



**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI-OUZOU  
FACULTE DES SCIENCES DE GESTION ET DES  
SCIENCES COMMERCIALES**



# *Mémoire de fin d'étude*

**EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER EN SCIENCES  
FINANCIERE ET COMPTABILITE**

**OPTION : FINANCES ET ASSURANCE**

## *Thème*

***Les déterminants de la prime en  
assurance automobile  
Cas : Société Nationale d'Assurance***

**REALISE PAR :**

**M<sup>r</sup>: MERBAH Amine  
M<sup>r</sup>: DJADOUR Abderrahmane**

**ENCADRE PAR :**

**M<sup>r</sup>: SEDIKI Abderrahmane**

***DEVANT LE JURY COMPOSE DE :***

- ❖ **Président** : Mr. MEZIANI Yacine. MAA. UMMTO.
- ❖ **Examineur** : Mr. GUEDECHE Khaled. MAA. UMMTO.
- ❖ **Rapporteur** : SEDIKI Abderrahmane. MAA. UMMTO.

**PROMOTION : 2020/2021**

# Dédicaces

*Nous dédions dédie ce travail à :*

*Mos très chères parents qui nous ont toujours soutenus, que Dieu les  
protège de tout malheur.*

*A nos sœurs et frères.*

*Ainsi qu'a toutes notre famille.*

*Je dédie ce travail aussi à mes amies qui m'ont toujours soutenu durant mon  
parcours.*

***Abderrahmane, Amine***

# Remerciement

*En premier lieu, je remercie Dieu pour m'avoir accordé santé et courage pour accomplir ce travail.*

*Je tiens à exprimer ma gratitude et mes remerciements à notre encadreur Mr « **SEDIKI Abderahmane** » pour sa patience, ses conseils et ses précieuses directives, qui m'ont permis de progresser et de réaliser ce mémoire.*

*Aussi, je tiens à exprimer ma gratitude à l'équipe du département de planification de la **SAA** pour leurs aides et leurs précieux conseils.*

*Toutes nos gratitudes sont exprimées aux membres du **jury**, pour l'honneur et le plaisir qu'ils nous ont accordés en acceptant de lire et de juger ce travail.*

*Nous tenons à exprimer nos reconnaissances à tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.*

*Enfin, que tous ceux qui m'ont prêté main forte et contribué à la réalisation de ce travail et que je n'ai pas désignés nommément, je les remercie de tout cœur.*



*Sommaire*

# Sommaire

---

<b>Introduction générale</b> .....	a-d
<b>Chapitre 1 : L'assurance automobile</b> .....	1
<b>Introduction</b> .....	2
Section 1 : généralité sur l'assurance automobile.....	3
Section 2 : le contrat d'assurance automobile.....	8
Section 3 : évolution de la branche automobile en Algérie.....	14
<b>Conclusion</b> .....	20
<b>Chapitre 2 : Déterminant de la prime d'assurance automobile</b> .....	21
<b>Introduction</b> .....	22
Section 1 : La détermination des primes .....	23
Section 2 : La tarification en assurance automobile.....	26
Section 3 : La tarification en assurance automobile à travers le monde.....	31
<b>Conclusion</b> .....	36
<b>Chapitre 3 : Analyse des facteurs déterminants de la prime RC en assurance automobile dans la SAA</b> .....	37
<b>Introduction</b> .....	38
Section 1 : Les notions théoriques de la méthode utilisée.....	39
Section 2 : Etude descriptive des données .....	46
Section 3 : Modélisation des déterminants de la prime et présentation des résultats.....	53
<b>Conclusion</b> .....	57
<b>Conclusion générale</b> .....	58
<b>Bibliographie</b> .....	61
<b>Annexes</b>	

# Liste des Tableaux et des figures

<b>Tableau</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>N° :1</b>	Parc automobile Algérien	18
<b>N° :2</b>	La signification des variables	44
<b>N° :3</b>	Codage de la variable âge	44
<b>N° :4</b>	Codage de la variable genre	45
<b>N° :5</b>	Codage de la variable usage du véhicule	46
<b>N° :6</b>	Répartition de l'échantillon selon le sexe	47
<b>N° :7</b>	Répartition de l'échantillon selon la zone	47
<b>N° :8</b>	Répartition de l'échantillon selon l'usage du véhicule	48
<b>N° :9</b>	Répartition de l'échantillon selon l'âge du conducteur	49
<b>N° :10</b>	Analyse univariée du modèle du système de tarification Algérien	53
<b>N° :11</b>	Test d'homogénéité	54
<b>N° :12</b>	Analyse univariée du modèle proposé	55

<b>Figure</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>N° :1</b>	Part de la branche automobile dans le marché des assurances 2018	15
<b>N° :2</b>	Part des compagnies d'assurance du marché automobile en 2019	16
<b>N° :3</b>	Evolution du chiffre d'affaire de l'assurance automobile	17
<b>N° :4</b>	La répartition de l'échantillon selon le genre du véhicule	48
<b>N° :5</b>	La répartition de l'échantillon selon la puissance du véhicule	50
<b>N° :6</b>	La répartition de l'échantillon selon l'expérience du permis de conduire	50
<b>N° :7</b>	La répartition de l'échantillon selon l'âge du véhicule	51
<b>N° :8</b>	La répartition de l'échantillon selon le nombre de place	52
<b>N° :9</b>	La répartition de l'échantillon selon la durée de la police d'assurance	52

# **Liste des Abréviations**

<b>Abréviation</b>	<b>Intitulé</b>
<b>ANOVA</b>	Analyse of variance
<b>BADR</b>	Banque d'agriculture et du développement rural
<b>BDL</b>	Banque du développement local
<b>BST</b>	Bureau spécial de tarification
<b>CA</b>	Chiffre d'affaire
<b>CAAR</b>	Compagnie Algérienne d'assurance et de réassurance
<b>CAAT</b>	Compagnie Algérienne de transport
<b>CASH</b>	Compagnie d'assurance d'hydrocarbures
<b>CIAR</b>	Compagnie internationale d'assurance et de réassurance
<b>CM</b>	Carré moyen
<b>CNA</b>	Conseil national d'assurance
<b>CNMA</b>	Caisse nationale de mutualité agricole
<b>DA</b>	Dinars Algerien
<b>GLM</b>	Generalized linear model
<b>GPS</b>	Global positioning system
<b>MDS</b>	Millions de dinars
<b>MACIF</b>	Mutuelle assurance des commerçants et industriels
<b>ONS</b>	Office national des statistiques
<b>PAYD</b>	Pay as you drive
<b>RC</b>	Responsabilité civile
<b>SAPS</b>	Société d'Assurance de Prévoyance et de Santé
<b>SCE</b>	Somme des carrés expliqués
<b>SPA</b>	Société par actions

# **Introduction générale**

L'assurance est une technique fondée sur l'esprit de solidarité. En effet, l'assurance est l'opération par laquelle une entreprise d'assurance organise en mutualité un ensemble d'individus et/ou d'entreprises exposés aux mêmes risques et répartit ces risques et les compense selon la loi statistique des grands nombres, à l'aide d'un fond alimenté par des primes ou des cotisations collectées au préalable.

Cette solidarité est particulièrement nécessaire pour le cas spécifique de l'assurance automobile puisqu'il est évident que chaque utilisateur pris isolément ne peut pas faire face aux dégâts corporels et/ou matériels très importants que ces engins sont susceptibles de causer.

L'assurance automobile est une catégorie d'assurance omniprésente et diverse qui représente un marché très important. L'obligation d'assurance est tout d'abord à signaler, de même que l'importance du parc automobile algérien, car ceci porte alors à un niveau conséquent le nombre d'assurés potentiels. Le chiffre d'affaires occasionné est également très élevé. Ce qui amène tous les assureurs à proposer des contrats d'assurance automobile. Cette importance du marché automobile fait de lui un marché hyperconcurrentiel, c'est pourquoi on peut apercevoir une diversité de contrats au sein de cette branche de l'assurance.

Dans un tel contexte de concurrence on comprend la nécessité de procéder à une tarification précise et adaptée à son portefeuille. Cette tarification doit de même s'appuyer sur une segmentation plus ou moins poussée mais pertinente.

Les primes d'assurance automobiles sont précisément établies en fonction de différents critères relatifs au conducteur et son véhicule, chacun se voit donc proposer un tarif personnalisé.

Ce travail sera consacré à la présentation du secteur des assurances automobiles en Algérie en essayant de déterminer les facteurs de tarification de la prime en assurance automobile.

Vu l'obligation de la souscription d'une assurance automobile pour chaque véhicule, nous avons jugé nécessaire de traiter la question suivante :

### **Quels sont les déterminants susceptibles d'influencer la prime en assurance automobile ?**

La réponse à cette problématique nous mène à poser quelques questions secondaires :

- Le marché de l'assurance automobile en Algérie est-il important ?
- Les méthodes de tarification en assurance automobile sont-ils universels ?
- Les caractéristiques liées aux conducteurs et aux véhicules assurés par la SAA sont-ils importants pour la détermination de la prime automobile ?

A cet égard, nous avons retenus certaines hypothèses formulées comme suit :

**Hypothèse 1 :** L'assurance automobile est la branche stratégique du secteur assurantiel algérien.

**Hypothèse 2 :** Chaque système de tarification se base sur la politique du pays dans lequel il est mis en place.

**Hypothèse 3 :** La détermination de la prime automobile se base sur les critères liés aux conducteurs et aux véhicules assurés par la SAA.

L'importance de notre thème repose sur un sujet d'actualité, il s'intéresse à l'étude d'une branche stratégique et la plus développée dans le secteur assurantiel en Algérie, l'assurance automobile est le leader dans le domaine.

Nous visons à travers cette étude à :

- Fournir un aperçu théorique sur le marché automobile en Algérie, ainsi que son état général et son évolution.
- Déterminer les critères qui doivent être pris en compte lors de la tarification de la prime automobile.

La recherche dans ce domaine essaie d'améliorer la tarification d'une assurance obligatoire qui est déficitaire en Algérie actuellement et le but est de tenter de corriger cette dernière.

Les objectifs principaux de notre mémoire sont :

- L'évaluation de l'importance de l'assurance automobile dans le secteur assurantiel Algérien.
- Avoir une vision globale sur les méthodes de tarification dans le monde.
- Déterminer les facteurs qui peuvent influencer le calcul de la prime automobile en Algérie.

La méthodologie utilisée lors de la réalisation de notre étude est la suivante :

-Pour la partie théorique, nous avons utilisé la méthode descriptive, elle est basée sur une recherche documentaire constituée essentiellement de différents ouvrages et travaux de recherche qui traitent la tarification en assurance automobile.

-Pour la partie pratique, nous avons utilisé la méthode analytique, elle est basée sur une analyse empirique par l'application du modèle linéaire général.

Dans cette étude nous allons analyser les contrats d'assurance automobile RC pour l'année 2019 dans tout le territoire national de la compagnie nationale d'assurance Algérienne SAA afin de mener à bien notre étude.

Lors de la réalisation de ce travail, on a rencontré plusieurs obstacles :

-La fermeture des bibliothèques et des entreprises à cause de la crise du Covid-19.

-Le manque d'étude sur le sujet en Algérie bien que l'assurance automobile soit l'une des assurances les plus importantes du foyer.

-La non disponibilité d'informations sur des facteurs qui pourraient influencer la prime RC.

Le sujet de la tarification a priori en assurance automobile a été débattu par plusieurs chercheurs :

-Le thème « étude de la tarification et de la segmentation en assurance automobile » réalisé par : Guillaume Gonnet à l'université Claude Bernard Lyon 1, la problématique dégagée est : comment segmenter la tarification en assurance automobile en l'adaptant au portefeuille de l'assureur ?

Les résultats de l'analyse faite démontrent que l'étude du tarif est une analyse en mouvement qui doit sans cesse être remaniée dans le but de s'adapter aux évolutions du portefeuille et du risque automobile, ce travail a tarifié la prime en elle-même mais notre recherche vise à déterminer les composantes de ce tarif en tant qu'information disponible en Algérie.

-Le thème « modélisation des déterminants de la prime RC en assurance automobile » cas de

## Introduction générale

l'agence CAAR N°216 de Béjaia, réalisé par : Soulef Moussi et Mouloud Sonia à l'université de Abderrahmane mira de Béjaia , la problématique dégagée est : quels sont les variables susceptibles d'influencer la prime RC en assurance automobile ?

Les résultats de l'analyse faite démontrent que la prime RC se détermine par l'âge et l'expérience du conducteur ainsi que par la puissance et l'usage du véhicule.

Cependant, notre recherche vise à élargir l'échantillon de travail (prendre le cas de la SAA surtout le territoire national) et en traitant les facteurs influent la prime en assurance automobile qui sont pris en compte dans le modèle de tarification par la segmentation et le modèle algérien.

Pour mener à terme ce travail, nous l'avons divisé en trois chapitres, le premier chapitre porte sur l'assurance automobile en général, sa réglementation et son évolution en Algérie. Le deuxième chapitre présent les déterminants de la prime et l'état de l'assurance a responsabilité civile partout dans le monde. Dans le troisième chapitre, à travers une application économétrique, nous étudierons les déterminants de la prime RC automobile en Algérie en prenant le cas de la SAA.

