montre que les séries sont intégrées d'un même ordre alors il y a risque de cointégration .onpeut envisager l'estimation d'un modèle VECM. Pour ce faire, on commence par la détermination de nombre de retard p du modèle VAR(p) à l'aide des critères d'information (AIC et SC) ;

➤ **Etape 03 :** La mise en place de test de Johanson qui permet de connaitre le nombre de relation de cointégration par la statistique de la trace ,qui est présenté comme suit :

$$TR = -T \sum_{i=r+1}^N \log(1 - \hat{\lambda}_i)$$

Là on accepte H_0 lorsque la valeur de la statistique TR est inférieure à sa valeur critique ;

➤ **Etape 04 :** L'identification des relations de cointégration, c'est-à-dire des relation de long terme entre les variables ;

➤ **Etape 05 :** L'estimation par la méthode de maximum de vraisemblance du modèle VECM et validation des tests usuels : significativité des coefficients et vérifications que les résidus sont des bruits blancs (test de Ljung Box).

On peut dire que chaque méthode a un poids considérable dans l'étude des inter-relations entre les différentes variables macroéconomiques et la dynamique de l'évolution du système économique mais l'application de ces méthodes sur des données réelles, reste la meilleure façon pour les juger.

¹ BOURBONNAIS, Régis. *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009, p 296.

Section 02 : Mise en évidence empirique de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique en Algérie

A la lumière des éléments théoriques aussi bien économiques qu'économétriques présentés précédemment, nous allons tenter dans cette section de faire une application empirique. Il s'agit d'établir d'éventuelles relations qui peuvent exister entre les différentes variables sélectionnées à partir d'une modélisation autorégressive vectorielle (les modèles VAR) et l'apport de la théorie de cointégration d'Engle et Granger et de Johansen pour vérifier la relation de long terme entre les assurances et la croissance économique pour l'Algérie sur une période allant de 1980 jusqu'à 2011.

1. Sélection des variables

Il s'agit essentiellement d'identifier les variables qui expliquent de façon globale le lien entre les assurances et la croissance économique. Il faut noter que l'absence ou le retrait d'une variable quelconque dans la spécification n'est pas liée au choix théorique mais biens au caractère non significatif du coefficient qui lui est associé.

Le choix des variables retenues dans l'analyse dépend du genre de relation à laquelle on s'intéresse. Dans notre cas, il s'agit de l'effet du secteur algérien des assurances sur le développement économique national. Pour cela, les principales variables retenues dans la modélisation de cette relation sont : le produit intérieur brut à prix constant (PIB) comme variable endogène, qui permet d'analyser la croissance économique et le chiffre d'affaires à prix constant du marché des assurances comme une variable exogène afin de cerner les aspects relatifs à l'assurance.

Nous disposons de données annuelles, couvrant une période de 31 ans (allant de 1980 à 2011). Il s'agit de deux variables : le produit intérieur brut (PIB) et le chiffre d'affaires du marché des assurances (CAMA).

1.1. Le produit intérieur brut (PIB)

Le produit intérieur brut (PIB) est la variable endogène de notre modèle qui mesure le degré de la croissance économique. En effet, un grand nombre d'études empiriques l'utilise comme facteur clé de la croissance économique. La prise en compte de cette variable permettra d'appréhender la contribution du secteur assurantiel dans la croissance économique algérienne.

- **La série PIB**

La série du produit intérieur brut a été corrigée de l'inflation en utilisant l'indice des prix à la consommation (IPC) comme déflateur et on a pris l'année de base l'année 2005 (voir l'annexe n°01). Elle est représenté dans le tableau suivant :

Tableau n°9: La série du produit intérieur brut à prix constant (PIB)

Unité : Milliards de DA

Années	PIB	Années	PIB	Années	PIB
1980	2160,904	1991	3536,432	2002	4996,263
1981	2217,844	1992	3333,969	2003	5548,377
1982	2258,977	1993	3077,329	2004	6211,172
1983	2399,383	1994	3050,102	2005	7492,901
1984	2541,310	1995	3136,284	2006	8322,549
1985	2575,236	1996	3412,108	2007	8830,583
1986	2228,768	1997	3490,959	2008	9970,332
1987	2305,555	1998	3386,575	2009	8531,842
1988	2350,369	1999	3774,566	2010	9859,667
1989	2603,321	2000	4790,311	2011	10384.280
1990	2929,889	2001	4748,997		

Source: Etabli par nous même à partir des données de la banque mondiale.

1.2. Le chiffre d'affaires du marché des assurances (CAMA)

Le chiffre d'affaires représente la taille de l'assurance du marché appréhendée par le chiffre d'affaires de toutes les sociétés d'assurance.

- **La série CAMA**

La série du chiffre d'affaires du marché des assurances à prix constant sont obtenues en déflatant les valeurs nominales (annexe n°01) par l'indice des prix à la consommation de l'année de base 2005. Elle est représenté dans le tableau suivant :

Tableau n° 10: la série du chiffre d'affaires du marché des assurances à prix constant (CAMA)

Unité : Milliards de DA

Années	CAMA	Années	CAMA	Années	CAMA
1980	21,755	1991	27,307	2002	32,343
1981	22,699	1992	28,536	2003	33,633
1982	25,625	1993	25,136	2004	37,138
1983	28,336	1994	21	2005	42,298
1984	31,054	1995	21,372	2006	46,067
1985	29,897	1996	20,645	2007	51,377
1986	29,342	1997	20,104	2008	61,898
1987	30,341	1998	19,556	2009	66,708
1988	41,022	1999	20,308	2010	66,869
1989	39,618	2000	23,011	2011	68,223
1990	27,585	2001	24,633		

Source : Etabli par nous même a partir des données du conseil national des assurances.

2. Estimation de la relation croissance économique-assurances

Avant d'entamer notre analyse, il convient d'estimer deux régressions de la relation entre la croissance économique et le chiffre d'affaires du marché des assurances.

2.1. Estimation de modèle simple

Le modèle est une fonction du produit intérieur brut expliquée par le chiffre d'affaires du marché des assurances. Les résultats d'estimation de ce modèle par la méthode des moindres carrés ordinaires sont fournis dans le tableau suivant :

Tableau n° 11 : Estimation du modèle simple

Dependent Variable: PIB
 Method: Least Squares
 Date: 06/06/13 Time: 21:04
 Sample: 1980 2011
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-646.6598	631.8996	-1.023359	0.3143
CAMA	154.0331	17.14756	8.982799	0.0000
R-squared	0.728974	Mean dependent var		4576.786
Adjusted R-squared	0.719940	S.D. dependent var		2643.558
S.E. of regression	1398.988	Akaike info criterion		17.38535
Sum squared resid	58715054	Schwarz criterion		17.47696
Log likelihood	-276.1656	F-statistic		80.69067
Durbin-Watson stat	0.305686	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

La relation du modèle statique s'écrit alors, comme suit :

$$PIB = -646.65 + 154.03 CAMA$$

[8.98]

$$R^2 = 0.7289$$

$$DW = 0.30$$

$$F \text{ statistic} = 80.69$$

Globalement, les résultats indiquent que le modèle est significatif, en d'autres termes, la variable du chiffre d'affaires est considérée comme déterminante du produit intérieur brut où la variabilité totale du produit intérieur brut est expliquée à 72.89% par la variation du chiffre d'affaires du marché des assurances qui dévoile la bonne qualité d'ajustement de ce modèle. Le coefficient du chiffre d'affaires du marché des assurances est d'un point de vue statistique significatif au seuil de 5%. En effet, d'un point de vue économique, lorsque le chiffre d'affaires du marché des assurances augmente de 1 milliard de Dinars, le produit intérieur brut augmente de 154.03 milliards de Dinars ! Ce qui est en réalité inadmissible. Il s'agit, donc, d'une fausse régression, soit le modèle est mal spécifié, soit les variables n'ont aucun lien entre elles (variables non stationnaires). Dans le but de corriger les erreurs, nous allons introduire une variable endogène retardée d'une période (une année) dans la régression. Le modèle devient, alors, autorégressif.

2.2. Estimation du modèle autorégressif

Nous procédons à l'estimation de l'équation du produit intérieur brut en fonction du chiffre d'affaires du marché des assurances et le PIB qui s'ajuste avec un retard d'une période (un an).

Tableau n° 12 : Estimation du modèle autorégressif

Dependent Variable: PIB
 Method: Least Squares
 Date: 06/06/13 Time: 22:20
 Sample(adjusted): 1981 2011
 Included observations: 31 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.30494	253.7349	0.072142	0.9430
CAMA	0.411934	13.41984	0.030696	0.9757
PIB(-1)	1.053044	0.080260	13.12046	0.0000
R-squared	0.961207	Mean dependent var		4654.718
Adjusted R-squared	0.958436	S.D. dependent var		2649.626
S.E. of regression	540.1866	Akaike info criterion		15.51347
Sum squared resid	8170444.	Schwarz criterion		15.65225
Log likelihood	-237.4588	F-statistic		346.8883
Durbin-Watson stat	2.487815	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

La relation du modèle autorégressif s'écrit, comme suit :

$$PIB = -18.30 + 0.41 \text{ CAMA} + 1.05 \text{ PIB} (-1)$$

[0.07] [0.03] [13.12]

$$R^2 = 0.961$$

$$DW = 2.48$$

$$F \text{ statistic} = 346.88$$

L'introduction du produit intérieur brut retardé dans la spécification du modèle simple donne des résultats plus significatifs. En effet, les résultats de cette estimation suggèrent que le produit intérieur brut dépend essentiellement de ses propres valeurs passées du fait que le coefficient associé au PIB(-1) est significativement différent de zéro au seuil de 5%, contrairement à celui associé au chiffre d'affaires du marché des assurances qui n'est pas significativement différent de zéro.