# **Chapitre 1 : L'assurance automobile**

## Introduction

L'individu peut être atteint dans son patrimoine par certains sinistres, ou dans sa personne en cas d'accident ou de décès. D'où son besoin de rechercher un moyen pour supporter la responsabilité encourue. C'est de là qu'un besoin de sécurité est ressenti, plus au moins par tout individu. La sécurité est l'un des besoins primaires de la pyramide de Maslow.

Exposé aux conséquences de l'adversité, il ne peut pas assumer seul la charge. Cela le pousse vers la collectivité qui assume le dommage résultant pour lui d'une éventualité qu'il redoutait.

C'est à partir de que la notion d'assurance est née. Ce besoin est issu de l'instinct d'association.

L'automobile moyen de transport le plus répandu mais aussi le plus dangereux. Les dégâts d'un accident peuvent s'avérer dramatiques sur tous les plans, d'où la nécessité d'être bien assuré.

Lorsque l'automobile a été inventée vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle, le concept d'assurance déjà existant s'est adapté à ce nouveau mode de transport. Il a rapidement été démontré qu'une automobile représentait certains risques pour son conducteur, que ce soit au niveau économique, matériel ou corporel. Puisque les automobilistes n'avaient pas tous suffisamment d'argent pour faire face à ces risques, l'assurance automobile s'est imposée en tant que moyen simple de se protéger en cas d'accident, de vol ou de vandalisme. Elle est graduellement devenue obligatoire pour chaque automobiliste, la conduite automobile étant un privilège et non un droit. Au début, les polices d'assurances étaient les mêmes pour tous, et les taux n'étaient pas négociables. Cependant, avec le temps, de nombreuses compagnies d'assurance ont vu le jour. En se faisant compétition, elles ont créé des polices d'assurances variables pouvant s'adapter aux besoins et au budget de chacun<sup>1</sup>.

Ce premier chapitre sera composé des trois sections suivantes :  
Section 1 : généralité sur l'assurance automobile  
Section 2 : le contrat d'assurance automobile  
Section 3 : évaluation de la branche automobile en Algérie.

---

<sup>1</sup> A.Norton ; magazinez vous pour votre police d'assurance automobile ; 2010

## Section 1 : généralité sur l'assurance automobile

Dans cette section on va définir l'assurance automobile puis on va parler du contrat et les principales garanties engendrées par ce contrat.

### 1. La notion de l'assurance

Afin de bien comprendre l'assurance automobile on va s'intéresser à l'assurance en général puis l'assurance automobile en particulier.

#### 1.1 Définition de l'assurance

Une opération par laquelle une personne (l'assureur) est en mutualité d'autres personnes (les assurés) afin de le mettre en situation de s'indemniser mutuellement des pertes éventuelles (les sinistres) auxquelles les expose la réalisation de certains risques. Aux moyens de somme (primes ou cotisations) versés par chaque assuré à une masse commune gérée par l'assureur.<sup>2</sup>

D'autre l'ont définie comme étant le secteur économique qui regroupe les activités de conception, de production et de commercialisation, c'est une opération par laquelle un organisme (l'assureur) qui pour pratiquer l'assurance doit être autorisé par le Ministère des finances à exercer ce type d'activités, s'engage envers un individu, une association ou une entreprise (assuré), à fournir une prestation stipulée dans le contrat au cas où surviendrait un événement incertain que, selon les cas, l'assuré ou le bénéficiaire a intérêt à ne pas voir se réaliser, moyennant le paiement d'une somme d'argent (prime d'assurance), en effet l'assurance permet à l'assuré de se prémunir contre les conséquences financières et économiques liées à la survenance d'un risque particulier.<sup>3</sup>

#### 1.2 Définition de l'assurance automobile

Une assurance automobile est une assurance qui couvre les dommages causés avec/a un véhicule automobile. Cette couverture est régie dans un contrat s'appelant contrat d'assurance automobile.<sup>4</sup>

L'assurance automobile est certainement le produit d'assurance le plus familier du grand public. La principale raison est que le contrat de base dit « de responsabilité civile automobile » est obligatoire pour tout véhicule en circulation. C'est grâce à ce contrat que la victime d'un accident automobile est indemnisée par la compagnie assurant le responsable de l'accident. Cette garantie minimale est souvent complétée dans le même contrat par une assurance

---

<sup>2</sup> N.Mrabet ; Cours "techniques d'assurance" ; université virtuelle de Tunis ; page 6.

<sup>3</sup> F. Couilbault et autres ; les grands principes de l'assurance ; 3<sup>ème</sup> édition ; 1997 ; p 475.

<sup>4</sup> J.Landelet et J.Pechinot ; assurance automobile ; 2<sup>ème</sup> édition ; 2003 ; page 10.

de dommage : Tierce collision, vol, incendie, bris de glace. Le contrat exhaustif est baptisé « assurance tout risque ».<sup>5</sup>

### 2. Réglementation de l'assurance automobile en Algérie

La réglementation de l'assurance automobile s'inscrit dans un environnement en perpétuelle évolution et sous l'influence croissante du droit communautaire. Marquée depuis plusieurs années par une inflation législative et réglementaire et par l'émergence de nouvelles lois. Par ailleurs, le législateur algérien a contrôlé l'assurance automobile par les textes suivants :

**2.1 Ordonnance 74/15 du 30 janvier 1974 :** relative à l'obligation d'assurance automobile et au régime d'indemnisation des dommages qui maintient le principe du droit commun en ce qui concerne la répartition des dommages matériels et qui instaure une véritable révolution dans le principe d'indemnisation des accidents corporels dès lors que « tout accident de la circulation automobile ayant entraîné des dommages corporels ouvre droit à indemnisation pour toute victime ou ses ayant droit, alors même qu'elle n'aurait pas la qualité des tiers vis-à-vis de la personne civilement responsable de l'accident ».<sup>6</sup>

**2.2 Loi 88/31 du 19 juillet 1988 :** complétant et modifiant l'ordonnance 74/15, est venue préciser les modalités d'indemnisation et réviser le barème en vigueur tout en maintenant le principe d'indemnisation cité plus haut, toujours d'actualité.<sup>7</sup>

**2.3 Décret 80/34 du 16 février 1980 :** relatif à l'obligation d'assurance automobile et au régime d'indemnisation des dommages (étendue, obligation, exclusion, attestation et assurance frontière).<sup>8</sup>

**2.4 Décret 80/35 du février 1980 :** relatif au procès-verbal d'enquête (corporel), certificats médicaux (ITT, IPP) et fixant en ce qui concerne les procédures relatives à l'enquête et à la constatation des dommages, les conditions d'applications de l'article n°191 de l'ordonnance n°75-15 du 30 janvier 1974 relatif à l'obligation d'assurance des véhicules automobile et au régime d'indemnisation des dommages.

---

<sup>5</sup> D.Henri et J.rochet ; micro-économie de l'assurance ; édition economica ; paris ; 1991.

<sup>6</sup> [www.uar.dz/legislation-et-reglementation](http://www.uar.dz/legislation-et-reglementation) ; consulté le 04/06/2021 à 12 :37.

<sup>7</sup> Idem, 01/07/2021 à 04 :34

<sup>8</sup> <https://www.cna.dz/Documentation/Reglementation> , ordonnance 74/15 page 23 ; consulté le 01/07/2021 à 06: 30.

**2.4.1 L'article n°1 :** tout accident de la circulation ayant occasionnés des dommages corporels doit faire l'objet d'une enquête effectuée par les officiers ou agent de la police, de la sécurité publique ou toute autre personne habituée par la loi.<sup>19</sup>

Dans cet article le président impose que chaque accident nécessite une enquête pour déterminer les dommages et le responsable de l'accident.

**2.4.2 L'article n°2 :** A l'issue de l'enquête, un procès-verbal est dressé dans les conditions fixées conformément aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.<sup>10</sup>

Une copie du procès-verbal relation à un accident corporel de circulation causé par un auteur inconnu ou non assuré doit être transmise au fonds spécial d'indemnisation dans les mêmes conditions de délai que celle fixées en premier.

**2.4.3 L'article n°5 :** la victime doit faire établir un premier certificat médical constant l'étendue du préjudice subi par elle. Ce certificat doit être adressé dans les huit (8) jours, à compter de la date d'accident. Sauf cas de force majeure, a l'autorité qui a procédé à l'enquête.<sup>11</sup>

**2.4.4 L'article n°6 :** la victime doit faire établir tous les certificats médicaux constatant la consolidation des blessures et les adresser à l'assureur, sur sa demande.<sup>12</sup>

**2.5 Décret 80/36 du 16 février 1980,** relatif à l'évaluation et révision des incapacités. Ce décret fixe les conditions d'application, en ce qui concerne le mode de l'évaluation et de révision des taux d'incapacité, de l'article 20 de l'ordonnance n°74-15 du 30 janvier 1974 relative à l'obligation d'assurance des véhicules automobiles et au régime d'indemnisation des dommages.

**2.5.1 L'article n°1 :** le taux d'incapacité est déterminé d'après la nature des infirmités, l'état général, l'âge, les facultés physiques et mentales de la victime ainsi que les aptitudes et les qualifications professionnelles de celle-ci.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Ordonnance 74/15 ; op cit page 23.

<sup>10</sup> <https://www.cna.dz/Documentation/Reglementation> , ordonnance 74/15 page 27 ; consulté le 01/07/2021 à 05 :45.

<sup>11</sup> Idem.

<sup>12</sup> Idem.

<sup>13</sup> <https://www.cna.dz/Documentation/Reglementation> , ordonnance 74/15 page 30 ; consulté le 01/07/2021 à 06 :22.

Le but de ce taux d'incapacité est de permettre à la compagnie d'assurance d'établir le montant d'indemnité nécessaire.

**2.5.2 L'article n°2 :** la révision du taux d'incapacité pourra intervenir postérieurement à la guérison ou à la consolidation, en cas d'aggravation ou d'atténuation des infirmités de la victime. Cette révision ne pourra être demandée qu'après un délai de 3 ans à compter de la date de la guérison ou de la consolidation.<sup>14</sup>

**2.5.3 L'article n°3 :** un arrêté du ministre des finances fixera par référence au régime général de la sécurité sociale en matière de réparation des accidents et des maladies professionnelles, un barème des taux d'incapacité totale ou partielle.<sup>15</sup>

**2.6 décret 80/37 du 16 février 1980,** relatif au fond spécial d'indemnisation (fonctionnement, exclusion, dommage et personnes), obligation de l'assureur et de l'assuré, procès judiciaires et recours des victimes). Ce décret fixe les conditions d'application des articles 32 et 34 de l'ordonnance n°74-15 du 30 janvier 1974 et relatifs aux règles de fonctionnement et aux mécanismes d'intervention du fonds spécial d'indemnisation, le président de la république décrète l'obligation du fonds spécial d'indemnisation selon :

**2.6.1 L'article n°1 :** le fond spécial d'indemnisation est chargé de payer les indemnités aux victimes d'accidents corporels de la circulation ou leur ayant droit dans les cas visés aux articles 24 et suivant l'ordonnance 74-15 du 30 janvier 1974.

Dans le cadre des dispositions indiquées à l'alinéa ci-dessus, le fond spécial d'indemnisation procède à l'indemnisation de la victime ou ses ayants droit à défaut de paiement par toute personne ou organisme tenu de prendre en charge cette indemnisation conformément aux dispositions légales et réglementaires.<sup>16</sup>

**2.6.2 L'article n°2 :** lorsque la victime ou ses ayants droit peuvent prétendre à une indemnisation partielle auprès des personnes ou organisme concernés, le fond spécial ne

---

<sup>14</sup> Ordonnance 74 /15 ; op cit page 30.

<sup>15</sup> Idem.

<sup>16</sup> <https://www.cna.dz/Documentation/Reglementation> , ordonnance 74/15 page 31 ; consulté le 01/07/2021 à 08 :17.

prend en charge que le complément conformément à l'article 30-2 de l'ordonnance 74-15 du 30 janvier 1974.<sup>17</sup>

**2.6.3 L'article n°3 :** Le fonds spécial d'indemnisation ne peut en aucun cas être tenu de rembourser les personnes ou organismes ayant versé l'indemnité due à titre d'un accident corporel de la circulation à la victime ou à ses ayants droit, et ne peut, à cet effet, faire l'objet d'aucune action récursoire.<sup>18</sup>

**2.7 Décret 04/103 du 05 avril 2004,** fixant les statuts du fonds de garantie automobile, correspondant pourtant création et fixation les statuts du fonds de garantie automobile, selon :

**2.7.1 L'article n°1 :** en application des dispositions de l'article de la loi n°02-11 du 20 chaoual 1423 correspondant au 24 décembre 2002 pourtant la loi de finance pour 2003, il crée un établissement public dénommé « fonds de garantie automobile » par abréviation F.G.A ci-après désigné le fond.<sup>19</sup>

**2.7.2 L'article n°2 :** placé sous la tutelle du ministre chargé des finances, le fond est doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.<sup>20</sup>

**2.7.3 L'article n°3 :** le siège social du fonds est fixé à Alger et peut être transféré en tout autre lieu du territoire nationale et de l'autonomie financière.<sup>21</sup>

**2.7.4 L'article n°4 :** le fond a pour mission de supporter tout ou une partie des indemnités allouées aux victimes d'accidents corporels ou à leurs ayants droits, causés par des véhicules terrestres à moteur, et dans le cas où le responsable des dommages demeure inconnu ou se trouve, au moment de l'accident, déchu de la garantie ou insuffisamment couvert ou non assuré et sans révéille totalement ou partiellement insolvable.<sup>22</sup>

---

<sup>17</sup> Ordonnance 74/15 ; op cit page 31.

<sup>18</sup> Idem.

<sup>19</sup> Idem

<sup>20</sup> <http://www.uar.dz/legislation-et-reglementation/> ; page 32 consulté le 02/07/2020 à 13 :03.

<sup>21</sup> Idem.

<sup>22</sup> Idem

### **Section 2 : le contrat d'assurance automobile**

Le support juridique de l'assurance automobile est un contrat souscrit auprès d'un organisme d'assurance. Le contrat fixe les conditions de réalisation de l'opération d'assurance. Celle-ci doit répondre à des principes énoncés dans une législation dont l'objectif est de régler les rapports entre assuré et assureur.

#### **2.1 La souscription du contrat**

Pour pouvoir établir un contrat, l'assureur doit disposer d'un certain nombre de renseignements.

La souscription passe par trois étapes :

##### **2.1.1 Proposition d'assurance**

Avant même le contrat proprement dit, l'automobiliste signe une proposition d'assurance exigée par l'assureur.

Ce document contient en effet toutes les données matérielles qui permettent à l'assureur de déterminer un tarif et de donner son accord sur une prime.

L'automobiliste doit donc attacher la plus grande attention aux déclarations de cette proposition et la signe et date. Cette proposition est une simple demande de prix et la plupart des sociétés d'assurances autorisent leurs agents généraux, et même certains courtiers, à délivrer dès le dépôt de la proposition, des notes de couvertures.<sup>23</sup>

##### **2.1.2 La note de couverture**

C'est un document qui ne comporte que très peu de mentions : nom de l'assuré, numéro du véhicule, date et heure d'effet, les garanties assurées et qui est délivré pour une durée limitée (30 jours par exemple). L'assuré qui la possède est donc garanti. Mais, souvent l'agent ou le courtier n'est habilité à la délivrer que moyennant paiement d'une prime ou au moins d'un acompte sur la prime. Il arrive souvent aussi que l'agent dispose d'un composeur qui indique le numéro de la note de couverture et l'heure de délivrance, ce qui a l'avantage de supprimer toute contestation sur l'heure de la prise d'effet (il peut en effet s'agir quelquefois d'une question d'heure pour déterminer si un

---

<sup>23</sup> J. Tavel ; tout sur les assurances ; édition de Vecchi ; 1978 ; Paris ; page 101.

accident est couvert ou non).

Si la police d'assurance tarde à être livrée, l'attestation ou la carte verte ont valeur de contrat provisoirement, mais l'automobiliste devra écrire pour cesser d'être en cette situation et recevoir le document définitif.<sup>24</sup>

### 2.1.3 Le paiement et prise d'effet de la garantie

Lorsqu'on règle le montant de son assurance en espèces, la garantie prend effet le jour même. Par chèque, le lendemain à midi. Mais en cas de chèque sans provision, la garantie est annulée rétroactivement. Par mandat, la garantie prend effet le jour de la réception des fonds par l'assureur et par virement, le jour où son compte est crédité.

Le paiement peut s'effectuer par l'intermédiaire d'un agent général. Dans ce cas, l'agent étant le mandataire de la société d'assurances, le paiement entre ses mains car il a la valeur libératoire immédiate. Le paiement peut aussi s'effectuer par un courtier d'assurance, il est effectif seulement lorsque le courtier, mandataire de l'assuré, l'a transmis à la société d'assurances.<sup>25</sup>

## 2.2 Les garanties d'assurance automobile

On peut classifier les types de contrat de garantie en trois principales catégories, qu'on définit ci-dessous :

### 2.2.1. La responsabilité civile obligatoire

L'assurance civile obligatoire est :

L'assurance obligatoire ne porte que sur la garantie « responsabilité civile », c'est-à-dire la protection des victimes en cas d'accident. Son rôle est de permettre aux victimes d'accidents ou à leurs proches de percevoir des indemnités.

L'assurance de la responsabilité obligatoire garantit les dommages causés par la circulation des véhicules terrestres à moteur. Autrement dit cette garantie permet de compenser financièrement les dommages matériels et corporels subis par la victime lorsque le véhicule assuré en est à l'origine et que la responsabilité de l'assuré

---

<sup>24</sup> J.Travel ; op cit ;page 101.

<sup>25</sup> idem

et des personnes ayant la qualité de l'assuré engagé.<sup>26</sup>

**2.2.1.1 Définition d'un véhicule terrestre à moteur :** les critères qui permettent de déterminer les engins qui répondent à cette définition sont :<sup>27</sup>

- Les véhicules de tourisme, les voiturettes.
- Les véhicules à 2 roues comme les cyclomoteurs, scooters, motocyclettes.
- Les véhicules agricoles tels que les tracteurs, moissonneuses batteuses.
- Les véhicules utilitaires (poids lourds, autocars).
- Les véhicules de loisirs (camping-car, tondeuses autoportées).
  
- Poids lourds.
- Autocars.

### **2.2.1.2 Le conducteur du véhicule assuré :**

Le conducteur du véhicule assuré doit être titulaire d'un permis de conduire en état de validité, conformément à la réglementation en vigueur, au type du véhicule utilisé et à la nature du transport pour conduire le véhicule assuré. En outre, il doit respecter les conditions restrictives éventuellement mentionnées sur ce permis. Si ces conditions ne sont pas réunies, les garanties souscrites ne sont pas acquises en cas de sinistres.

L'assureur est tenu d'indemniser la (ou les) victime(s) au titre de la garantie responsabilité civile mais il exerce contre le (ou les) responsable(s) du sinistre une action en remboursement de toutes les sommes versées.

---

<sup>26</sup> [www.kpmg.dz](http://www.kpmg.dz) ; guide des assurances en Algérie ; édition 2015, page 96.

<sup>27</sup> F.Noel ; l'assurance en 110 questions ; édition 3 safi ; paris; 2018 ; page43.

Mêmes les conditions précitées tenant au permis et à l'âge du conducteur ne sont pas réunies, l'assureur accorde, la plupart du temps, les garanties à l'assuré lorsque notamment le véhicule assuré est utilisé à son insu ou à la suite d'un vol ou de violence par un conducteur :<sup>28</sup>

- ne possédant pas le permis de conduire.
- ne respectant pas les obligations mentionnées sur son permis de conduire.
- est conduit à la suite d'un abus de confiance par une personne ne possédant pas le permis de conduire.
- ne respectant pas les obligations mentionnées sur son permis de conduire.
- l'ayant induit en erreur sur l'existence ou la validité de son permis de conduire.

La garantie entre en vigueur le jour de l'acceptation par la personne assujettie à l'obligation d'assurance. Cette garantie est valable un an et ensuite renouvelable.

### **2.2.1.3 Les notions d'assuré et de tiers**

L'assurance de responsabilité civile obligatoire permet de prendre en charge les conséquences de la responsabilité des personnes qui ont la qualité d'assuré.

Les contrats d'assurance doivent couvrir la responsabilité civile de toute personne ayant la garde ou la conduite, même non autorisée, du véhicule ainsi que la responsabilité civile des passagers du véhicule objet de l'assurance.

Les contrats doivent couvrir, en plus de la responsabilité civile des personnes mentionnées ci-dessus. Celle du souscripteur du contrat et du propriétaire du véhicule.

L'assurance automobile obligatoire couvre la responsabilité civile de l'assuré en raison de dommages subis par les tiers. Les membres de la famille du conducteur ou de l'assuré sont considérés comme des tiers.

Les dommages causés aux membres de la famille du conducteur, qu'ils soient passagers ou non du véhicule assuré, sont donc couverts dans tous les cas.

---

<sup>28</sup> Kpmg; op cit page 96.

L'assurance obligatoires ne couvre pas tout, d'où la nécessité de souscrire d'autresgarantie.<sup>29</sup>

### 2.2.2 Les garanties facultatives

C'est des garanties non obligatoires que l'assuré décide de les prendre ou non.

#### 2.2.2.1 Tous risque (dommages avec ou sans collision)

En cas de collision avec un autre véhicule, de choc contre un corps fixe ou mobile, ou de renversement sans collision préalable, du véhicule assuré, sous garantie :

-L'indemnisation des dommages, que cet événement aura causés au véhicule assuréou aux accessoires ou pièces de rechange prévues dans le catalogue du conducteur.

-Est compris dans la garantie de paiement de la réparation des dommages causés par : hautes eaux, inondations, éboulements de rochers, chutes de pierres, glissement de terrains et grêle.<sup>30</sup>

#### 2.2.2.2 Dommage et collision

En cas de collision survenant hors des garages, remises ou propriétaires, occupés parl'assuré, entre le véhicule assuré et, soit un piéton identifié, soit un véhicule ou un animal domestiques appartenant à un tiers identifié, la société garantit, a l'assuré le paiement jusqu'à concurrence de la somme indiquée aux conditions particulières, de la répartition des dommages que cette collision aura causé au véhicule assuré.<sup>31</sup>

#### 2.2.2.3 Bris de glace

La société garantit à l'assuré, la réparation ou l'indemnisation des dommages causésau véhicule assuré, à la suite d'un bris :<sup>32</sup>

- Du pare-brise ;
- De la lunette arrière ;
- De la lunette du toit ouvrant ;

---

<sup>29</sup> KPMG ; op cit, page 96.

<sup>30</sup> J.Molard ; les assurances de dommage ; editionsafi ; page 34.

<sup>31</sup> Idem.

<sup>32</sup> H.Zerban ; contrôle interne de l'assurance cas : les assurances automobile ; ecole hauts d'etudes en assurance (eha) ;2014 ; page10.

- Des glaces latérales ;
- Des glaces des rétroviseurs latéraux.

La garantie joue indifféremment que le dit véhicule soit en mouvement ou à l'arrêt.

### **2.2.2.4 Vol :**

En cas de vol ou de tentative de vol du véhicule assuré, sont garantie :<sup>33</sup>

- La disparition du véhicule assuré et de ses accessoires ;
- Les détériorations du véhicule assuré, notamment le bris de glace ou le forçage des systèmes de fermeture ;
- Les frais engagés par l'assuré, légitimement pour sa récupération ;
- Les pneumatiques ainsi que ses accessoires et pièces de rechange dont le catalogue du conducteur prévoit la livraison en même temps que le véhicule ;
- L'autoradio ou tout appareil électronique émetteur ou reproducteur de son ou d'image.

### **2.2.2.5 Incendie et explosion :**

Sont garanti les dommages subis par le véhicule assuré et par les accessoires et les pièces de rechange dont le catalogue du conducteur prévoit la livraison en même temps que le véhicule, lorsque ses dommages résultent de l'un des événements suivants : incendie, chute de la foudre, et l'exclusion des dommages occasionnés par tout explosif transporté illégalement ou n'ayant pas été déclaré préalablement à l'assureur dans le véhicule assuré.<sup>34</sup>

### **2.2.2.6 Personnes transportées assurées :**

En cas d'accident couvert, l'assureur garantit aux personnes transportées, suivant les conditions déterminées par les conditions générales du contrat d'assurance automobile, le paiement d'une indemnité fixée aux conditions particulières ainsi que le remboursement des frais médicaux-pharmaceutiques dans la limite fixée aux conditions particulières et après recours au remboursement de la caisse de sécurité sociale.<sup>35</sup>

---

<sup>33</sup> H.Zerban ; op cit page 10.

<sup>34</sup> Idem.

<sup>35</sup> Catalogue de l'agence d'assurance SAA ;2017 ;page9.

### 2.2.2.7 Autres garantie :

Ils existent d'autres garantie tel que :

**-Défense et recours :** appelée aussi « garantie de protection juridique »

L'assureur prendra en charge les frais de justice, de défense ou d'expertise (dans unelimité fixée au contrat) seulement si vous êtes convoqués devant les tribunaux ou la commission de retrait du permis de conduire.

Cette garantie peut exclure le paiement de contraventions ou de faits illégaux, et les honoraires d'avocats.<sup>36</sup>

**-Assistance :**

La plupart des compagnies d'assurances automobile proposent des services d'assistance en cas de panne, souvent accessibles 24h/24. La garantie assistance dépannage comprend généralement le remorquage du véhicule, l'hébergement du conducteur ou encore une voiture de remplacement le temps de réparations.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Catalogue SAA ; op cit ; page 9.

<sup>37</sup> Idem.

### **Section 3 : l'évolution de la branche automobile en Algérie**

L'obligation d'assurance en responsabilité civile automobile, telle que régie par l'ordonnance 74-15 fut établie pour la première fois par le colonisateur français, soit en 1959. Durant cette période, la branche automobile prenait 38% de part de marché avec une production de 7 milliards d'anciens francs français.

Dans cette section on fera une analyse descriptive du chiffre d'affaires de la branche automobile ainsi que son évolution.

#### **3.1 Analyse descriptives du chiffre d'affaires de la branche automobile**

Le marché national des assurances en Algérie a enregistré un chiffre d'affaires de 42,56 milliards de dinars (mds DA) durant le premier trimestre de 2019, contre 39,75 mds DA durant la même période de 2018, soit une hausse de 7,1 %, indique le Conseil national des assurances (CNA).