Puisque les résultats obtenus par l'estimation autorégressive sont plus significatifs que ceux issus par l'estimation simple. C'est pourquoi, il convient d'utiliser d'autres méthodes d'estimation. Nous avons opté pour le modèle VAR qui consiste à mesurer et utiliser, en simulation, l'ensemble des liaisons dynamiques à l'intérieur d'un groupe de variables données qui doivent être stationnaires.

A cet effet, nous allons commencer par la détermination des caractéristiques de nos séries et les stationnariser si nécessaire.

3. Analyse de la stationnarité des séries

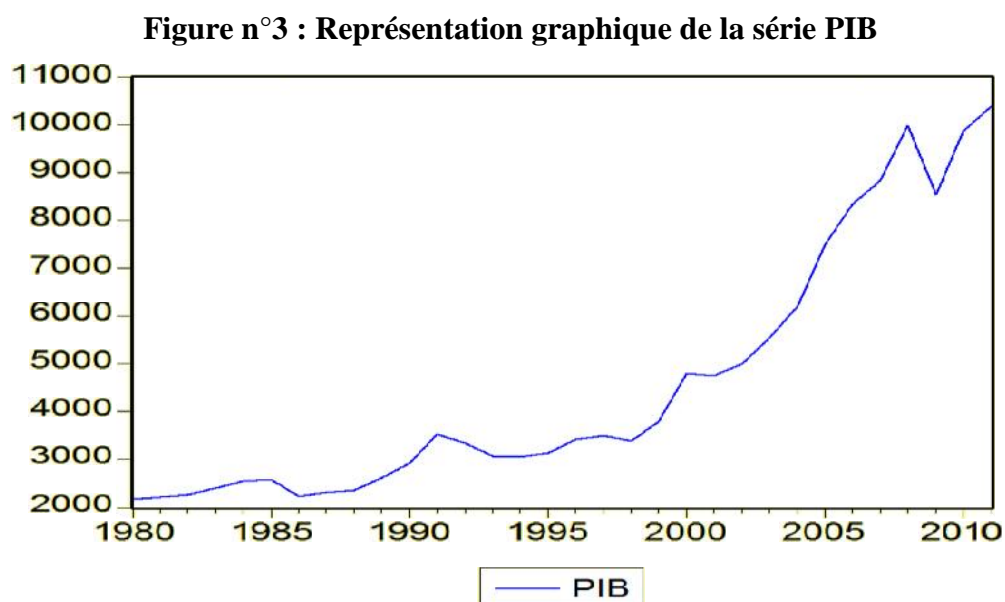
Le test de stationnarité peut se faire suivant les étapes ci-après : l'observation des graphiques, des corrélogrammes et de test Dickey-Fuller.

En effet, avant toute recherche d'une équation et avant toute analyse statistique des séries de variables disponibles, il est nécessaire de procéder par une analyse graphique qui nous permettra de dégager les tendances générales d'évolution des séries à utiliser dans la modélisation économétrique et pour éloigner l'incertitude, nous utiliserons le corrélogramme et le test de Dickey-Fuller.

3.1. Analyse de la stationnarité pour la série PIB

3.1.1. Examen graphique de la série PIB

Pour mieux analyser l'évolution dans le temps de la série « PIB », il convient de la représenter graphiquement.

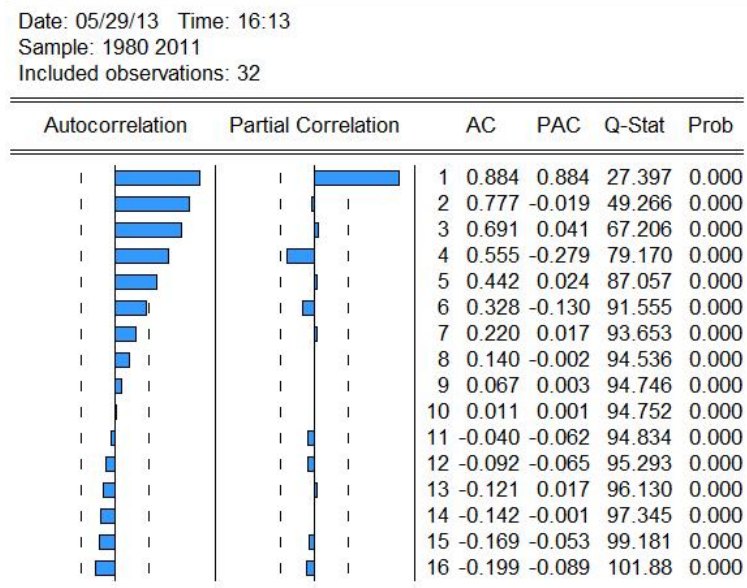


La figure ci-dessus décrit l'évolution du produit intérieur brut à prix constant sur la période qui s'étale de 1980 à 2011. La série PIB est caractérisée par une évolution presque stable de 1980 à 1989, puis une tendance d'évolution à la hausse à partir de 1990, donc on peut dire que

la série PIB est non stationnaire et pour s'en assurer, nous ferons recours au corrélogramme et le test de Dickey-Fuller.

3.1.2. Le corrélogramme de la série PIB

Figure n° 4: Le corrélogramme de la série PIB



Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

D'après l'analyse du corrélogramme, nous remarquons à première vue que cette série n'est pas stationnaire puisque la première autocorrélation partielle est significativement différente de zéro et les autocorrélations simples d'ordre 1 à 5 sont également significativement différentes de zéro. Donc, nous allons vérifier encore à l'aide du test de Dickey-Fuller que cette série est non stationnaire.

3.1.3. Analyse de la stationnarité de la série PIB par le test ADF

Dans la pratique, on commence toujours par l'application du test sur le modèle générale qui englobe tous les cas figures, c'est-à-dire un modèle qui tient compte de toutes les propriétés qui peuvent caractériser une série. Il s'agit du modèle [3].

• Test de la tendance

Tableau n° 13: Test ADF : Modèle [3] pour la série PIB

ADF Test Statistic	-0.678601	1% Critical Value*	-4.2949
		5% Critical Value	-3.5670
		10% Critical Value	-3.2169

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 14.05
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.061204	0.090191	-0.678601	0.5034
D(PIB(-1))	-0.242869	0.194448	-1.249018	0.2228
C	-110.0862	205.2166	-0.536439	0.5962
@IRLND(1980)	43.50461	24.33845	1.787484	0.0855

R-squared	0.215609	Mean dependent var	272.2145
Adjusted R-squared	0.125103	S.D. dependent var	547.0366
S.E. of regression	511.6759	Akaike info criterion	15.43683
Sum squared resid	6807117.	Schwarz criterion	15.62365
Log likelihood	-227.5524	F-statistic	2.382249
Durbin-Watson stat	1.999308	Prob(F-statistic)	0.092419

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Nous remarquons que la statistique de Student associée au coefficient de la tendance qui est égale à 1.78 inférieure à la valeur de la table ADF au seuil de 5% (2,78). Donc, nous acceptons l'hypothèse selon laquelle la tendance n'est pas significative, en d'autres termes l'hypothèse d'un processus TS est rejetée. Nous procéderons, alors, à l'estimation du modèle [2] qui a une constante et sans tendance.

• Test de la constante

Tableau n° 14: Test ADF : Modèle [2] pour la série PIB

ADF Test Statistic	1.808489	1% Critical Value*	-3.6661
		5% Critical Value	-2.9627
		10% Critical Value	2.6200

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 14.07
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t Statistic	Prob.
PIB(-1)	0.080630	0.044584	1.808489	0.0817
D(PIB(-1))	-0.272524	0.201461	-1.352738	0.1871
C	17.76172	206.5261	0.086002	0.9321

R-squared	0.119217	Mean dependent var	272.2145
Adjusted R-squared	0.053974	S.D. dependent var	547.0366
S.E. of regression	532.0691	Akaike info criterion	15.48606
Sum squared resid	7643634.	Schwarz criterion	15.62618
Log likelihood	-229.2910	F-statistic	1.827267
Durbin-Watson stat	1.988983	Prob(F-statistic)	0.180191

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Selon les résultats trouvés, nous constatons que la constante n'est pas significative puisque la statistique de Student associée qui est égale à -0.086 inférieure à la valeur tabulée lue sur la table ADF au seuil de 5% (2.52). Donc, nous acceptons l'hypothèse H_0 ou l'hypothèse d'un processus DS avec dérive est rejetée.

Donc, nous passerons au modèle [1], modèle sans tendance et sans constance.

• **Test de la stationnarité**

Tableau n°15: Test ADF : Modèle [1] pour la série PIB

ADF Test Statistic	3.389027	1% Critical Value*	-2.6423
		5% Critical Value	-1.9526
		10% Critical Value	-1.6216

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 14:09
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	0.077358	0.022826	3.389027	0.0021
D(PIB(-1))	-0.269508	0.194838	-1.383244	0.1775

R-squared	0.118975	Mean dependent var	272.2145
Adjusted R-squared	0.087510	S.D. dependent var	547.0366
S.E. of regression	522.5531	Akaike info criterion	15.41967
Sum squared resid	7645727.	Schwarz criterion	15.51308
Log likelihood	-229.2951	Durbin-Watson stat	1.988173

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Le test de racine unitaire de la série PIB montre que la série n'est pas stationnaire puisque la valeur de la statistique ADF est largement supérieure à la valeur critique au seuil statistique de 5% ($3.38 > -1,95$). Donc nous acceptons l'hypothèse H_0 : l'existence de la racine unitaire dans la série PIB, c'est-à-dire elle est non stationnaire.

D'après ces résultats, nous concluons que le processus générateur par la série PIB est un processus DS sans dérive et la meilleure méthode pour le stationnariser est celle de la différenciation.