Cette hausse s'explique par les résultats des assurances qui continuent à tirer le secteur vers le haut en enregistrant des performances en progression constante. En témoignent les 37,74 mds DA de CA réalisés par cette branche durant les trois premiers mois de l'année en cours, contre 35,55 mds DA à la même période de 2018, soit un accroissement de 6,2%, précise le CNA.

Et si les assurances de dommages vont c'est parce que la branche automobile va. Celle-ci a vu son CA progresser de 3,8% entre janvier et mars 2019 pour s'établir à hauteur de 21,59 mds DA, contre 20,79 mds DA durant la même période de l'année dernière. Avec cette performance, l'automobile s'offre 57,2% du portefeuille des assurances de dommages et plus de la moitié du secteur dans sa globalité.<sup>38</sup>

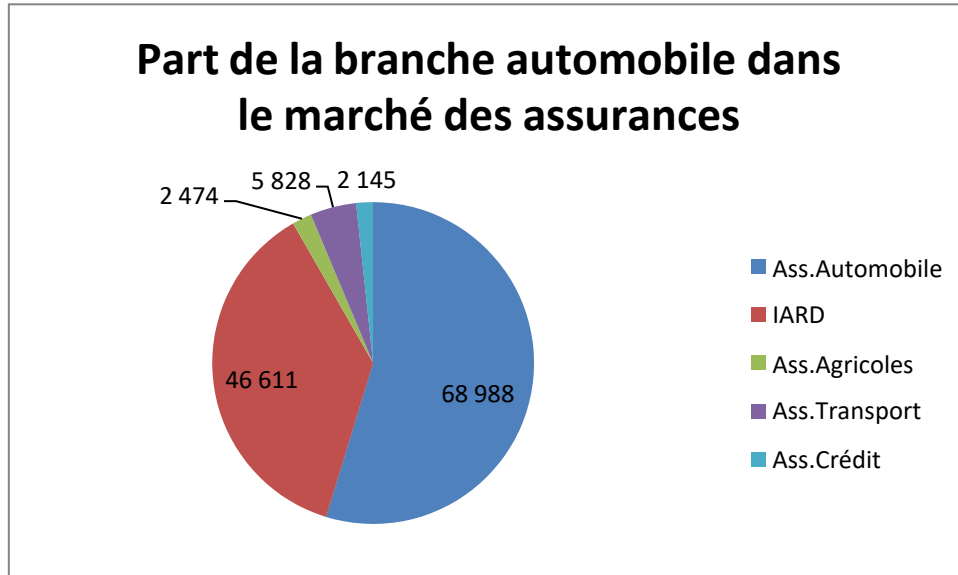
##### **3.1.1 Part de la branche automobile dans le marché des assurances**

Les parts de la branches automobile dans le marché global des assurances ont représentés par :

---

<sup>38</sup> <https://www.dzairauto.com/secteur-des-assurances-lautomobile-domine-toujours/> ; consulté le 15/07/2021 à 20 :10.

Figure 1 part de la branche automobile dans le marché des assurances en 2018



**Source :** réalisé par moi-même d'après des données internes de la SAA.

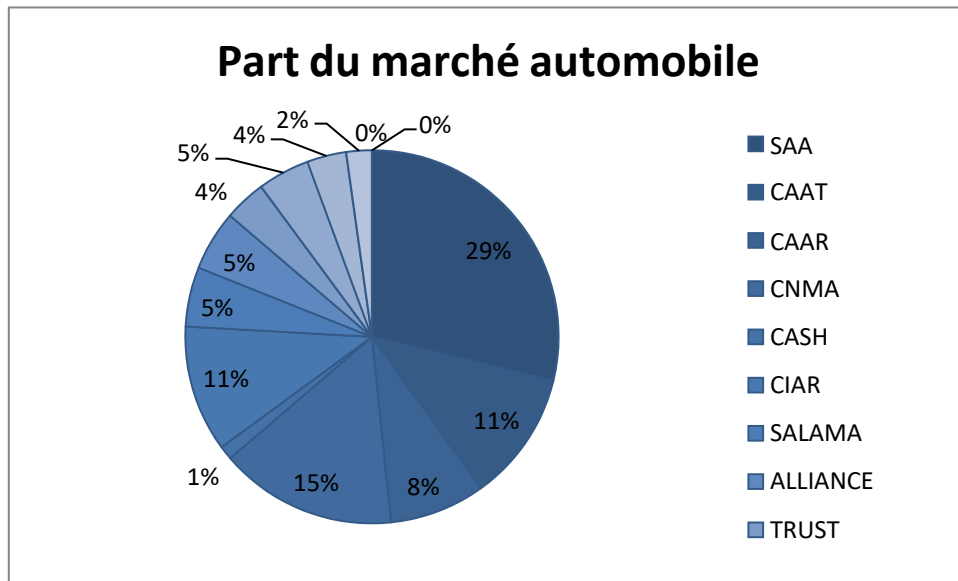
Le marché algérien reste dominé par la branche automobile avec une part de marché de 55%, les risques industriels arrivent en deuxième position avec une part de 37% du total des primes.

La branche transport avec une part de 5%, les parts des assurances agricoles et crédits sont respectivement d'environ 2% toutes les deux.

### 3.1.2 Part des compagnies d'assurances du marché automobile :

Les parts du marché automobile en Algérie sont représentés par :

**Figure 2 Part des compagnies d'assurances du marché automobile en 2019**



**Source :** réalisé par moi-même d'après des données du CNA

On remarque que le marché des assurances est dominé par les entreprises traditionnelles, la SAA est classée au premier rang des compagnies d'assurances en Algérie en 2019, ou elle détient 29% de la part du marché automobile, la CNMA est classé deuxième rang avec une part de 15%, en troisième position se trouve la CAAT et la CIAR avec 11%, et la CAAR classée au quatrième rang avec une part de 8%.

Les entreprises publiques détiennent 65% du marché automobile contre 35% pour les compagnies privées.<sup>39</sup>

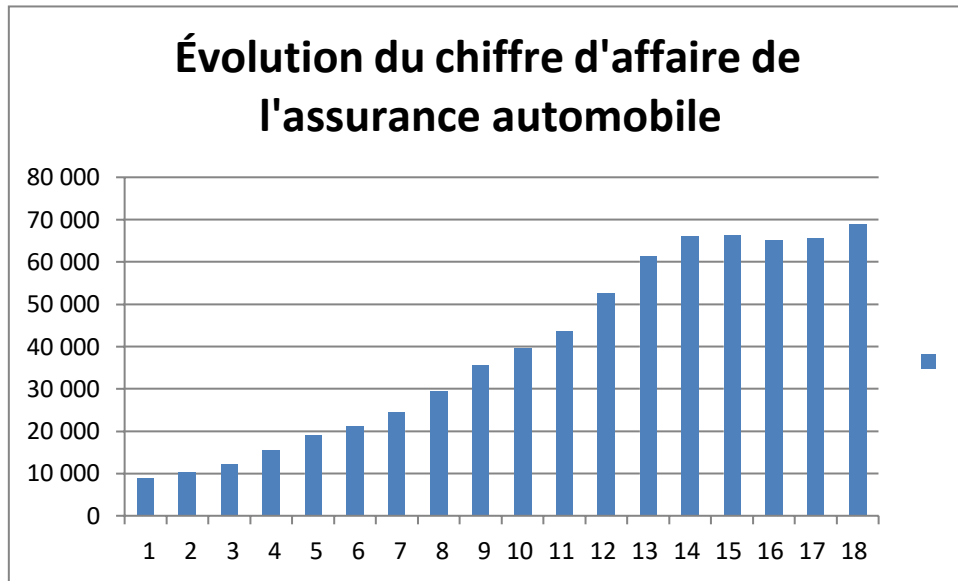
### 3.2 Évolution du marché de l'assurance automobile en Algérie

Dans cette partie on va présenter l'évolution du chiffre d'affaire de l'assurance automobile dans la période 2001-2018 ensuite on va analyser le parc automobile Algérien.

#### 3.2.1 Évolution du chiffre d'affaires de l'assurance automobile

Le chiffre d'affaires de l'assurance automobile a évolué de la manière suivante :

<sup>39</sup> Etablie par nous-même sur la base des données du conseil national des assurances.

**Figure 3 Évolution du chiffre d'affaires de l'assurance automobile**

**Source :** réalisé par moi-même d'après des données du CNA

Le chiffre d'affaires des assurances automobiles est passé de 8,86 milliards de dinars en 2001 à 68,98 milliards de dinars en 2018. D'après la lecture du graphe le chiffre d'affaire n'a pas cessé d'accroître pendant cette période mais en remarquant un ralentissement dans sa croissance en 2016 (65,25 milliards de dinars) par rapport à l'année 2012 selon un bilan consolidé du conseil nationale des assurances (CNA) avec un taux de croissance de 3%. Ceci est dû à la chute des importations algériennes de véhicules. Comme on constate un recule de 4% pour l'année 2017 par rapport au même semestre pour l'année 2016 à cause des prix des véhicules qu'ont fortement augmentés ces derniers temps.<sup>40</sup>

Mais en 2018 on remarque une augmentation de 5% par rapport à 2017 sur l'ensemble de l'année et cela dû à la stabilisation des prix des véhicules.

### 3.2.2 Parc automobile algérien

Le parc automobile algérien est reparti de la manière suivante :

<sup>40</sup> Etablie par nous-même sur la base des données du conseil national des assurances

**Tableau n°1 : parc automobile algérien**

Année	2014	2015	2016	2017	2018
Immatriculation et ré- Immatriculation	1397554	15055403	1856150	1564348	1563898
Évolution en %	-3,73	7,72	23,3	-15,72	-0,03
Dont véhicule neuf	301722	257589	192471	176362	255538
Évolution en %	-4,18	-14,63	-25,4	-8,23	44,89

**Source :** réalisé par moi-même d'après des données du CNA

Le parc automobile de l'Algérie comptait plus de 6,4 millions de véhicules à la fin de l'année 2018, avec 255.538 véhicules neufs, contre plus de 6,1 millions de voitures en 2017, soit une hausse annuelle de plus de 4%, indiquent les données de l'Office national des statistiques (ONS).

Le parc roulant national a totalisé 6.418.212 véhicules à la fin 2018, contre 6.162.542 véhicules à la fin 2017, enregistrant ainsi une hausse de 255.670 unités, soit une hausse de près de 4,15%, a précisé la même source.

En 2018, le nombre des immatriculations et ré-immatriculation des véhicules a enregistré un léger recul de près de 0,03% (- 450 véhicules) pour totaliser 1.563.898 unités dont 255.538 véhicules neufs, en hausse de 45% par rapport à l'année précédente. L'essentiel des immatriculations des véhicules neufs a été opéré durant le second trimestre de l'année de référence, soit 155.400 véhicules contre 100.138 unités au cours du premier semestre 2018.

L'immatriculation définitive des véhicules neufs signifie leur mise en circulation, explique l'Office, précisant que l'opération consiste à établir une carte grise pour un véhicule qui va être mis en circulation pour la première fois.

Quant à l'opération de ré-immatriculation, elle consiste à établir une nouvelle carte grise suite à un changement de la wilaya de résidence pour un véhicule circulant en Algérie. Concernant la répartition du parc national automobile en 2018, selon le type de véhicules, l'ONS indique qu'il se composait de 4.151.041 véhicules de tourisme soit (64,68%) du chiffre global (6.418,212), de 1.204.552 camionnettes (18,77%), de 421.689 camions (6,57%), 164.477 tracteurs agricoles (2,56%) et 139.780 motos (2,18%).

Le parc algérien compte aussi 154.243 remorques (2,40%), 87.968 autocars-autobus (1,37%), 87.169 tracteurs routiers (1,36%) et 7.293 véhicules spéciaux (0,11%). *Près de 1,7 million de voitures dans la capitale.*

Par wilaya, les cinq premières wilayas qui ont enregistré le plus grand nombre de véhicules en 2018 étaient Alger, avec 1.689.242 unités (26,32% de la totalité), Blida avec 351.275 (5,47%), Oran avec 331.965 unités (5,17%), Constantine avec 231.521 unités (3,61%) et Tizi-Ouzou avec 213.618 (3,33%).

Les données de l'Office montrent concernant la répartition du parc national automobile selon la source d'énergie que la part de l'essence est plus importante. Elle représente 65,04% alors que celle du gasoil en représente 34,96%.

Onze wilaya ont dépassé les 100.000 unités roulant à l'essence. Alger en comptait, à elle seule, plus d'un million unités.

Trois wilayas seulement comptaient plus de 100.000 unités roulant au gasoil, à savoir Alger, Oran et Tizi-Ouzou.

La répartition du parc national automobile, selon le pays d'origine, montre que la France était le premier fournisseur, avec 2.616.452 unités (40,77%), suivie du Japon avec 660.412 unités (10,29%), l'Allemagne avec 534.425 unités (8,33%), l'Algérie avec 287.863 unités (4,49%) et l'Italie avec 251.675 unités (3,92%).<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> Etablie par nous-même sur la base des données du conseil national des assurances

### **Conclusion**

Contrairement à la mentalité populaire, l'assurance remplit des fonctions diverses et importantes, soit du point de vue individuel ou du point de vue général. L'assurance automobile est une branche stratégique en assurance et l'une des plus importantes du foyer.

Le présent du contrat a pour objet de couvrir l'assuré contre les risques, selon les garanties souscrites et spécifiées régies par la loi, il diffère d'un pays à un autre.

L'assurance automobile est une assurance obligatoire concernant la responsabilité envers les tiers, ainsi que la volonté des assurés de souscrire à des garanties facultatives qui les protègent contre les dommages survenus.

La branche automobile est la branche la plus développée dans le secteur assurantiel Algérien, la plus active vu les chiffres qu'elle réalise. Elle ne cesse de s'accroître au fil des années.

## **Chapitre 2 : Les déterminants de la prime d'assurance automobile**

# | Les déterminants de la prime d'assurance

## **Introduction**

L'assurance automobile s'inscrit dans un cadre particulier, en effet elle joue un rôle important en lien avec la sécurité routière, elle prend une réelle part à l'incitation à la prudence, aussi qu'à la prévention. Cela se fait à partir du montant à payer pour une prime d'assurance.

Tout le monde ne paye pas le même montant pour être couvert par son assurance automobile, et pour cause deux personnes différentes ne peuvent générer le même résultat à cause des facteurs divers.

La tarification est une opération très importante dans la mesure où elle aboutit à la détermination d'une prime à payer.

Afin de mieux maîtriser le risque auquel l'assureur est exposé, de proposer un tarif au plus juste, il procède à une fine analyse de son risque et celle-ci repose sur la segmentation de son portefeuille d'assurés en catégories homogènes du risque. C'est-à-dire en sous-ensemble d'individus partageant des comportements similaires en termes de sinistralités.

En matière d'assurance obligatoires les tarifs et les paramètres de tarification sont fixés par l'administration de contrôle sur proposition de l'organe spécialisé en matière de tarification le BST, ainsi l'état par son rôle dans la protection des intérêts des assurés et bénéficiaires de contrats, veille à fixer des tarifs qui soient à la portée des assurés d'une part, et garantie la solvabilité des sociétés d'assurances en empêchant le dumping d'autre part.

Ce deuxième chapitre sera composé des trois sections suivantes :

Section 1 : la détermination des primes

Section 2 : la tarification en assurance automobile

Section 3 : la tarification en assurance automobile à travers le monde

## Les déterminants de la prime d'assurance

### Section 1 : la détermination des primes

La prime d'assurance est la somme que l'assuré verse à la compagnie d'assurance pour être couvert en cas de sinistre automobile. Il peut la régler mensuellement ou annuellement. En cas de paiement annuel, vous pouvez obtenir une réduction de la prime d'assurance.

#### 1.1 Les déterminants de la prime d'assurance commerciale

Le montant de la prime d'assurance est composé de différents éléments :

**1.1.1 la prime pure** : il s'agit de la partie risque que représente le profil de l'assuré en termes de coût probable d'accident. Par exemple, le coût risque sera différent entre un jeune conducteur qui vient d'avoir son permis et un père de famille.<sup>42</sup>

D'un point de vue mathématique, elle est égale à l'espérance des pertes.

L'actuaire procède à une analyse aussi fine que possible afin de la déterminer. Elle est à usage interne.

**1.1.2 Le chargement de sécurité** : ce montant vient s'ajouter à la prime pure, il autorise l'assureur de pouvoir résister à la volatilité des sinistres.<sup>43</sup>

Ces chargements de sécurité permettent à l'assureur de se protéger contre une faillite éventuelle en cas de sur-sinistralité imprévue.

**1.1.3 Chargement pour des frais de gestion** représentent les charges opérationnelles de la compagnie (frais de personnel, loyer...). Pour les assureurs en ligne, ces frais sont réduits par le fait de ne pas avoir d'agence physique comme les assureurs traditionnels.<sup>44</sup>

Ils permettent de financer les différents coûts supportés par l'assureur qui ne sont pas directement liés à la sinistralité.

---

<sup>42</sup> <https://www.amaguiz.com/calcul-prime-assurance-auto> ; consulté le 17/07/2021 à 14 :21.

<sup>43</sup> <https://reassurez-moi.fr/guide/assurance/prime> ; consulté le 19/07/2021 à 13 :28.

<sup>44</sup> Idem

## Les déterminants de la prime d'assurance

**1.1.4 Les taxes**, les produits d'assurance sont assujettis à une taxe fiscale plus ou moins importante selon les garanties. Celle-ci réglementée par le code des assurances. Les montants collectés sont alors versés par les compagnies d'assurance au trésor public.<sup>45</sup>

Par exemple, la taxe attentat obligatoire dont le montant est déterminé par le gouvernement.<sup>46</sup>

**1.1.5 La marge** elle comprend la rémunération des fonds propres demandée par les actionnaires et la marge bénéficiaire de l'assureur sur le produit.

En fonction des événements climatiques, l'assuré peut-être un jour surprit de voir une augmentation de la prime d'assurance, un droit que se réserve l'assureur.

Et en cas de défaut de paiement, la compagnie peut également arrêter le contrat d'assurance. L'assuré sera donc plus assuré.

### 1.2 Lien entre la prime pure et la prime commerciale

Il faut bien garder à l'esprit que la prime commerciale, réellement payée par l'assuré, peut totalement différer de la Prime Pure. En principe, cette dernière constitue la base de la Prime commerciale mais certains facteurs tendent à les éloigner. C'est le cas notamment de la réglementation, qui contraint l'assureur à l'utilisation de certaines variables tarifaires. En effet, pour établir la prime pure de chaque assuré, l'assureur va devoir segmenter son portefeuille, c'est-à-dire le découper en classes d'individus présentant un risque similaire, à l'aide de critères de segmentation renseignés par l'assuré lors de la souscription du contrat. Cependant, certains critères de segmentation peuvent être utilisés pour la tarification technique mais ne sont pas autorisés pour la tarification commerciale.

La stratégie commerciale est également un facteur d'éloignement de la prime pure et commerciale car souvent, pour des raisons de positionnement marketing, l'assureur fait le choix d'appliquer un tarif commercial unique même si le risque diffère selon les individus. Enfin la concurrence est un levier important sur le niveau de la prime commerciale puisque la compagnie d'assurance doit prendre en considération ce que propose le marché afin de ne pas compromettre la distribution de son produit.

---

<sup>45</sup> R. ATIA ; mise en place de modèles de tarification alternatifs face à la suppression réglementaire d'une variable tarifaire en automobile ; mémoire master actuariat et l'admission à l'institut des actuaires ; université paris dauphine ; 2016 ; page 18.

<sup>46</sup> <https://reassurez-moi.fr/guide/assurance/prime> ; consulté le 19/07/2021 à 16 :22.

## Les déterminants de la prime d'assurance

Ces éléments amènent les assureurs à revoir leur tarification en apportant des correctifs, souvent individualisés, à la Prime commerciale.<sup>47</sup>

### 1.3 Principes de calcul de la prime

Les principes de calcul d'une prime d'assurance sont la totalité des méthodes qui autorisent une compagnie d'assurance de calculer la prime qui doit être payée par l'assuré pour pouvoir bénéficier de la garantie contre le risque. Ce calcul est basé sur des paramètres à la fois techniques et commerciaux, mais aussi les taxes.

Le calcul de la prime pure a pour but d'évaluer pour chaque prospect le montant des sinistres attendus pour la période d'assurance étudiée. Cette évaluation se fait sur la base des méthodes statistiques.<sup>48</sup>

La sinistralité est divisée en quatre composantes et chacune est évaluée indépendamment :<sup>49</sup>

- La probabilité d'un sinistre normal ;
- Le coût d'un sinistre normal ;
- La probabilité d'un sinistre grave ;
- Le coût d'un sinistre grave.

Au sein d'une mutualité de risque, il existe une volatilité résiduelle de la sinistralité. D'où l'assureur ne connaît pas précisément le montant des sinistres qui vont survenir et c'est en tarifant les contrats au niveau de la prime pure qu'il perd de l'argent. Sans les fonds propres, cette situation le conduira immédiatement à la faillite. L'assureur dans ce cas ajoute le chargement de sécurité pour se protéger.<sup>50</sup>

Les méthodes de détermination de la prime :<sup>51</sup>

- Chargement proportionnelle à la prime pure. Le coefficient de proportionnalité reflète l'idée

---

<sup>47</sup> R. Atia ; op cit page 19.

<sup>48</sup> <https://modeles-contrat.fr/calcul-prime-assurance-prime-total/> ; consulté le 30/06/2021 à 22 :03.

<sup>49</sup> [http://www.assufrance.com/calcul\\_de\\_la\\_prime\\_d\\_assurance.php](http://www.assufrance.com/calcul_de_la_prime_d_assurance.php) ; consulté le 12/08/2021 à 00 :10.

<sup>50</sup> idem

<sup>51</sup> S. moussi et S. mouloud ; modélisation des déterminants de la prime RC en assurance automobile ; master en science économique de gestion et commerciaux ; université abderahmane mira de bejaia ; 2017 ; page 16.

## Les déterminants de la prime d'assurance

que l'assureur de la volatilité du risque.

-Chargement dépendant de l'écart type des pertes. Cette méthode est une légère formalisation de la précédente. Elle pose problème car elle introduit un chargement de sécurité qui dépendra des cas de gains.

-Chargement dépendant d'un certain quantile des pertes. Un tel chargement sert à garantir que la prime sera suffisante dans un nombre de cas déterminé à l'avance, mais ne donne aucune information sur les cas de pertes techniques.

Pour un assureur, l'objectif premier auquel il doit répondre est de rester solvable. En particulier, il doit mettre toutes les chances de son côté pour qu'en cas de sinistre il puisse indemniser ses assurés. Il est donc important de faire l'inventaire des contrats qui l'engagent. Cet assureur considère donc les  $K$  risques auxquels il est soumis et qui seront représentés par des variables aléatoires positives  $X_1, \dots, X_K$ . Plus précisément, chaque  $X_k$  représente le montant que l'assureur doit indemniser à l'assuré  $k$  lors de la réalisation d'un sinistre. Afin de se couvrir l'assureur demande donc à chaque assuré une prime. En demandant une prime  $E[X_k]$  à l'assuré  $k$ , l'assureur se garantit de ne pas perdre d'argent en moyenne. Cependant, ce critère n'est pas assez sécurisant pour l'assureur car la moyenne ne mesure pas les extrémités des distributions. L'assureur demande donc une prime plus élevée qui est de la forme  $(1+\eta)E[X_k]$  avec  $\eta$  une constante strictement positive appelée chargement. La prime  $(1+\eta)E[X_k]$  est appelée prime chargée et  $E[X_k]$  est appelée prime pure.<sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> I.Kharroubi ; cours introduction actuariat ; université paris dauphine ; page9.

## Les déterminants de la prime d'assurance

### Section 2 : la tarification en assurance automobile

Les tarifs d'un contrat d'assurance automobile sont libres. Ils sont établis à partir des statistiques qui portent sur le nombre et le coût des accidents. Chaque société d'assurance étudie les caractéristiques de ses propres assurés et procède à des études de marché. La cotisation d'assurance n'est donc pas la même pour tous les véhicules ni pour tous les assurés.<sup>53</sup>

Les structures de tarification en vigueur sont élaborées par les actuaires, la responsabilité civile de son caractère obligatoire est définie par le pouvoir public dans la définition du contenu minimale de cette assurance.

Si la segmentation du portefeuille n'est pas suffisante, et qu'on applique la même prime pure à tous les assurés. Alors les mauvais risques seront plus enclins à se faire assurer tandis que les bons risques, jugeant la prime trop chère, les assurés iront voir la concurrence. Le résultat va donc se dégrader peu à peu. A contrario, une segmentation des risques trop fine, à l'échelle même de l'individu, n'est pas suffisamment robuste pour être effective. Dès lors l'importance d'une juste classification. On parle de classes « a priori » lorsque la segmentation est réalisée à partir d'une information disponible portant sur l'assuré ou encore le bien assuré. On parle de classes « a posteriori » si la segmentation considère en outre l'historique de sinistralité de l'assuré.<sup>54</sup>

On va s'intéresser au tarif fixé par l'actuaire, qui est en fonction de ces deux classifications.

#### 2.1 Classification a priori

Cette classification consiste à déterminer la prime de risque en s'appuyant sur les observations de certaines variables relatives au véhicule et au conducteur influençant réellement le risque automobile.

Les caractéristiques observables sont :

##### 2.1.1 Caractéristiques liées à l'assuré

Le Ministère des finances impose des caractéristiques bien spécifiées liées au conducteur, qui sont :<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Idem.

<sup>54</sup> I.Kherroubi ; op cit ; page9.

<sup>55</sup> N.Abdou et I.Amoura ; calcul de la prime RC automobile en Algérie ;diplôme d'ingénieur d'état en

## Les déterminants de la prime d'assurance

**-Le sexe du conducteur :** du point de vue des assureurs les hommes sont plus prudents, ils ont moins d'accidents graves et coûteux donc moins chers aux assureurs.

**-L'âge du conducteur :** il permet aux assureurs de connaître l'influence de l'âge sur la survenance des sinistres. Une personne âgée de moins de vingt-cinq ans est assujettie à une majoration dans le calcul de la prime.