Nous obtenons les résultats de la première différenciation dans le tableau suivant :

Tableau n° 16: Test ADF : Modèle [1] pour la série DPIB (test de différenciation)

ADF Test Statistic	-2.120769	1% Critical Value*	-2.6453
		5% Critical Value	-1.9530
		10% Critical Value	-1.6218

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 14:11
 Sample(adjusted): 1983 2011
 Included observations: 29 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(PIB(-1))	-0.567455	0.267571	-2.120769	0.0433
D(PIB(-1),2)	-0.340565	0.202058	-1.685482	0.1034
R-squared	0.493812	Mean dependent var		16.67172
Adjusted R-squared	0.475064	S.D. dependent var		829.5941
S.E. of regression	601.0614	Akaike info criterion		15.70174
Sum squared resid	9754419.	Schwarz criterion		15.79604
Log likelihood	-225.6753	Durbin-Watson stat		2.058292

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Nous acceptons l'hypothèse d'un processus stationnaire puisque la valeur de la statistique ADF est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% ($-2.12 < -1.95$). En d'autres termes la série PIB est intégrée d'ordre 1.

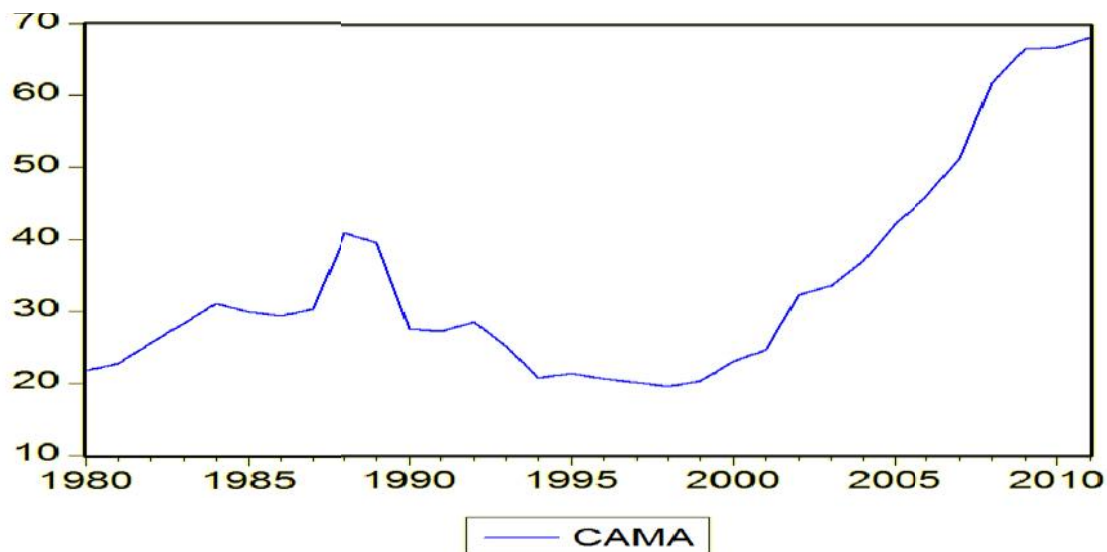
3.2. Analyse de la stationnarité pour la série CAMA

Pour mieux analyser la stationnarité de la série CAMA, il convient de commencer par la représenter graphiquement.

3.2.1. Examen graphique de la série CAMA

L'évolution dans le temps du chiffre d'affaires du marché des assurances s'illustre dans la figure suivante :

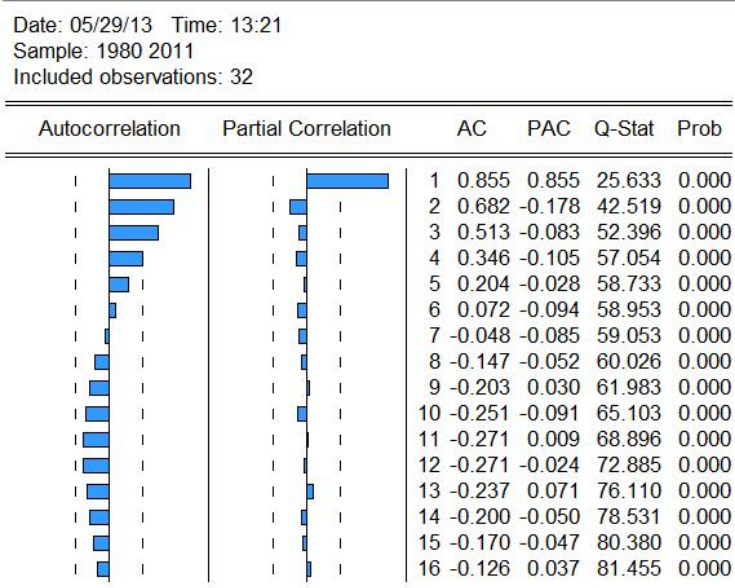
Figure n°5: Représentation graphique de la série CAMA



La figure ci-dessus décrit l'évolution du chiffre d'affaires sur la période de 1980 à 2011. Cette évolution semble être caractérisée par une tendance vers la hausse, dans ce cas, on dit que la série CAMA n'est pas stationnaire. Mais l'examen graphique ne permet pas toujours de déterminer avec certitude l'existence d'une tendance. Alors pour éloigner l'incertitude, on utilise le corrélogramme et le test de Dickey-Fuller.

3.2.2. Le corrélogramme de la série CAMA

Figure n°6 : Le corrélogramme de la série CAMA



Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Nous remarquons que la première autocorrélation partielle est significativement différente de zéro et l'observation du corrélogramme de la fonction d'autocorrélation (CAMA), fait ressortir que les coefficients d'ordre 1 à 3 sortent de l'intervalle de confiance, c'est-à-dire, ils sont significativement différents de zéro. De ce fait, nous déduisons que la série CAMA est non stationnaire. Afin de confirmer cette intuition de non stationnarité, nous procéderons au test de Dickey-Fuller.

3.2.3. Analyse de la stationnarité de la série CAMA par le test ADF

Nous testons les mêmes hypothèses que celles posées sur la série « PIB » pour estimer les trois modèles de la série « CAMA ».

• Test de la tendance

Tableau n°17: Test ADF : Modèle [3] pour la série CAMA

ADF Test Statistic	-0.741935	1% Critical Value*	-4.2949
		5% Critical Value	-3.5670
		10% Critical Value	-3.2169

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAMA)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 13:23
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAMA(-1)	-0.056279	0.075854	-0.741935	0.4648
D(CAMA(-1))	0.290754	0.204096	1.424597	0.1662
C	0.336065	2.215926	0.151659	0.8806
@TREND(1980)	0.158247	0.108421	1.459559	0.1564
R-squared	0.165281	Mean dependent var		1.517467
Adjusted R-squared	0.068968	S.D. dependent var		4.317187
S.E. of regression	4.165655	Akaike info criterion		5.815190
Sum squared resid	451.1697	Schwarz criterion		6.002016
Log likelihood	-83.22785	F-statistic		1.716072
Durbin-Watson stat	1.870101	Prob(F-statistic)		0.188257

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Nous remarquons que la statistique de Student associée au coefficient de la tendance qui est égale à 1,45 est inférieure à la valeur de la table ADF au seuil de 5% (2.78). Donc, nous acceptons l'hypothèse selon laquelle la tendance n'est pas significative, en d'autres termes

l'hypothèse d'un processus TS est rejetée. Nous procéderons, alors, à l'estimation du modèle [2] qui a une constante et sans tendance.

• **Test de la constante**

Tableau n°18: Test ADF : Modèle [2] pour la série CAMA

ADF Test Statistic	0.013011	1% Critical Value*	-3.6661
		5% Critical Value	-2.9627
		10% Critical Value	-2.6200

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAMA)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 13:25
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAMA(-1)	0.000863	0.066316	0.013011	0.9897
D(CAMA(-1))	0.309887	0.207894	1.490604	0.1477
C	1.022835	2.210254	0.462768	0.6472
R-squared	0.096888	Mean dependent var	1.517467	
Adjusted R-squared	0.029991	S.D. dependent var	4.317187	
S.E. of regression	4.251955	Akaike info criterion	5.827274	
Sum squared resid	488.1364	Schwarz criterion	5.967394	
Log likelihood	-84.40912	F-statistic	1.448319	
Durbin-Watson stat	1.866495	Prob(F-statistic)	0.252644	

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Selon les résultats trouvés, nous constatons que la constante n'est pas significative puisque la statistique de Student associée qui est égale à 0,46 est inférieure à la valeur lue sur la table ADF au seuil de 5% (2.52). Donc, nous acceptons l'hypothèse H_0 ou l'hypothèse d'un processus DS avec dérive est rejetée.

Ainsi, nous passerons au modèle [1], modèle sans tendance et sans constante.

• Test de la stationnarité

Tableau n°19: Test ADF : Modèle [1] pour la série CAMA

ADF Test Statistic	1.204488	1% Critical Value*	-2.6423
		5% Critical Value	-1.9526
		10% Critical Value	-1.6216

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAMA)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 13:27
 Sample(adjusted): 1982 2011
 Included observations: 30 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CAMA(-1)	0.029342	0.024361	1.204488	0.2385
D(CAMA(-1))	0.277923	0.193312	1.437687	0.1616
R-squared	0.089725	Mean dependent var		1.517467
Adjusted R-squared	0.057215	S.D. dependent var		4.317187
S.E. of regression	4.191863	Akaike info criterion		5.768508
Sum squared resid	492.0081	Schwarz criterion		5.861921
Log likelihood	-84.52762	Durbin-Watson stat		1.859097

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Le test de racine unitaire de la série CAMA montre que la série n'est pas stationnaire puisque la valeur de la statistique ADF est largement supérieure à la valeur critique au seuil statistique de 5% ($1.20 > -1,95$). Donc, nous acceptons l'hypothèse H_0 de l'existence de la racine unitaire dans la série CAMA, c'est-à-dire elle est non stationnaire.

Nous concluons, d'après ces résultats, que le processus générateur par la série CAMA est un processus DS sans dérive et pour le stationnariser, la meilleure méthode est celle de la différenciation.