**-La catégorie socioprofessionnelle :** profession libérale, retraité, fonctionnaire... à chaque groupe son niveau de risque et donc son niveau de prime, la catégorie socioprofessionnelle permet de véhiculer avec un usage intensif à l'inverse des chauffeurs de taxis et des transporteurs qui ont un usage intensif et qui augmente le risque d'avoir un accident.

**-Le lieu de résidence :** certaines zones géographiques notamment urbaines sont considérées plus dangereuses que d'autres. En effet, la prime pure d'un assuré en ville doit être moins chère car en ville il y a aura moins de chance d'avoir un accident.

### 2.1.2 Caractéristiques liées au véhicule

Ces variables dépendent de plusieurs paramètres liés au véhicule et à son utilisation, qui sont :<sup>56</sup>

**-L'âge du véhicule :** ce critère permet de voir l'impact de l'état de la voiture sur la survenance des accidents.

**-La puissance du véhicule :** le nombre de chevaux de la voiture nous permet d'expliquer l'une des causes des sinistres qui est l'excès de vitesse. En effet, un véhicule puissant à plus de risque d'être acteur d'accident, il est logique que sa prime soit plus élevée.

**-L'usage du véhicule :** l'usage du véhicule permet de savoir le kilométrage annuel parcouru par le véhicule.

Ces différentes caractéristiques se cumulent sans toutefois pouvoir déterminer le profil du conducteur et aident à la création des classes de risque au sein desquelles les assurés appartenant à la même classe paient la même prime d'assurance.

En situation d'information incomplète, l'assureur ne connaît pas parfaitement le profil de risque de chaque assuré, la détermination des contrats optimaux, qui doivent être financièrement équilibrées requiert la prise en compte de deux problèmes fondamentaux de

---

statistique et économie appliquée option finance et actuariat ; école nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée ; 2001 ; page 50.

<sup>56</sup> N. Abdou et I. Amoura, op cit page 50.

## Les déterminants de la prime d'assurance

l'assurance ; la sélection adverse et le risque moral. L'information incomplète on exige une même prime d'assurés présentant des risques différents, les hauts risques bénéficient d'une protection à un prix moindre que son cout, tandis que les bas risques contribuent à un taux supérieur au cout de leur profil de risque.<sup>57</sup>

Ce déficit d'information crée une situation dans laquelle les bas risques sont pénalisés et les hauts risques subventionnés.

### 2.2 Classification a postériori :

C'est la partie de la prime qui dépend de la sinistralité passée de l'assuré. Le but de cette tarification, est d'affiner l'estimation en utilisant l'information révélée par les accidents passés de l'assuré. Sa pratique permet d'intéresser l'assuré a la non réalisation du risque, si la sinistralité dépasse la moyenne de sa classe, la prime augmentera, dans ce cas-là elle a les mêmes effets que la franchise obligatoire imposée dans certains contrats pour obliger l'assuré à prendre un minimum de précautions afin d'éviter le sinistre.<sup>58</sup>

Son inconvénient c'est qu'elle incite l'assuré à ne pas déclarer les petits sinistres.

La tarification est basée dans cette classification sur le nombre de sinistre appelé le système bonus-malus. Il a pour but de différencier les bons et les mauvais conducteurs sur la base de la sinistralité observée.

L'absence d'accident génère une baisse des primes payées, tout accident se solde par une réduction du bonus, donc une hausse des primes, en effet il récompense chaque année les conducteurs prudents et pénalise les mauvais.<sup>59</sup>

Le bonus-malus est parfois appelé coefficient de réduction-majoration. Ce coefficient désigne le système de réduction ou de majoration des tarifs accordés aux assurés en fonction des accidents avec responsabilité. Il minore ou majore leur prime d'assurance de base. Si le souscripteur n'a jamais été assuré, son bonus-malus vaut 1 (soit 100%) et dans ce cas il ne

---

<sup>57</sup> C.Bressand ; a propos de la tarification de l'assurance automobile ; économie et prévision ; édition 2 ;1993 ;page77.

<sup>58</sup> M.Baghdadi et A.Merhab ; application de l'analyse discriminante a la tarification de l'assurance

<sup>59</sup> N.Abdou et I.Amoura ;op cit ; page 52.

## Les déterminants de la prime d'assurance

bénéficie d'aucune réduction. Chaque année sans sinistre procure une réduction de l'année précédente à l'année à venir.<sup>60</sup>

La prime due par l'assuré est déterminée en multipliant la prime de référence par un coefficient de réduction majoration. Après chaque période annuelle d'assurance sans sinistre, le coefficient de réduction majoration applicable est celui utilisé à la précédente échéance réduit de 5%, arrondi par défaut à la deuxième décimale. Ce coefficient ne peut être inférieur à 0,50. Un conducteur ayant un coefficient 0,50 depuis au moins trois ans n'est pas pénalisé pour son premier sinistre (franchise de malus). Un sinistre survenu au cours de la période annuelle majore le coefficient de 25% ; il en est de même pour chaque sinistre supplémentaire. Le coefficient obtenu est arrondi par défaut à la deuxième décimale. La majoration est réduite de moitié lorsque la responsabilité du conducteur n'est que partielle. En aucun cas le coefficient ne peut être supérieur à 3,50. Après deux années consécutives sans sinistre, le coefficient ne peut être supérieur à 1 (descente rapide). Lors d'un changement de compagnie d'assurance, le coefficient applicable à la première prime est calculé en tenant compte des informations figurant sur le précédent relevé d'informations.<sup>61</sup>

Son inconvénient est qu'il prend en compte la fréquence des sinistres et non leurs couts.

### 2.3 Les avantages et les inconvénients de la tarification a priori et a posteriori

Ces méthodes de tarification ont des avantages mais aussi des inconvénients qui sont :

#### 2.3.1 Les avantages

Les avantages de ces méthodes de tarification sont représentés par :

-Une plus grande justice tarifaire, La tarification a priori prendra directement en compte les critères du conducteur lié à son permis de conduire (âge, catégorie et ancienneté du permis, catégorie socioprofessionnelle, domicile habituel...). La tarification a posteriori pénalisera directement le conducteur et non plus le véhicule. La prise en compte des sinistres pour l'application du bonus-malus agira sur la cotisation RC du conducteur.

-Une amélioration de la sécurité routière, cette personnalisation permet de sensibiliser plus le

---

<sup>60</sup> Idem.

<sup>61</sup> M.Kelle ; modélisation du système de bonus-malus français ; travail réalisé au cours d'un stage ; page3.

## Les déterminants de la prime d'assurance

conducteur au risque qui aura un effet plus efficace sur la sécurité routière.

-Une réduction de la fraude à l'assurance, les conducteurs les plus exposés au risque ne pourront plus échapper aux surprimes, malus et autres pénalités en utilisant un véhicule d'emprunt, de location...

-Une meilleure répartition de la charge des sinistres<sup>62</sup>

### 2.3.2 Les inconvénients

Les inconvénients de ces méthodes de tarifications sont :

-Une augmentation du nombre des contrats, en plus des contrats souscrits par les titulaires de carte grise pour l'assurance des dommages aux véhicules, il y existera autant de contrats RC que de conducteurs qui souhaitent utiliser un véhicule à moteur. Néanmoins, il sera toujours possible de regrouper sous un même contrat le véhicule et un ou plusieurs conducteurs chez le même assureur, qui devra délivrer une attestation d'assurance RC pour chaque conducteur.

-Un accroissement des frais de gestion, il peut s'en suivre un accroissement des frais généraux de gestion à la souscription, qui sera compensé par une baisse de la charge de sinistres mieux répartie.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> <https://www.argusdelassurance.com/reglementation/legislation/libres-propos-l-assurance-automobile-du-xxie-siecle.61324> ; article ; consulté le 21/07/2021 ; a 19 :52

<sup>63</sup> Idem

### Section 3 : la tarification en assurance automobile a travers le monde

La tarification est une opération très importante dans la mesure où elle aboutit à la détermination de la prime à payer et dans chaque pays la réglementation fixe une certaine méthode dans le calcul de cette dernière.

#### 3.1 La méthode PAYD (pay as you drive) :

L'objectif est ici de récompenser les bons conducteurs, mais aussi de pénaliser les mauvais.

##### 3.1.1 Le principe de la méthode :

Le principe de l'assurance évolutive nous vient d'Amérique du Nord. Les conducteurs ne payent pas leur assurance auto en fonction des statistiques, mais selon la manière dont ils conduisent. Très développée dans les pays anglo-saxons, une nouvelle technologie d'acquisition d'informations utilisées dans les contrats d'assurances automobiles qu'on appelle **PAYD** (pay as you drive), c.-à-d. payer comme vous conduisez, qui entraîne la segmentation à l'extrême et permet un nouvel horizon à l'assurance automobile. Ce système consiste à demander à l'assuré d'installer dans son véhicule un instrument de mesure appelé odomètre, permettant de connaître la distance parcourue. Cet élément peut être couplé avec un GPS. Les données enregistrées sont ensuite transmises via le réseau de téléphone mobile. La quantité et diversité des données peuvent être exploitées sont alors très importantes, allant du simple relevé du nombre de kilomètres parcourus au décompte du nombre de freinage brusques. Toutes ces données sont alors agrégées et stockées par un intermédiaire puis redirigées après traitement dans le système de gestion de la compagnie d'assurance.<sup>64</sup>

De cette façon l'assureur peut alors établir un tarif à partir de ces données qui sera personnalisé pour chaque assuré.

Le PAYD a vu le jour en 1996 aux États-Unis et a été lancé en 2006 en grande Bretagne et en Italie par un grand nombre d'assureur, cette méthode a bouleversé le monde de l'assurance automobile car ses solutions sont étonnantes. Son intérêt réside dans la possibilité de segmentation illimités, ces variables explicatives deviennent alors illimitées après avoir été limitées aux caractéristiques de l'assuré et de son véhicule ainsi qu'aux éléments passés, il

---

<sup>64</sup> G.Gonnet ; étude de la tarification et de la segmentation en assurance automobile ; diplôme d'actuaire de l'université de Lyon ; université de claudbernardlyon 1 ; 2010 ; page 16.

## Les déterminants de la prime d'assurance

devient aujourd'hui avec cette technologie possible de faire payer à l'assuré en fonction de son comportement en temps réel. Cette méthode a été appliquée en France principalement par la compagnie Allianz.

Si le conducteur ayant installé un boîtier a un comportement irréprochable, il pourra voir sa facture baisser de 30%, en cas d'erreur de conduite, en revanche, le prix de la prime pourra être augmenté. Ce système gagnant-gagnant a donc un intérêt majeur, tant pour les conducteurs qui voient le tarif de leur assurance voiture baisser que pour les compagnies d'assurance qui espèrent une diminution des sinistres et donc de leurs dépenses.

Bien sûr, un tel système pose question quant aux dérives éventuelles. De fait, une accélération brutale ou un freinage un peu trop vif peuvent être réalisés pour éviter un accident, or cela, le boîtier ne le prend pas en compte. Aux Etats-Unis, certains conducteurs ont tout simplement vu leur contrat résilié en raison d'une conduite jugée dangereuse.<sup>65</sup>

### 3.1.2 Les critères du PAYD :

Ces critères varient selon les assureurs. Les plus fréquents sont :<sup>66</sup>

- La force des freinages et des accélérations.
- La manière dont vous abordez les virages.
- Le nombre de kilomètres parcourus.
- Votre géolocalisation.
- La fréquence à laquelle vous empruntez votre voiture avec les dates et les heures

### 3.1.3 Les avantages du PAYD :

Outre le fait de faire baisser le tarif, l'assurance automobile pay how you drive révèle de nombreux avantages :

Contrairement à l'assurance au kilomètre, ce système ne limite pas le nombre de

---

<sup>65</sup> <https://www.lesfurets.com/assurance-auto/guide/tout-savoir-sur-le-pay-how-you-drive> ; consulté le 29/07/2021 à 17 :30.

<sup>66</sup> G.Gonnet ; op cit page 17.

## Les déterminants de la prime d'assurance

kilomètres que vous pouvez parcourir. Aucun risque donc de ne pas être indemnisé en cas de sinistre survenu dans une situation de dépassement du nombre de kilomètres autorisé. Pour les jeunes conducteurs à la conduite irréprochable, ce système peut aussi vous éviter d'avoir à payer une surprime de 100%. Même s'il y a peu de statistiques disponibles sur le système pay how you drive, il permet de réduire le nombre d'accidents. Les automobilistes l'ayant souscrit se montrant prudents pour ne pas avoir à payer une prime plus élevée et ce système est utile pour la géolocalisation en cas d'accident et en cas de vol.<sup>67</sup>

### 3.1.4 Les inconvénients du PAYD :

Ce traceur note également des informations très privées sur les allées et venues du conducteur, le temps passé dans votre voiture, les routes empruntées, la vitesse, etc.

Même si, aujourd'hui, il est avéré que de nombreux acteurs 2.0 concentrent ces données et les revendent sans l'accord du propriétaire, et que la perspective de transmettre leurs informations personnelles ne semble pas effrayer certains s'il s'agit de faire des économies, beaucoup sont encore réticents, surtout les jeunes.

L'installation du boîtier a un coût, mais également il faut verser un abonnement chaque mois pour pouvoir utiliser le service. Avec la démocratisation des Smartphones, il est question de les associer pour améliorer le service. L'assureur saura l'intégralité de la géolocalisation de l'assuré.<sup>68</sup>

## 3.2 Des exemples de tarification dans le monde

La tarification automobile partout dans le monde évolue vers une plus grande liberté tarifaire, ce qui entraîne à une diversification des structures de tarification d'un pays à l'autre.<sup>69</sup>

**3.2.1 France :** « La tarification pour la responsabilité civile est basée sur un modèle de type fréquence x coût du sinistre avec des variables prises en compte dans un modèle linéaire généralisé, ces variables sont représentées par les caractéristiques du véhicule, de son usage, de

---

<sup>67</sup> <https://mes-devis-auto.fr/pay-how-you-drive> ; consulté le 30/06/2021 à 15 :30.

<sup>68</sup> <https://www.euro-assurance.com/actualites-assurance/assurance-pay-as-you-drive-inconvenient.html> ; consulté le 29/07/2021 à 16 :30.

<sup>69</sup> I.Collet et M.duChouchet ; étude sur la tarification de l'assurance automobile à travers le monde ; Fixage ; paris ; 2017 ; page 10.

## Les déterminants de la prime d'assurance

la zone de circulation.

Dans certains pays comme la France, pour configurer ce tarif, les assurances accordent des réductions par exemple pour les jeunes ayant pris des leçons de conduite. »

**3.2.2 Canada :** « La responsabilité civile est obligatoire et illimitée, la réglementation dans ce pays interdit la tarification de l'assurance en fonction du genre, elle se base sur un modèle de type fréquence x sévérités, le système de bonus utilisé est basé sur le nombre d'accidents fautifs au cours des trois dernières années. »

**3.2.3 États-Unis :** « La responsabilité civile est obligatoire mais pour des montants minimaux de garantie qui changent d'un état à l'autre, les caractéristiques retenues sont l'âge, le sexe et la situation matrimoniale. »

**3.2.4 Royaume uni :** « La responsabilité civile est aussi obligatoire et illimitée, la tarification est basée sur un modèle de type fréquence x cout avec des variables explicatives prises en compte dans un modèle linéaire généralisé et l'application du système bonus-malus fait que les prix sont élevés et les assureurs se basent sur le nombre d'année sans sinistre pour déterminer le bonus que l'assuré va recevoir. »

**3.2.5 Italie :** « La responsabilité civile est obligatoire mais limitée, la tarification est régulée de manière à préserver la rentabilité des assureurs, le système bonus-malus est responsable des prix très élevés, aussi ce pays applique le modèle linéaire généralisé. »

**3.2.6 Suisse :** « La responsabilité civile est obligatoire, les critères retenus pour sa détermination sont la capacité volumétrique du moteur. »

**3.2.7 Maroc :** « Si l'assuré n'a aucune responsabilité totale ou partielle dans un accident pendant 24 mois, il bénéficie de 10% de remise au maximum. »

**3.2.8 L'Afrique du sud et le Sénégal :** « La responsabilité civile est obligatoire mais très peu sont assurés. »

**3.2.9 Malaisie :** « Il n'y a pas d'assurance obligatoire. »

La classification a priori comme critère de détermination de la prime est dominante en

## | Les déterminants de la prime d'assurance

Amérique du nord. En Europe la tarification selon l'expérience est très développée.

Dans les pays émergents, le système de bonus-malus n'est pas beaucoup développé et n'incite pas l'assuré à améliorer son comportement.

Il y a une convergence des méthodes entre les pays d'un même continent. Les méthodes de tarification sont proches entre le Canada et les USA, entre la France et l'Italie. Les différences de tarification de l'assurance automobile reposent sur des différences culturelles et réglementaires. La réglementation sur l'utilisation des données personnelles modèle la tarification dans chacun des pays.

## | Les déterminants de la prime d'assurance

### **Conclusion**

La prime d'assurance est calculée sur une base de paramètres techniques et commerciaux. Aussi que les taxes et la prime pure. Celle-ci est ce montant des sinistres attendu pour la période d'assurance étudiée.

La tarification est un processus instantané d'évaluation des risques ou la prime doit être proportionnelle au risque encouru par les assurés.

En assurance automobile on distingue deux types de tarification : une tarification a priori permettant de fixer le prix à la souscription du contrat en fonction des caractéristiques de l'assuré, et de son véhicule. L'autre tarification est celle a posteriori qui se base sur la connaissance ultérieure des antécédents en matière de sinistre, Cette dernière permet de corriger la prime a priori en employant le système bonus-malus.

Dans chaque pays il y'a une réglementation bien spécifiée pour la tarification de l'assurance automobile, mais la méthode la plus répandue est le principe de majoration-minoration de la prime automobile. Toute fois la méthode de payer comme vous conduisez prend de l'ampleur dans les pays développés, pour son efficacité mais elle n'a pas été encore développée dans les pays en voie de développement pour son besoin d'une technologie bien spécifiée.

**Chapitre 3 : Analyse des facteurs déterminants  
de la Prime RC en assurance automobile dans  
la SAA**

## Introduction

La société nationale d'assurance « SAA » a vu le jour le 12 décembre 1963, sous forme de société mixte Algéro-Egyptienne dont le capital détenu à hauteur de 61% par l'Algérie et de 31% par l'Égypte. Étant donné que l'Algérie au lendemain de l'indépendance n'avait pas eu encore les moyens techniques pour faire monter une compagnie d'assurance toute seule.

La SAA a un parcours très riche en événement, En effet, dans le cadre de la nationalisation initiée par l'Algérie, la SAA est devenue le 27 mai 1966, 100% Algérienne par ordonnance n°66-127 à l'occasion de l'institution du monopole de l'état sur les opérations d'assurance. Malgré la nationalisation des opérations d'assurance, certaines assurances ont continué à fonctionner selon l'ancienne réglementation coloniale.

La SAA est une société par actions (SPA) au capital de 20 milliards de DA, domiciliée au 5 boulevard Ernesto Che Guevara à Alger. La SAA commercialise plusieurs produits d'assurances conformément à l'arrêté du 29 mai 2005 modifiant l'arrêté du 6 avril 1998 portant l'agrément de la SAA, ces produits sont représentés par l'assurance automobile, l'assurance incendie et risques, l'assurance de transport, agricole, la bancassurance...etc.

La garantie obligatoire en Algérie est la prime de responsabilité civile RC, elle assure la protection des victimes en cas d'accident en garantissant la compensation financière des dommages matériels et corporels qu'ils ont subis, c'est pourquoi on a porté notre cas pratique sur les déterminants de la cette prime.<sup>70</sup>

Cette prime varie d'un assuré à l'autre d'où la nécessité d'utiliser le modèle linéaire général qui est représenté par l'analyse de la variance et cela afin d'expliquer les variables susceptibles d'influencer sur la détermination de la prime RC en assurance auto.

Ce dernier chapitre sera composé des trois sections suivantes :

Section 1 : les notions théoriques de la méthode utilisée

Section 2 : l'étude descriptive des données

Section 3 : Modélisation des déterminants de la prime et présentation des résultats

---

<sup>70</sup> Idem

## Section 1 : Etude descriptive des données

Chaque étude statistique doit commencer par la collecte de données, ces derniers représentent l'information de l'étude.

Les données sont des éléments d'informations qui servent de point de départ à une étude statistique.<sup>71</sup>

### 1.1 Les notions théoriques de la méthode utilisée

Une variable est un caractère statistique particulier faisant l'objet d'une étude statistique.<sup>72</sup>

#### 1.1.1 Les types de variables

Les variables peuvent être qualitatives ou quantitatives et dépendantes ou indépendantes :

##### -Les variables qualitatives :

C'est des variables appelées également variables catégorielles, c'est des variables dont les modalités ne sont pas mesurables sur une échelle spécifique.

##### -Les variables quantitatives :

À la différence des variables précédentes, ces variables peuvent être représentées sur une échelle spécifique de mesure. Elles peuvent être des variables d'intervalle, ou bien des variables discrètes (entiers) ou continues (réels).

##### -Variables dépendantes et indépendantes :

La variable mesurée ou à expliquer (endogène) est appelée variable dépendante, la variable indépendante ou explicative (exogène) est manipulée par l'expérimentateur. La variable dépendante subit l'effet de la variable indépendante.

---

<sup>71</sup> <https://lexique.netmath.ca/donnees-statistiques/#:~:text=%C3%89I%C3%A9ments%20d'information%2C%20souvent%20num%C3%A9riques,des%20donn%C3%A9es%20non%20encore%20class%C3%A9es.> ; consulté le 27/08/2021 à 19 :17.

<sup>72</sup> R. Veysseyre ; aide-mémoire statistiques et probabilités pour l'ingénieur ; édition 2 Dunod ; Paris ; 2001 ; page 5.

### 1.1.2 Le modèle linéaire général GLM ou MLG :

Ce modèle est une extension des modèles linéaires classiques qui autorise :

- La moyenne de la variable expliquée dépend des prédicteurs linéaires à travers d'une fonction de lien non linéaire.
- La distribution de probabilité de la variable expliquée est membre de la famille exponentielle ce qui comprend : les lois binomiale, poisson, binomiale-négative, normale, gamma et inverse gaussienne.

Par rapport au modèle linéaire classique, ce modèle ne requiert pas la confirmation des hypothèses de normalité et de constance de la variance.

L'analyse de la variance entre dans le cadre général du modèle linéaire, où une variable quantitative (ou plusieurs) est expliquée par une variable qualitative (ou plusieurs). Son objectif est de comparer les moyennes empiriques de la variable quantitative observées pour les variables qualitatives ou quantitatives découpées en classes de niveaux. Il s'agit de savoir si un facteur ou une combinaison de facteurs, a un effet sur la variable expliquée. Des indicateurs statistiques permettent de tester la significativité de cette combinaison linéaire.<sup>73</sup>

#### -l'analyse de la variance à un facteur ANOVA

L'analyse de la variance à deux facteurs s'applique lorsqu'on souhaite prendre en compte deux facteurs de variabilité. Les mêmes conditions doivent être vérifiées : l'indépendance des données, la normalité des résidus, l'homogénéité des variances. Le modèle de l'ANOVA à deux facteurs sans interaction s'écrit de la manière suivante :<sup>74</sup>

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Où :  $y$  : est la variable à expliquer.

$\alpha_i$  : écart à la moyenne des moyennes de groupe pour le facteur A.

---

<sup>73</sup> V.Moubet ; cours université de rennes 1 ; page 16.

<sup>74</sup> [http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2010\\_Limoges\\_Vignoles\\_StatsAnova/co/09-1-3-Mode%20operatoire.html](http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2010_Limoges_Vignoles_StatsAnova/co/09-1-3-Mode%20operatoire.html) ; consulté le 12/07/2021 à 18 :30.

$\beta_j$  : écart à la moyenne des moyennes de groupe pour le facteur B.  
 $\mu$  : est l'effet moyen général.

$\varepsilon_i$  : est la variable aléatoire résiduelle.

L'équation de la décomposition de la variance sans interaction est :

$$SCE_{Totale} = SCE_{facteurA} + SCE_{facteurB} + SCE_{residu} \dots \dots (2)$$

Où  $SCE_{facteurA}$  : est La part de la variance totale expliquée par le premier facteur.

$SCE_{facteurB}$  : est La part de la variance totale expliquée par le second facteur.

$SCE_{residu}$  : Appelé aussi variabilité aléatoire ou bruit est la part de la variance totale qui ne peut pas être expliquée par le modèle.

Dans le modèle de l'analyse à deux facteurs avec interaction :

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_i \dots \dots (3)$$

Où :  $(\alpha\beta)$  est l'interaction des niveaux i et j des deux facteurs  
 Equation de la décomposition de la variance avec interaction :

$$SCE_{TOTALE} = SCE_{facteurA} + SCE_{facteurB} + SCE_{interaction} + SCE_{residu} \dots \dots (4)$$

Où : SCE interaction est l'interaction entre les deux facteurs.

L'analyse de la variance à deux facteurs avec interaction permet de faire trois tests de Fisher :

Effet du premier facteur :

$H_0$  : les paramètres  $\alpha_i$  sont tous nuls.

$\{H_1$  : les paramètres  $\alpha_i$  ne sont pas tous nuls.

Effet du deuxième facteur :

$H_0$  : les paramètres  $\beta_j$  sont tous nuls.

{  $H_1$  : les paramètres  $\beta_j$  ne sont pas tous nuls.

L'effet de l'interaction des deux facteurs :

$H_0$ : les paramètres  $\alpha\beta_{ij}$  sont tous nuls.

{ 1: les paramètres  $\alpha\beta_{ij}$  ne sont pas tous nuls

$$F = \frac{CM\alpha}{CMR} \rightarrow (i-1), (k-1) \text{ sous } H_0 \dots \dots \dots (5)$$

$$F = \frac{CM\beta}{CMR} \rightarrow (j-1), (k-1) H_0 \dots \dots \dots (6)$$

$$F = \frac{CM\alpha\beta}{CMR} \rightarrow (i-1), (j-1), (k-1) H_0 \dots \dots (7)$$

CMR : carré moyenne résiduelle

Au cas où, pour un niveau donné, on est amené à rejeter l'hypothèse nulle correspondante, on conclura donc respectivement à la présence d'un effet de la part du premier facteur, du deuxième facteur, ou de leur interaction.