Les résultats de la première différenciation sont reportés dans le tableau suivant :

Tableau n°20 : Test ADF : Modèle [1] pour la série DCAMA (test de différenciation)

ADF Test Statistic	-3.328084	1% Critical Value*	-2.6453
		5% Critical Value	-1.9530
		10% Critical Value	-1.6218

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CAMA,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/13 Time: 13:29
 Sample(adjusted): 1983 2011
 Included observations: 29 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(CAMA(-1))	-0.697880	0.209694	-3.328084	0.0025
D(CAMA(-1),2)	0.135675	0.189610	0.715548	0.4804

R-squared	0.323054	Mean dependent var	-0.054207
Adjusted R-squared	0.297982	S.D. dependent var	5.143412
S.E. of regression	4.309486	Akaike info criterion	5.825986
Sum squared resid	501.4350	Schwarz criterion	5.920283
Log likelihood	-82.47680	Durbin-Watson stat	1.890718

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Nous acceptons l'hypothèse d'un processus stationnaire puisque la valeur de la statistique ADF est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% ($-3.32 < -1,95$). La série CAMA est intégrée d'ordre 1.

En Conclusion, les deux séries « PIB » et «CAMA » sont intégrées de même ordre [I(1)].

4. Estimation du modèle VAR entre la série PIB et la série CAMA

Avant d'établir les éventuelles relations qui peuvent exister entre les différentes variables sélectionnées, tout d'abord, nous devons rechercher l'ordre du modèle VAR qui permet de mieux cerner les relations.

4.1. Détermination du nombre de retards

Pour déterminer l'ordre du modèle VAR, nous avons fait recours aux critères d'Akaike et de Schwartz pour des décalages h allant de 0 à 4, et nous devons retenir les modèles pour lesquels ces critères sont plus faibles.

Le tableau suivant représente les résultats d'estimations des modèles VAR(1), VAR(2), VAR(3) et VAR(4) [annexes : 2, 3, 4, 5].

Tableau n° 21: Choix du nombre de retard « p »

	1	2	3	4
AIC	21,53	21,81	22,12	22,56
SC	21,81	22,28	22,79	23,42

Source : Réalisé par nous même à partir des résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

A partir de ces résultats, nous pouvons conclure que le retard retenu est $p=1$, puisque c'est ce qui nous procure les critères les plus faibles. Donc, nous devons retenir un processus VAR(1).

4.2. Estimation et validation du modèle VAR

Nous allons, à présent, estimer un modèle VAR en utilisant les séries en différences (puisque les séries en niveau sont non stationnaires). Rappelons qu'un modèle VAR ne peut être construit qu'à partir des séries stationnaires.

L'estimation du processus VAR(1) est reportée dans le tableau suivant :

Tableau n°22: Estimation du modèle VAR(1)

	DPIB	DCAMA
DPIB	-0,109464	0,001701
	[-0,56298]	[1,18867]
DCAMA	-1,933789	0,273851
	[-0,07862]	[1,51315]
C	303,2139	0,669253
	[2,58147]	[0,77441]

Source : Réalisé par nous même à partir des résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

$$\text{DPIB} = -0.109464462 * \text{DPIB} (-1) - 1.933789042 * \text{DCAMA} (-1) + 303.2139303$$

$$\text{DCAMA} = 0.001700521339 * \text{DPIB} (-1) + 0.2738509662 * \text{DCAMA} (-1) + 0.6692525582$$

Ces résultats indiquent que tous les coefficients ne sont pas significativement différents de zéro, c'est-à-dire, le produit intérieur brut (PIB) ne dépend pas du chiffre d'affaires du marché des assurances (CAMA). Ce résultat nous confirme que ce modèle estimé est non valide.

Donc, pour estimer notre modèle, nous allons porter notre attention sur la méthode de cointégration et le modèle à correction d'erreurs.

5. Estimation du Test de cointégration (relation de long terme) entre la série PIB et la série CAMA

L'idée générale qui conduit au test de cointégration est que les deux séries sont intégrées de même ordre (I (1)), il est donc licite de chercher d'éventuelles relations de cointégration. L'objectif de cette analyse est la recherche d'un vecteur de cointégration et l'élimination de son effet.

5.1. Cointégration entre la série PIB et la série CAMA selon l'approche d'Engle et Granger

Nous régressons le PIB sur une constante et sur CAMA :

$$PIB = c + \beta CAMA + \varepsilon_t$$

Tableau n°23 : Estimation de la relation de long terme par la méthode des MCO

Dependent Variable: PIB
 Method: Least Squares
 Date: 06/07/13 Time: 00:16
 Sample: 1980 2011
 Included observations: 32

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-646.6598	631.8996	-1.023359	0.3143
CAMA	154.0331	17.14756	8.982799	0.0000
R-squared	0.728974	Mean dependent var		4576.786
Adjusted R-squared	0.719940	S.D. dependent var		2643.558
S.E. of regression	1398.988	Akaike info criterion		17.38535
Sum squared resid	58715054	Schwarz criterion		17.47696
Log likelihood	-276.1656	F-statistic		80.69067
Durbin-Watson stat	0.305686	Prob(F-statistic)		0.000000

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

La relation de long terme s'écrit alors comme suit :

$$PIB = -646.65 + 154.03 CAMA + e_t$$

[8.98]

La valeur entre deux crochets représente la statistique de Student associée au coefficient estimé de CAMA.

Le modèle est une fonction de produit intérieur brut expliquée par le chiffre d'affaires du marché des assurances. L'estimation de ce modèle par la méthode des MCO, fournit les résultats suivants :

- Le coefficient du chiffre d'affaires du modèle à long terme est d'un point de vue statistique significatif puisque la statistique de Student associée (8.98) est largement supérieure à la valeur de la table de student au seuil de 5% (1.96) et d'un point de vue économique, lorsque le chiffre d'affaires du marché des assurances augmente de 1 milliard de Dinars, le produit intérieur brut augmente de 154.03 milliards de Dinars ;
- Le coefficient de la constante est négative, donc, n'a aucune signification économique ;
- La qualité d'ajustement de ce modèle est de 72.89%, c'est-à-dire, la variabilité totale du produit intérieur brut est expliquée à 72.89% par la variation du chiffre d'affaires du marché des assurances ;
- La statistique de Fisher obtenue de la régression (80.69) indique que le modèle est globalement significatif, en d'autres termes, la variable du chiffre d'affaires est considérée comme déterminante de produit intérieur brut ;

Pour que la relation de cointégration soit acceptée, le résidu issu de cette relation doit être stationnaire : $e_t = PIB - 154.03 CAMA + 646.65$

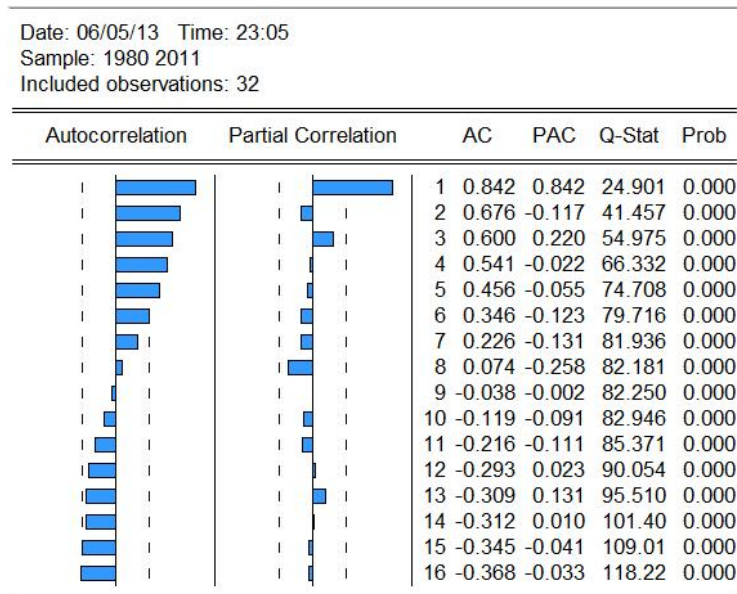
5.1.1. Analyse de la stationnarité des résidus

Nous pouvons vérifier que le résidu est stationnaire à partir du corrélogramme et le test ADF.

- **Le corrélogramme des résidus estimés**

Le corrélogramme des résidus estimés est représenté dans la figure suivante :

Figure n°7 : Le corrélogramme des résidus estimés récupérés à partir de la relation de long terme



Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

L'analyse du corrélogramme des résidus, montre que la première autocorrélation partielle est significativement différente de zéro et les autocorrélations simples d'ordre 1 à 5 sont de même significativement différentes de zéro. Il s'agit, donc, d'un processus non stationnaire.

Tableau n° 24 : Test de Dickey Fuller sur les résidus

ADF Test Statistic	-1.581668	1% Critical Value*	-2.6395
		5% Critical Value	-1.9521
		10% Critical Value	-1.6214

*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID01)
 Method: Least Squares
 Date: 06/06/13 Time: 00:09
 Sample(adjusted): 1981 2011
 Included observations: 31 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.153749	0.097207	-1.581668	0.1242
R-squared	0.075082	Mean dependent var		34.37952
Adjusted R-squared	0.075082	S.D. dependent var		772.6947
S.E. of regression	743.1208	Akaike info criterion		16.09132
Sum squared resid	16566857	Schwarz criterion		16.13758
Log likelihood	-248.4155	Durbin-Watson stat		1.788591

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

La statistique de Student (-1.58) est supérieure à la statistique de ADF (-1.95) donc le résidu e_t issu de la régression est non stationnaire. Il s'agit d'une fausse régression.

Les résidus d'estimation ne sont pas stationnaires, donc, nous rejetons l'hypothèse d'une cointégration selon l'approche d'Engle et Granger entre le produit intérieur et le chiffre d'affaires du marché des assurances.

6. Analyse de Causalité au sens de Granger

La mise en évidence des relations causales entre les variables économiques permet une meilleure compréhension des phénomènes économiques et la mise en place d'une politique économique optimisée. Nous utiliserons ici la notion de causalité développée par Granger.

Le tableau suivant nous donne les résultats du test :

Tableau n° 25: Causalité au sens de Granger

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 05/31/13 Time: 22:11			
Sample: 1980 2011			
Lags: 1			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DCAMA does not Granger Cause DPIB	30	0.00618	0.93792
DPIB does not Granger Cause DCAMA		1.41294	0.24492

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

À partir du tableau ci-dessus, nous constatons que l'hypothèse nulle selon laquelle « DCAMA does not Granger cause DPIB » est acceptée au seuil de 5% puisque la probabilité associée est largement supérieure au seuil usuel de 5% ($0.93 > 0.05$). En d'autres termes, le chiffre d'affaires du marché des assurances, ne cause pas, au sens de Granger, le produit intérieur brut.

Toujours au même seuil de 5%, nous constatons que l'hypothèse selon laquelle « DPIB does not cause DCAMA » est acceptée, la probabilité associée est de 0.24 supérieure à 0.05.

D'un point de vue économétrique, nous déduisons l'absence de causalité ou l'indépendance entre le chiffre d'affaires des sociétés d'assurance et la croissance économique en Algérie. C'est-à-dire, l'évolution de l'un des deux phénomènes n'a aucune influence sur l'autre. Cette situation peut être due à :

- L'insuffisance de réformes vis à vis le secteur algérien des assurances ;

- L'absence d'une culture d'assurance en Algérie ;
- La prédominance des assurances obligatoire et la part minimale des assurances facultatives.

Conclusion

Afin d'établir les éventuelles relations qui peuvent exister entre les deux variables, nous avons commencé par détailler les étapes à suivre dans la construction d'un modèle VAR.

En effet, la première étape de la modélisation d'une série temporelle consiste à vérifier la stationnarité du processus générateur de données où nous avons présenté les caractéristiques d'un processus stochastique tout en expliquant ce qu'est un processus non stationnaire (processus TS, processus DS) et les méthodes de stationnarisation pour chaque type. Ainsi que, la présentation du test de Dickey Fuller qui permet de vérifier la stationnarité des variables et les méthodes appropriées pour les stationnariser si nécessaire. La deuxième étape consiste à identifier l'ordre du processus VAR. Puis, dans l'étape suivante, il convient d'estimer les paramètres du modèle et de vérifier à partir d'un certain nombre de tests statistiques que l'estimation du modèle est valide ou non. La dernière étape met en évidence les applications du modèle VAR afin d'analyser les effets de la politique économique et cela à travers, d'une part, l'analyse des chocs à l'aide des fonctions de réponses impulsionnelles et la décomposition de la variance de l'erreur de prévision et l, d'autre part, les tests de causalité qui donnent une meilleure compréhension des phénomènes économiques et la mise en place d'une politique économique optimisée.

Nous avons vu, par la suite, l'approche de cointégration et le modèle à correction d'erreurs afin de déterminer une relation de long terme et d'estimer un modèle à partir duquel, à long terme, les séries cointégrées convergent vers le point d'équilibre.

L'application de ces méthodes sur des données réelles, reste la meilleure façon pour les juger. Dans notre étude, nous avons appliqué ces méthodes pour déterminer l'impact du secteur des assurances sur la croissance économique en Algérie sur une période allant de 1980 à 2011.

Nous constatons de cette étude que, pour les deux séries en niveau, l'hypothèse nulle de non stationnarité ne peut être rejetée. Les séries en différences premières sont stationnaires, ce qui signifie que les deux séries en niveau sont intégrées d'ordre un $[I(1)]$ au seuil statistique de 5%.

La détermination du nombre de retards (p) à l'aide de la minimisation des deux critères d'information (AIC et SC), nous a conduit à retenir un processus VAR(1). Mais l'estimation

de ce dernier n'est pas valide du fait que les coefficients associés au modèle ne sont pas significativement différents de zéro.

Pour estimer notre modèle, nous sommes passés au test de cointégration selon l'approche d'Engle et Granger qui nous a permis d'infirmier l'existence d'une relation de cointégration à long terme entre le secteur des assurances et la croissance économique en Algérie.

Le test de causalité au sens de Granger réalisé sur nos séries stationnaires, montre qu'il n'y a pas de causalité entre le chiffre d'affaires du marché des assurances et le produit intérieur brut.

L'assurance est un indice clef dans une économie quelque soit son niveau de développement. En effet, elle contribue au bien-être humain à travers la sécurité des revenus et des patrimoines des individus, elle finance également l'économie du fait qu'elle est draineuse de masses financières importantes.

L'objectif de ce mémoire consiste à évaluer l'effet de ces masses financières drainées par le secteur des assurances sur la croissance économique en Algérie.

Afin d'atteindre cet objectif, nous avons été amenés à effectuer une analyse d'ordres théorique et empirique. Dans un premier temps, nous avons tenté de détecter théoriquement le lien entre le secteur des assurances et la croissance économique sur une période qui s'étale de 2000 à 2011, puis dans un second temps, nous avons expérimenté empiriquement la liaison entre le produit intérieur brut et le chiffre d'affaires du marché des assurances en Algérie sur une période allant de 1980 à 2011 à travers deux approches à savoir l'approche des vecteurs autorégressifs (VAR) ainsi que l'approche de cointégration.

La réflexion développée par l'analyse théorique est le rôle des assurances dans l'influence du développement économique qui se dévoile nettement dans la place du secteur algérien des assurances au niveau macroéconomique, à travers notamment le taux de pénétration et la densité d'assurance, ainsi que sa participation à la création d'emploi, à l'amélioration des recettes fiscales et à l'investissement national.

En effet, dans le cadre de notre analyse théorique, nous avons voulu mettre en évidence quelques conclusions résumées dans ce qui suit :

- Le chiffre d'affaires du marché des assurances a évolué sans cesse au cours des douze années. En effet, le montant des primes totales émises en 2011 est de 87 milliards de Dinars, mais celui-ci n'a pas pu porter une forte valeur ajoutée à l'économie nationale ;
- En termes de pénétration, le secteur algérien des assurances ne participe que de très peu à la formation du PIB comme l'atteste le faible taux de pénétration enregistré. En effet, les taux les plus élevés sont marqués en 2010 et en 2011 qui sont respectivement de 0.8% et 0.7% ;
- Quant à la densité d'assurance, l'évolution de la prime payée en moyenne chaque année par algérien entre 2000 et 2011 marque une tendance vers la hausse relativement à la progression du montant des primes dépensées d'une année à l'autre. En 2011, la densité

d'assurance par habitant est de 33 USD, quoi que celle-ci n'arrive pas à satisfaire l'objectif fixé par le secteur qui consiste à maximiser la valeur des primes ;

- Concernant la création d'emploi, le secteur algérien des assurances participe à la réduction du taux de chômage où il emploie plus de treize milles personnes en 2011 ;
- Les compagnies d'assurance contribuent substantiellement aux recettes fiscales de l'Etat vu que le secteur des assurances est considéré comme premier collecteur d'impôts au profit de l'Etat (25% d'IBS), favorisant ainsi l'économie nationale ;
 - Le marché assurantiel contribue également à l'investissement national à travers ses fonds transformés sur le marché financier où les placements effectués par les compagnies d'assurance en 2011 sont de 139,689 millions de Dinars.

La réflexion abordée par l'analyse empirique est la détermination de la relation qui existe entre la croissance économique et le secteur algérien des assurances dévoilée dans l'estimation de l'équation du produit intérieur brut (PIB) en fonction du chiffre d'affaires du marché des assurances (CAMA). Et pour mener à bien cette analyse, nous avons fait recours à une approche vectorielle autorégressive et une approche de cointégration d'Engle et Granger et celle de Johansen ainsi que l'approche de causalité au sens de Granger.

L'application de ces tests nous a donné les résultats suivants :

- Nos deux séries (PIB et CAMA) sont non stationnaires du fait que l'examen graphique présente des tendances à la hausse ;
- Le test de racine unitaire, également nous a affirmé la non stationnarité des deux séries ;
- Le modèle VAR est jugé non valide vu la non significativité du coefficient de la variable chiffre d'affaires du marché des assurances ;
- L'approche de cointégration d'Engle et Granger a révélé que la variable du chiffre d'affaires est considérée comme déterminante du produit intérieur brut où la variabilité totale du produit intérieur brut est expliquée à 72.89% par la variation du chiffre d'affaires du marché des assurances à partir de l'estimation de la relation de long terme par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). Mais le caractère non stationnaire des erreurs annule la validité du modèle à correction d'erreur;

- A la lecture du test de causalité de Granger, l'analyse infirme l'existence de lien entre le secteur des assurances et la croissance économique en Algérie du fait qu' il n'existe aucune relation de causalité entre le chiffre d'affaires du marché des assurances et le produit intérieur brut, autrement dit, les deux variables sont indépendantes ou l'évolution de l'une des deux n'a aucune influence sur l'autre.

En conclusion, l'évaluation empirique de l'effet du secteur des assurances sur la croissance économique en Algérie nous infirme l'existence d'une relation entre assurance et croissance économique.

En effet, cette faiblesse est peut être due à l'insuffisance de réformes vis-à-vis le secteur algérien des assurances, au faible niveau des revenus moyens des algériens, à l'absence d'une véritable culture d'assurance et à la prédominance des assurances obligatoires et la part minime des assurances facultatives où la branche automobile totalise, en 2011, près de 51% de l'ensemble des primes du marché alors que l'assurance de personnes ne dépasse pas 8%.

Pour favoriser une meilleure contribution du secteur des assurances à la croissance économique, nous proposons quelques recommandations d'améliorations :

- La communication et la sensibilisation des consommateurs sur l'importance de l'assurance;
- L'amélioration de la qualité du personnel du secteur des assurances à travers l'élaboration des politiques de gestion des ressources humaines stratégiques, c'est-à-dire, des politiques qui placent les employés au cœur des pratiques de la compagnie d'assurance ;
- Le désengagement de l'Etat dans l'indemnisation des catastrophes naturelles en cédant celle-ci à la charge du secteur des assurances.

Ouvrages

- 1) **ARAUJO, Claudio, BRUN, Jean François, COMBES, Jean Louis.** *Économétrie*. France : BRÉAL, 2004.
- 2) **BEITONE, Alain. CAZORLA, Antoine. Christine, DOLLO. DRAI, Anne-Mary.** *Dictionnaire des sciences économiques*. Paris : 2^e édition ARMAND COLIN, 2007.
- 3) **BERNARD, Bernier. YVES, Simon.** *Initiation à la macroéconomie*. Paris : 9^e édition DUNOD, 2007.
- 4) **BOURBONNAIS, Régis.** *Économétrie*, Paris : 7^e édition DUNOD, 2009.
- 5) **CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven.** *Économétrie appliquée*. Paris : 2^e édition DE BOECK, 2009.
- 6) **CADORET, Isabelle, BENJAMA, Catherine, MARTIN, Frank, HERARD, Nadine, TANGUY, Steven.** *Économétrie appliquée*. Paris : DE BOECK, 2004.
- 7) **COUBAULT, François. ELIASHBERG, Constant. LATRASSE, Michel.** *Les grands principes de l'assurance*. Paris : 5^{ème} édition LARGUS, 2002.
- 8) **DOURMONT, Brigitte.** *Introduction à l'économétrie*. Paris : MONTCHRESTIEN, 1999.
- 9) **DE MONTBRIAL, Thierry. FAUCHART, Emmanuelle.** *Introduction à l'économie: Microéconomie. Macroéconomie*. Paris : 4^e édition DUNOD, 2007.
- 10) **GUELLEC, D. RALLE, P.** *Les nouvelles théories de la croissance*. Paris : LA DECOUVERTE, 2001.
- 11) **GUY, Caire.** *Dictionnaire d'économie*, Paris : 2^e édition DALLOZ, 2007.
- 12) **HASSID, Ali.** *Introduction à l'étude des assurances économiques*. Alger : ENAL, 1984.
- 13) **HEMARD, Joseph.** *Théorie et pratique des assurances terrestres*. Paris : DALLOZ, 1924.
- 14) **JEAN, Longatte, PASCAL, Vanhove.** *Économie générale*. Paris : DUNOD, 2001.
- 15) **JEAN-OLIVIER Hairault.** *Analyse Macro-économique*. Paris : LA DECOUVERTE, 2000.
- 16) **KPMG.** *Guide des Assurances en Algérie*. Alger : PIXAL COMMUNICATION, 2009.
- 17) **LAMBERT, Y. LEVENEUR, L.** *droit des assurances*. Paris : 12^e édition DALLOZ, 2005.
- 18) **PETAUTON, P.** *L'opération d'assurance*. Paris : LITEC, 1997.
- 19) **ROMAIN, Christian.** *24 mots clés de l'économie et de la gestion*. France : VRODARD & TAUPIN, 2004.
- 20) **SAINRAPT, Christian.** *Dictionnaire Général de l'Assurance : ARCATURE*, 91130 Ris-Orangie, 1996.

21) **SMITH, Adam.** *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*. Livre 5, 1776, édition revue par Adolphe Blanqui en 1843, traduction française par Germain Garnier en 1881. Format PDF. Disponible sur : www.uqac.quebec.ca. (Consulté le 01/06/2013).

22) **TAFIANI, Boualem.** *Les assurances en Algérie*. Alger : OPU et ONAP, 1987.

Mémoires

23) **ABDERAHMANI, Farès.** *Essai d'application de la théorie de la cointégration et modèle à correction d'erreur (ECM) à la détermination à la fonction de demande de monnaie : cas de l'Algérie*. Mémoire de Magister. Bejaïa : université Abderrahmane Mira, 2004.

24) **BENSEGHIR, Yakoub, MALLA, AbdeLali.** *La causalité entre la consommation d'énergie électrique et la croissance économique*. Mémoire de Master, économie appliquée et ingénierie financière. Bejaia : université Abderrahmane Mira, 2011.

25) **BOUCHOUL, Rachida.** *Essai d'analyse du système de capitalisation dans les assurances de personne en Algérie (cas de la ville de Bejaïa)*. Thèse de Magistère : en monnaie, finance et globalisation. Bejaïa : Université Abderrahmane Mira, 2008.

26) **KASMI, Djamila.** *Diagnostic économique et financier des programmes de stabilisation et d'ajustement structurel de l'économie algérienne*. Thèse de Doctorat. Lyon : Université Lumière Lyon 2, 2008. Format PDF. Disponible sur : theses.univ-lyon2.fr (consulté le 08/05/2013).

27) **KEKE, Jean-Claude Sourou.** *L'Assurance : Libéralisation du secteur de l'assurance et croissance économique au Bénin*. République du Bénin : projet de renforcement des capacités en conception et analyse des politiques de développement, document de travail n°006/2010, 2010. Format PDF. Disponible sur : www.capod.org (Consulté le 13/12/2012).

28) **MEZDAD, Loundja.** *Essai d'analyse du secteur des assurances et de sa contribution dans l'intermédiation financière nationale*. Thèse de Magister : Gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006.

29) **MULUMBA KENGA TSHIELEKEJA, Marcel.** *L'Assurance : Catalyseur du Développement - Modèles de références et Applications au cas de la République Démocratique du Congo Cas de Congo*. Thèse de Doctorat : sciences économique et de gestion. Université Catholique de Louvain, 2011. Format PDF. Disponible sur : www.uclouvain.be

30) OSMAN, Mohamed, YAKOUBENE, Cherif. *Modélisation VAR et ARFIMA en vue de la prévision des quantités de ventes de carburants aviation et marine.* Mémoire d'ingénieur d'Etat en statistique. Alger : université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 2006.

31) SADI, Nour El Houda. *Essai d'analyse du système des assurances dans la perspective d'une meilleure protection contre le sinistre : Cas des assurances en Algérie.* Thèse de Magister: gestion de développement. Bejaia : Université Abderrahmane Mira, 2006.

Colloques

32) A.SHWITER, Walid. *Evolution du Marche Des Assurances en Algérie et La Réglementation Le Régissant.* Colloque international. Sétif : Université Farhat Abas, 2011.

33) BENARABIA, Mohamed. *Les perspectives de développement de l'industrie des assurances en Algérie et les reformes nécessaire pour promouvoir ses capacités concurrentielles.* Colloque international, Avril 2011.

34) LEZOUL, Mohammed. *La situation actuelle du secteur des assurances en Algérie, Quelles sont les alternatives?.* Colloque international. Université Oran, 2011.

Reuves

35) Revue de L'assurance n°1. Alger : le conseil national des assurances, Juin 2012.

36) Revue centre de recherche pour les budgets familiaux : bien utiliser les assurances, édition de l'épargne, 1999.

37) Revues Swiss-Ré Sigma : n°6-2001, n°6-2002, n°8-2003, n°3- 2004, n°2- 2005, n°5-2006, n°4-2007, n°3-2008, n°3-2009, n°2-2010, n°2-2011, n°3-2012.

Articles

38) BLONDEAU, Céline. *Les déterminants du cycle de l'assurance de dommages en France.* 2002, 36p, disponible sur : www.univ-orleans.fr (consulté le 05/05/2013).

39) BROKER. Approche cyclique de la croissance. Mis à jour en 2010, disponible sur : www.broker-cfd.fr (consulté le 20/04/2013)

40) CHARPENTIER, Arthur. *La loi des grands nombres et le théorème central limite comme base de l'assurabilité.* 2012, vol. 3, n°9. Disponibles sur : www.ffa.fr (consulté le 13/05/2013).

41) GOSSE, Jean-Baptiste, GUILLAUMIN, Cyriac. *Christopher A. Sims et la représentation VAR*. 2011, hal -00642920,n° 1, 15 p. disponible sur : halshs.archives-ouvertes.fr (consulté le 22/04/2013).

42) Le conseil national des assurances.*Secteur des assurances en 2009 : Emploi et formation en progression.01/02/2011*,disponible sur : www.city-dz.com(consulté le 04/04/2013).

Lois et textes règlementaires

43) Arrêté du 07 janvier 2002 modifiant et complétant l'arrêté du 02 octobre 1996 fixant les proportions minimums à affecter à chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance et/ou de réassurance (JORA n°09 du 10 février 2002).

44) Arrêté du 02 octobre 1996 fixant les proportions minimums à affecter à chaque type de placements effectués par les sociétés d'assurance (JORA n°56 août 1997).

45) Article 11 du décret exécutif n° 95-342 du 30 octobre 1995 relatif aux engagements réglementés.

46) Article 64 et 65 du décret législatif 93-10 du 23 mai 1993 modifié et complété par loi 03-04 du 17 février 2003.

47) Le décret 09-375 du 16 novembre 2009 paru sur le journal officiel n°67 du 19 novembre 2009 modifie et complète le décret exécutif 95-344 du 30 octobre 1995 relatif au capital minimum des sociétés d'assurance.

48) Ordonnance n° 95-07 du 23 Chaabane 1415 correspondant au 25 janvier 1995 relative aux assurances et ses textes d'application.

Divers

49) Microsoft Encarta 2008_Etudes.

50) www.index-assurance.fr

51) www.cna.dz

52) www.ffsa.fr

Tableau n°1 : la comparaison entre l'agent général et le courtier d'assurance.....	36
Tableau n°2 : Evolution de taux de pénétration d'assurance entre 2000 et 2011	62
Tableau n°3 : Evolution de la densité d'assurance par habitant entre 2000 et 2011	63
Tableau n°4 : L'emploi au niveau du secteur des assurances de 2000 à 2011	64
Tableau n°5 : l'évolution de la contribution des assurances dans l'investissement national de 2000 à 2011	68
Tableau N°6: Evolution du chiffre d'affaires à prix courant réalisé par le secteur des assurances de 2000 à 2011	69
Tableau n°7: Evolution du secteur des assurances algérien par branches de 2008 à 2011	70
Tableau n°8 : Chiffre d'affaires du marché 2008-2011 par compagnies (hors CCR)	71
Tableau n°9: La série du produit intérieur brut à prix constant (PIB)	96
Tableau n°10: La série du chiffre d'affaires du marché des assurances à prix constant (CAMA).....	97
Tableau n° 11 : Estimation du modèle statique.....	98
Tableau n° 12 : Estimation du modèle dynamique	99
Tableau n° 13: Test ADF : Modèle [3] pour la série PIB.....	102
Tableau n° 14: Test ADF : Modèle [2] pour la série PIB.....	102
Tableau n°15: Test ADF : Modèle [1] pour la série PIB.....	103
Tableau n° 16: Test ADF : Modèle [1] pour la série DPIB (test de différentiation)	104
Tableau n°17: Test ADF : Modèle [3] pour la série CAMA.....	106
Tableau n°18: Test ADF : Modèle [2] pour la série CAMA.....	107
Tableau n°19: Test ADF : Modèle [1] pour la série CAMA.....	108
Tableau n°20 : Test ADF : Modèle [1] pour la série DCAMA (test de différentiation)	109
Tableau n°21: Choix du nombre de retard « p ».....	110
Tableau n°22: Estimation du modèle VAR(1)	110
Tableau n°23 : Estimation de la relation de long terme par la méthode des MCO	111
Tableau n°24 : Test de Dickey Fuller sur les résidus	113

Tableau n°25: Causalité au sens de Granger 114

Liste des figures

Figure n°1 : Les différentes phases du cycle économique	45
Figure n°2 : Structure de la production des assurances selon l'origine des capitaux pour l'année 2011	71
Figure n°3 : Représentation graphique de la série PIB	100
Figure n°4: Le corrélogramme de la série PIB	101
Figure n°5: Représentation graphique de la série CAMA	105
Figure n°6 : Le corrélogramme de la série CAMA	105
Figure n°7 : Le corrélogramme des résidus estimés récupérés à partir de la relation de long terme	113

Liste des schémas

Schéma n° 1 : Les différentes cotisations existantes	20
Schéma n° 2 : De l'assuré au rétrocessionnaire	22
Schéma n°3 : Les facteurs du progrès technique	54

Annexe n°1 : Base de données

Unité : Milliards de DA

Années	CAMA	PIB	IPC ₂₀₀₅ (%)
1980	1,636	162,5	7,52
1981	1,959	191,4	8,63
1982	2,355	207,6	9,19
1983	2,760	233,7	9,74
1984	3,270	267,6	10,53
1985	3,477	299,5	11,63
1986	3,835	291,3	13,07
1987	4,260	323,7	14,04
1988	6,100	349,5	14,87
1989	6,442	423,3	16,26
1990	5,233	555,8	18,97
1991	6,521	844,5	23,88
1992	8,972	1048,2	31,44
1993	9,524	1166	37,89
1994	10,133	1491,5	48,90
1995	13,565	1990,6	63,47
1996	15,550	2570	75,32
1997	16,011	2780,2	79,64
1998	16,345	2830,5	83,58
1999	17,423	3238,2	85,79
2000	19,808	4123,5	86,08
2001	22,101	4260,8	89,72
2002	29,429	4546,1	90,99
2003	31,911	5264,3	94,88
2004	36,633	6126,7	98,64
2005	42,298	7492,90	100,00
2006	47,132	8322,54	102,31
2007	54,496	8830,58	106,07
2008	68,849	9970,33	111,23
2009	78,456	8531,84	117,61
2010	81,721	9859,66	122,21
2011	87,121	13187,72	127,7

Source : Réalisé par nous même à partir des données de :

CNA pour CAMA ;

La banque mondiale pour PIB et IPC.

Annexes pour l'estimation du modèle VAR

Annexe n°2 : VAR (1)

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/04/13 Time: 20:29

Sample(adjusted): 1982 2011

Included observations: 30 after adjusting

Endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DPIB	DCAMA
DPIB(-1)	-0.109464 (0.19444) [-0.56298]	0.001701 (0.00143) [1.18867]
DCAMA(-1)	-1.933789 (24.5976) [-0.07862]	0.273851 (0.18098) [1.51315]
C	303.2139 (117.458) [2.58147]	0.669253 (0.86421) [0.77441]
R-squared	0.012760	0.141791
Adj. R-squared	-0.060369	0.078220
Sum sq. resids	8568724.	463.8665
S.E. equation	563.3473	4.144906
F-statistic	0.174491	2.230438
Log likelihood	-231.0046	-83.64415
Akaike AIC	15.60031	5.776277
Schwarz SC	15.74043	5.916396
Mean dependent	272.2145	1.517467
S.D. dependent	547.0762	4.317189
Determinant Residual Covariance		5183370.
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-317.0508
Akaike Information Criteria		21.53672
Schwarz Criteria		21.81696

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Annexe n°3: VAR(2)

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/04/13 Time: 20:35

Sample(adjusted): 1983 2011

Included observations: 29 after adjusting

Endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DPIB	DCAMA
DPIB(-1)	-0.064053 (0.20172) [-0.31754]	0.002034 (0.00147) [1.38131]
DPIB(-2)	0.144477 (0.22381) [0.64553]	0.002199 (0.00163) [1.34603]
DCAMA(-1)	-18.56987 (27.2456) [-0.68157]	0.260647 (0.19892) [1.31031]
DCAMA(-2)	33.84902 (26.0364) [1.30007]	-0.211852 (0.19009) [-1.11447]
C	241.1360 (132.388) [1.82143]	0.381007 (0.96657) [0.39419]
R-squared	0.101669	0.233035
Adj. R-squared	-0.048053	0.105208
Sum sq. resids	7747423.	412.9724
S.E. equation	568.1631	4.148154
F-statistic	0.679050	1.823044
Log likelihood	-222.3351	-79.66245
Akaike AIC	15.67828	5.838789
Schwarz SC	15.91402	6.074530
Mean dependent	280.1829	1.468862
S.D. dependent	554.9851	4.385244
Determinant Residual Covariance		5132060.
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-306.3382
Akaike Information Criteria		21.81643
Schwarz Criteria		22.28791

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Annexen°4: VAR (3)

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/04/13 Time: 20:39

Sample(adjusted): 1984 2011

Included observations: 28 after adjusting

Endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DPIB	DCAMA
DPIB(-1)	-0.183205 (0.21591) [-0.84853]	0.001045 (0.00154) [0.67873]
DPIB(-2)	0.163640 (0.22552) [0.72561]	0.002371 (0.00161) [1.47433]
DPIB(-3)	0.030065 (0.31442) [0.09562]	0.001747 (0.00224) [0.77930]
DCAMA(-1)	-6.602242 (29.2889) [-0.22542]	0.302919 (0.20885) [1.45039]
DCAMA(-2)	12.77934 (28.8341) [0.44320]	-0.384882 (0.20561) [-1.87190]
DCAMA(-3)	48.01057 (29.8977) [1.60583]	0.318643 (0.21319) [1.49461]
C	210.4277 (143.425) [1.46716]	-0.179180 (1.02274) [-0.17520]
R-squared	0.213286	0.358882
Adj. R-squared	-0.011490	0.175706
Sum sq. resids	6768893.	344.1872
S.E. equation	567.7396	4.048440
F-statistic	0.948882	1.959214
Log likelihood	-213.2693	-74.85601
Akaike AIC	15.73352	5.846858
Schwarz SC	16.06657	6.179909
Mean dependent	285.1749	1.424536
S.D. dependent	564.5058	4.459093
Determinant Residual Covariance		5130855.

Log Likelihood (d.f. adjusted)	-295.7715
Akaike Information Criteria	22.12654
Schwarz Criteria	22.79264

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Annexen°5 : VAR (4)

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/04/13 Time: 20:48

Sample(adjusted): 1985 2011

Included observations: 27 after adjusting

Endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

	DPIB	DCAMA
DPIB(-1)	-0.214476 (0.23323) [-0.91957]	0.001022 (0.00164) [0.62501]
DPIB(-2)	0.149315 (0.24060) [0.62060]	0.002339 (0.00169) [1.38629]
DPIB(-3)	0.142175 (0.34958) [0.40670]	0.001034 (0.00245) [0.42185]
DPIB(-4)	-0.405603 (0.37352) [-1.08590]	0.002978 (0.00262) [1.13689]
DCAMA(-1)	-2.361677 (32.4259) [-0.07283]	0.218527 (0.22738) [0.96108]
DCAMA(-2)	22.00177 (32.2667) [0.68187]	-0.412270 (0.22626) [-1.82211]
DCAMA(-3)	48.35322 (33.4021) [1.44761]	0.257557 (0.23422) [1.09963]
DCAMA(-4)	13.39432 (34.4136) [0.38922]	0.068398 (0.24131) [0.28344]

C	259.4217 (158.090) [1.64097]	-0.615222 (1.10856) [-0.55497]
R-squared	0.263210	0.418936
Adj. R-squared	-0.064252	0.160685
Sum sq. resids	6323661.	310.9389
S.E. equation	592.7179	4.156246
F-statistic	0.803789	1.622206
Log likelihood	-205.2250	-71.30209
Akaike AIC	15.86852	5.948303
Schwarz SC	16.30046	6.380249
Mean dependent	290.4804	1.376630
S.D. dependent	574.5474	4.536687
Determinant Residual Covariance		5674811.
Log Likelihood (d.f. adjusted)		-286.5686
Akaike Information Criteria		22.56064
Schwarz Criteria		23.42453

Source : Résultats obtenus à partir du logiciel « eviews 4.0 »

Remerciements

Dédicaces

Sommaire

Liste des abréviations

Introduction générale01

Chapitre I : Généralités sur le marché des assurances en Algérie

Introduction04

Section 01 : L'assurance, Origine, Concepts et techniques...05

1.Origine de l'assurance.....05

1.1. L'assurance maritime05

1.2. L'assurance vie06

1.3. L'assurance incendie07

2. Les concepts de base liés à l'assurance08

2.1. La définition de l'assurance08

2.1.1. Définitions juridiques08

2.1.2. Définitions techniques de l'assurance09

2.2. Les éléments d'une opération d'assurance10

2.2.1. Le risque10

2.2.2. La prime ou la cotisation11

2.2.3. La prestation de l'assurance11

2.2.4. La compensation au sein de la mutualité11

2.3. Les acteurs de l'assurance12

2.3.1. L'assureur12

2.3.2. L'assuré12

2.3.3. Le souscripteur12

2.3.4. Le bénéficiaire12

2.3.5. Le tiers12

2.4. Les types de l'assurance13

2.4.1. Classification juridique13

2.4.2. Classification technique17

3. Les techniques d'appréciation de l'assurance18

3.1. Les statistiques18

3.1.1. La loi des grands nombres18

3.1.2. Les données statistiques de l'assurance19

3.2. La détermination des différentes primes ou cotisations19

3.2.1. La cotisation pure19

3.2.2. La cotisation nette.....19

3.2.3. La cotisation totale.....20

3.3. Les mécanismes de l'assurance20

3.3.1. L'homogénéité des risques	20
3.3.2. Des risques dispersés	21
3.3.3. La division des risques	21
3.4. Les techniques de division	21
3.4.1. La coassurance	21
3.4.2. La réassurance	22
Section 02 : l'évolution et structure des assurances en Algérie	23
1. Naissance et histoire de l'assurance en Algérie.....	23
1.1. La période coloniale	23
1.2. La période après l'indépendance	24
1.2.1. La période de 1962 à 1994	24
1.2.2. La période de l'économie de marché : à partir de 1995	29
2. Organisation, fonctionnement et distribution des assurances en Algérie	30
2.1. L'organisation des sociétés d'assurance	30
2.1.1. Les formes des sociétés d'assurance	30
2.1.2. Les fonctions des sociétés d'assurance.....	33
2.2. Le fonctionnement des sociétés d'assurance	34
2.2.1. Le fonctionnement administratif des sociétés d'assurance	34
2.2.2. Le fonctionnement technique et financier des sociétés d'assurances	34
2.3. La distribution des assurances : Les intermédiaires d'assurance	34
2.3.1. Les agents généraux	35
2.3.2. Les courtiers d'assurance	35
2.3.3. Comparaison entre l'agent général et le courtier d'assurance	36
3. Le contrôle de l'activité d'assurance en Algérie	37
3.1. Le ministre des finances	37
3.2. Le Conseil National des Assurances (CNA)	37
3.3. La centrale des risques.....	38
3.4. La commission de supervision des assurances (CSA)	38
Conclusion	39

Chapitre II : Le lien entre la croissance économique et les assurances en Algérie

Introduction	41
Section 01 : Généralités sur la croissance économique	42
1. Notions et mesure de la croissance économique	42
1.1. Notions sur la croissance économique	42
1.1.1. Définition de la croissance économique	42
1.1.2. Fluctuation économique (cycle économique)	42
1.1.3. Représentation graphique et différentes phases du cycle économique	44
1.1.4. Croissance et développement économique	46
1.2. Mesure de la croissance économique	46

1.3 Limites de la mesure de la croissance économique (PIB)	47
2. Les facteurs de la croissance économique	48
2.1 Le facteur travail	48
2.2 Le facteur capital	49
2.3 Le progrès technique	49
2.4 Les autres facteurs explicatifs	50
3. Les principaux modèles de la croissance économique.....	50
3.1. La croissance « sur fil du rasoir » : Le modèle de Harrod-Domar (H-D)	51
3.2. Le progrès technique comme résidu : Modèle de Solow	52
3.3. Les nouvelles théories de la croissance : Endogénéisation du progrès technique.....	53
3.3.1 Le capital physique	54
3.3.2 La technologie	55
3.3.3 Le capital humain	55
3.3.4 Le capital public	56
Section 02 : Le poids des assurances dans la croissance économique	56
1. Revue de la littérature	56
1.1. Revue de littérature théorique	56
1.2. Revue de littérature empirique	58
2. La contribution des assurances dans l'économie en Algérie	62
2.1. La contribution macro-économique	62
2.1.1. Le taux de pénétration des assurances	62
2.1.2. La densité d'assurance	63
2.2. Autres effets de la contribution des assurances dans l'économie algérienne	63
2.2.1. Contribution du secteur de l'assurance à la création d'emploi.....	63
2.2.2. Contribution de l'assurance aux recettes de l'Etat et aux ressources des banques	64
2.2.3 Contribution de l'assurance à l'intermédiation financière, création de la liquidité et la mobilisation de l'épargne	65
2.2.4. Contribution de l'assurance à l'investissement	68
3. Structure de la production globale du secteur	69
3.1. La production par branche d'assurance	69
3.2. La production par compagnie d'assurance	71
Conclusion	72

Chapitre III : Analyse économétrique de l'impact des assurances sur la croissance économique en Algérie

Introduction	74
Section 01 : Généralités sur les méthodes économétriques multivarées.....	75
1. Le modèle VAR (Modèle Autorégressif Vectoriel)	75
1.1. La représentation du modèle VAR	75

1.1.1. Représentation du modèle VAR à deux variables	75
1.1.2. Représentation générale du modèle VAR	77
1.2. Processus aléatoire	78
1.2.1. La Stationnarité	78
1.2.2. La non stationnarité et les tests de racine unitaire	80
1.3. La détermination du nombre de retards	83
1.4. L'estimation	84
1.4.1. Méthode d'estimation (MCO)	84
1.5. La validation	84
1.5.1. Test de Student	84
1.5.2. Test de Fisher (le test de validité globale du modèle)	85
1.5.3. Test d'efficacité d'ajustement	85
1.6. Les applications du modèle VAR	85
1.6.1. Dynamique d'un modèle VAR (Etudes impulsionnelles)	86
1.6.2. La causalité	88
2. La théorie de la cointégration et le modèle à correction d'erreur (ECM)	89
2.1. Le concept de la cointégration	89
2.1.1. L'ordre d'intégration d'une série	90
2.1.2. Condition de cointégration	90
2.2. Cointégration entre deux variables : L'approche d'Engle et Granger (1987)	90
2.2.1. Test de cointégration entre deux variables	91
2.2.2. L'estimation du modèle à correction d'erreur (ECM)	93
2.3. La cointégration entre plusieurs variables et modèle à correction d'erreurs vectorielles (VECM) : L'approche de Johansen(1998)	93
2.3.1. Synthèse de la procédure de test de cointégration et d'estimation du VECM	94
 Section 02 : Mise en évidence empirique de l'effet du secteur assurantiel sur la croissance économique en Algérie	95
 1. Sélection des variables	95
1.1. Le produit intérieur brut (PIB)	95
1.2. Le chiffre d'affaires du marché des assurances (CAMA)	96
2. Estimation de la relation croissance économique - assurances	97
2.1. Estimation du modèle simple	97
2.2. Estimation du modèle autoregressif	99
3. Analyse de la Stationnarité des séries... ..	100
3.1. Analyse de la stationnarité pour la série PIB	100
3.1.1. Examen graphique de la série PIB	100
3.1.2. Le corrélogramme de la série PIB	101
3.1.3. Analyse de la stationnarité de la série PIB par le test ADF.....	101
3.2. Analyse de la stationnarité pour la série CAMA	104
3.2.1. Examen graphique de la série CAMA	104
3.2.2. Le corrélogramme de la série CAMA	105
3.2.3. Analyse de la stationnarité de la série CAMA par le test ADF	106

4. Estimation du modèle VAR entre la série PIB et la série CAMA...	109
4.1. Détermination du nombre de retards	109
4.2. Estimation et validation du modèle VAR.....	110
5. Estimation du Test de cointégration (relation de long terme) entre la série PIB et la série CAMA.....	111
5.1. Cointégration entre la série PIB et la série CAMA selon l'approche d'Engle et Granger... ..	111
5.1.1. Analyse de la stationnarité des résidus... ..	112
6. Analyse de Causalité au sens de Granger.....	114
Conclusion ...	115
Conclusion générale :.....	117
Bibliographie	
Liste des tableaux	
Liste des figures et schémas	
Annexes	

Dans une économie de marché, l'assurance est un indice clef dans une économie quelque soit son niveau de développement. De cet apport, l'assurance en tant que déterminant de développement, l'objectif de notre étude est d'évaluer l'effet du secteur des assurances sur la croissance économique en Algérie. Afin d'atteindre cet objectif, nous avons effectué, dans un premier temps, une analyse de l'assurance algérienne de 2000 à 2011 afin de déterminer sa place au niveau macroéconomique, à travers le taux de pénétration et la densité d'assurance, ainsi que sa participation à la création d'emploi, à l'amélioration des recettes fiscales et à l'investissement national. Dans un second temps, une analyse empirique sur une période qui s'étale de 1980 à 2011 nous a permis de vérifier la relation entre le produit intérieur brut et le chiffre d'affaires du marché des assurances, par l'intermédiaire des méthodes économétriques multivariées notamment les techniques VAR, la cointégration pour chercher s'il existe une relation entre l'assurance et l'économie algérienne et le test de causalité pour détecter la direction de causalité entre ces deux variables. Il ressort de l'examen empirique qu'il n'existe pas une relation entre le secteur des assurances et la croissance économique.

Mots clés : croissance économique, produit intérieur brut, assurance, chiffre d'affaires, cointégration.

Introduction générale

Chapitre I

Généralités sur le marché des assurances en Algérie

Chapitre II

Le lien entre la croissance économique et les assurances en Algérie

Chapitre III

Analyse économétrique de l'impact des assurances sur la croissance économique en Algérie

Conclusion générale

Bibliographie

Annexes