**-l'analyse de la variance a plusieurs facteur ANOVA :**

Si plusieurs facteurs indépendants peuvent agir, il faut utiliser une ANOVA à plusieurs facteurs contrairement à ANOVA à 1 facteur, il faut proposer plusieurs  $H_0$  une ANOVA à plusieurs facteurs évite de recourir à plusieurs ANOVA à un facteur pour tester la même chose. Une ANOVA à plusieurs facteurs permet d'éviter de recourir à plusieurs ANOVA pour tester un même effet et encore de tester les interactions entre les différents facteurs.

Les hypothèses implicites de l'ANOVA d'ordre n sont les mêmes que celles de l'ANOVA d'ordre 1 pour les tests d'inférence concernant les différentes hypothèses nulles formulées, la valeur de test sera calculée, comme dans l'ANOVA d'ordre 1, à partir du rapport des CM liés aux facteurs et à l'interaction sur le CM de l'erreur. On général, pour un modèle à plusieurs facteurs on commence par tester la présence d'un effet de l'interaction. si on rejette l'hypothèse nulle d'absence d'effet alors on gardera de toute façon les deux facteurs dans le modèle, puisqu'ils ont effet significatif ne

serait-ce qu'à travers leurs interactions.

Il est nécessaire de présenter les informations collectées et leurs caractéristiques afin de bien comprendre les spécificités des éléments qui constituent notre échantillon de travail avant de faire les tests statistiques qui nous permet de faire notre analyse de la variance.<sup>75</sup>

## **1.2 L'analyse descriptive des variables**

Notre mission est portée sur la détermination des variables qui ont une influence sur le calcul de la prime d'assurance automobile RC par la méthode d'analyse de la variance.

Au cours de notre stage au sein de la compagnie nationale d'assurance Algérienne SAA, nous avons ciblés les contrats d'assurance automobile RC pour l'année 2019 dans tout le territoire national.

Notre échantillon comporte 668916 contrats dont nous avons pu saisir les informations nécessaires pour l'analyse de la variance.

### **1.2.1 L'échantillonnage :**

Nous avons opté pour un échantillon libre afin de préserver le caractère aléatoire de l'échantillon et d'éviter de biaiser la sélection.

### **1.2.2 Présentation des variables :**

En raison de la disponibilité des données et de la littérature sur les accidents de circulation, un certain nombre de variables ont été retenues pour la segmentation a priori. Ces variables répartissent les assurés en différents groupes appelés groupes de risque.<sup>76</sup>

La signification de chaque variable utilisée :

---

<sup>75</sup> [https://statistique-et-logiciel-r.com/anova-a-2-facteurs-principe/#:~:text=L'ANOVA%20param%C3%A9trique%20%C3%A0%20un,r%C3%A9sidus%20\(ou%20des%20donn%C3%A9es\).](https://statistique-et-logiciel-r.com/anova-a-2-facteurs-principe/#:~:text=L'ANOVA%20param%C3%A9trique%20%C3%A0%20un,r%C3%A9sidus%20(ou%20des%20donn%C3%A9es).) Consulté le 27/08/2021 à 20 :30

<sup>76</sup> N.Abdou et I.Amoura ; op cit page 50.

**Tableau n°2 : la signification des variables**

Variable	Signification
SEX	Le sexe du l'assuré
AGE	L'âge de l'assuré
ZONE	La zone de circulation
EXPER_PC	L'âge du permis de conduire
DUR_ASS	Durée de la police d'assurance
GENRE	Le type du véhicule
NOMBANN_V	L'âge du véhicule
USAGE_AUT	L'usage du véhicule
PUISS	La puissance du véhicule
PRIME	Le montant de la prime RC

Source : établie par nous-même à partir de la base de données de la SAA.

### 1.2.3 Codage des variables

Afin d'introduire nos données sur le logiciel SPSS, on a procédé au codage de chaque variable selon la manière suivante :

#### -La variable AGE :

On a introduit la variable de l'âge du conducteur selon :

**Tableau n°3 : codage de la variable âge**

Âge	
20-32	1
33-42	2
43-52	3
53-62	4
63 et plus	5

Source : établie par nous-même à partir de la base de données de la SAA.

Le tableau ci-dessus nous donne le codage de la variable de l'âge du conducteur avec lequel on a l'a introduit, par exemple les conducteurs de 63 ans et plus leurs valeur est 5.

**-La variable GENRE :**

On a introduit la variable du genre du conducteur selon :

**Tableau n°4 : codage de la variable genre**

GENRE	
00-Véhicules particuliers sans remorque	1
01-Remorques véhicules particuliers	2
02-Motocyclettes sans side car jusqu'à 125 Cm3	3
03-Side car, tricycles, triporteurs	4
04-TPM dont CU n'excede pas 2T sans Mat. Inf.	5
05-Cyclomoteurs Jusqu'à 50 CM3	6
06-Scooter Jusqu'à 125 CM3	7
07-Scooter Jusqu'à 175 CM3	8
08-Triporteurs, tricycles jusqu'à 125 Cm3	9
09-Velomoteurs sans side car jusqu'à 125 Cm3	10
10-Voiture d'ambulance	11
11-Voiture de défilés & exhibitions	12
12-Corbillards et fourgons funéraires	13
14-Camions et bennes d'ordures ménagères	14
15-Camions de salubrite	15
16-Tract. & camions attractions foraines	16
17-Vehicules moteurs independant remorque camping	17
18-Vehicules de sapeurs pompiers	18
19-Vehicule particulier attelé d'une remorque	19
30-Vehicules dont le poids total excède 3,5 T (T)	20
31-Remorques dont le poids excède 3,5 T (Tonnes)	21
32-TPM dont CU excède 2T Sans Mat. Inf.(Quintaux)	22
33-Remorques TPM ( Quintaux)	23
34-TPV	24
35-Tracteurs routiers attelés de semi-remorque (Q)	25
36-Tracteurs routiers seuls (puissance)	26
38-Tracteurs Forestiers (Tonnes)	27
45-Engins chantiers TP utilises/voie publique	28
46-Engins chantiers TP non utilises/voie publique	29
49-Dépannage	30

Source : établie par nous-même à partir de la base de données de la SAA.

Le tableau ci-dessus nous donne le codage de la variable du genre du véhicule avec lequel on a l'a introduit, les véhicules prennent les valeurs de 1 à 30 selon chaque type que la compagnie d'assurance enregistre.

**-La variable USAGE\_AUT :**

On a introduit la variable de l'usage du véhicule selon :

**Tableau n°5 : codage de l'usage du véhicule**

USAGE_AUT	
1-Affaire	1
2-Commerce	2
3-Fonctionnaire	3
4-Taxi	4
5-Transport public de voyageur TPV	4
6-Auto-école	4
7-Location	4
8-Transport public de marchandises TPM	4

Source : établie par nous-même à partir de la base de données de la SAA

Le tableau ci-dessus nous donne le codage de la variable de l'usage du véhicule avec lequel on a l'a introduit, par exemple les véhicules d'affaires prennent la valeur de 1.

Les variables restantes ont été prises à leurs vraies valeurs.

## Section 2 : L'analyse des variables de l'échantillon

Nous allons procéder à l'analyse de la répartition des variables qualitatives ensuite les variables quantitatives.

### 2.1 Analyses des variables qualitatives :

L'analyse des variables qualitatives est d'après la répartition de notre échantillon

#### 2.1.1 Répartition de notre échantillon selon le sexe

La variable du sexe du conducteur se répartit de la manière suivante :

**Tableau n°6 : répartition de l'échantillon selon le sexe**

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide M	657733	98,3	98,3	98,3
F	11183	1,7	1,7	100,0
Total	668916	100,0	100,0	

**Source :** résultat analyse descriptive sur SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA. Le tableau montre que la valeur la plus fréquente est 1 ce qui correspond au sexe masculin, il y'a effectivement 657733 d'effectif de sexe masculin avec un taux de 98,3% contrairement au sexe féminin qui est d'un taux de 1,7%.<sup>77</sup>

#### 2.1.2 Répartition de notre échantillon selon la zone de circulation

La variable de la zone de circulation du véhicule se répartit de la manière suivante :

**Tableau n°7 : répartition de notre échantillon selon la zone**

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide N	596858	89,2	89,2	89,2

<sup>77</sup> Informations obtenues de la base de données de la SAA.

S	72058	10,8	10,8	100,0
Total	668916	100,0	100,0	

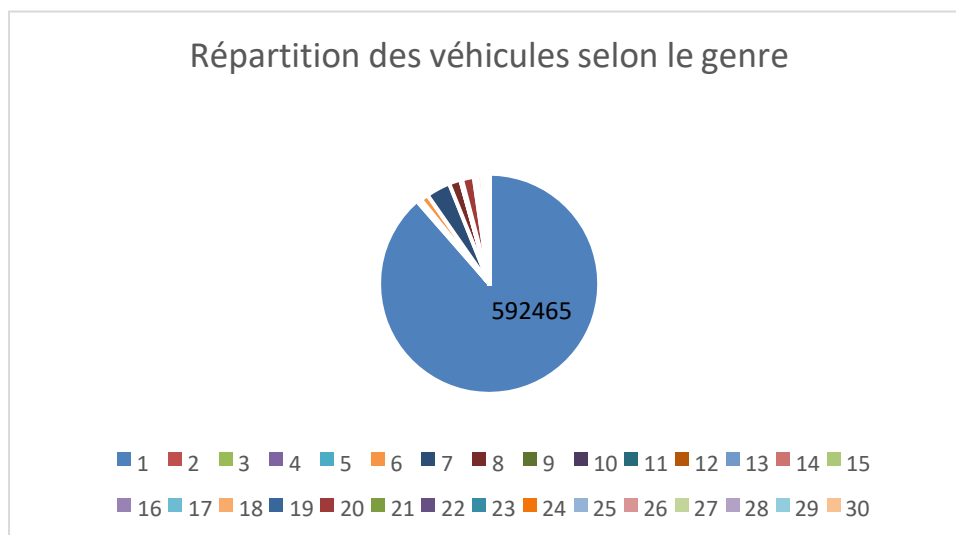
Source : résultat analyse descriptive sur SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

Les résultats de la répartition des assurés selon la zone de circulation traduit la réalité selon laquelle 89,2% des assurés circulent au nord contre 10,8% au sud.<sup>78</sup>

### 2.1.3 Répartition de notre échantillon selon le genre du véhicule

La variable du genre du véhicule se répartit de la manière suivante :

**Figure n°4 : répartition des véhicules selon le genre**



**Source :** établie par nous-même sur la base de l'annexe n°1.

On remarque d'après le graphique à secteurs que le genre de véhicule particuliers sans remorque a un effectif de 592465 soit 57% du total des véhicules assurés par la SAA en 2019, les autres 29 genres de véhicules restants représentent 43%.<sup>79</sup>

### 2.1.4 Répartition de notre échantillon selon l'usage du véhicule

La variable de l'usage du véhicule se répartit de la manière suivante :

<sup>78</sup> Idem.

<sup>79</sup> Données interne de la SAA.

**Tableau n°8 : répartition de l'échantillon selon l'usage du véhicule**

		Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1	523188	49,9	78,2	78,2
	2	89238	8,5	13,3	91,6
	3	28261	2,7	4,2	95,8
	4	28229	2,7	4,2	100,0
	<b>Total</b>	<b>668916</b>	<b>63,8</b>	<b>100,0</b>	
<b>Manquant</b>	<b>Système</b>	<b>379659</b>	<b>36,2</b>		
<b>Total</b>		<b>1048575</b>	<b>100,0</b>		

Source : résultat analyse descriptive sur SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

Les véhicules à usage d'affaires représentent la part la plus grande qui s'élève à 49,9%, les véhicules qui sont utilisés pour le commerce et le fonctionnaire sont respectivement de 8,5%, 2,7%. Les autres types d'usage tel que les taxis et véhicules de transport en commun sont de 2,7% du total de notre échantillon.<sup>80</sup>

## 2.2 Analyse des variables quantitatives

L'analyse des variables quantitatives est d'après la répartition de notre échantillon

### 2.2.1 Répartition de notre échantillon selon l'âge du conducteur

La variable de l'âge du conducteur se répartit de la manière suivante :

**Tableau n°9 : répartition de l'échantillon selon l'âge du conducteur**

	Fréquence	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé

<sup>80</sup> Données interne de la SAA.

Valide	20-32	160274	24,0	24,0	24,0
	33-42	218581	32,7	32,7	56,6
	43-52	148685	22,2	22,2	78,9
	53-62	94944	14,2	14,2	93,1
	63 et plus	46432	6,9	6,9	100,0
	Total	668916	100,0	100,0	

Source : résultat analyse descriptive sur SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

Le mode de cette variable est la deuxième classe qui correspond à l'âge du conducteur compris entre 33 et 42 ans, le tableau de fréquence nous montre que cette classe représente le pourcentage le plus élevée qui est de 32,7%, les assurés âgée entre 20 et 32 ans ainsi que les assurés âgée entre 43 et 52 ans ont des pourcentages respectifs de 24% et 22,2%, on remarque que le pourcentage cumulé de ces trois classes correspond à 78,9% vu qu'ils sont plus conscient de l'importance de l'assurance, la classe des conducteurs de 53 à 62ans aussi on a un pourcentage de 14,2% et enfin pour les plus de 63 ans, ils représentent que 6,9%.<sup>81</sup>

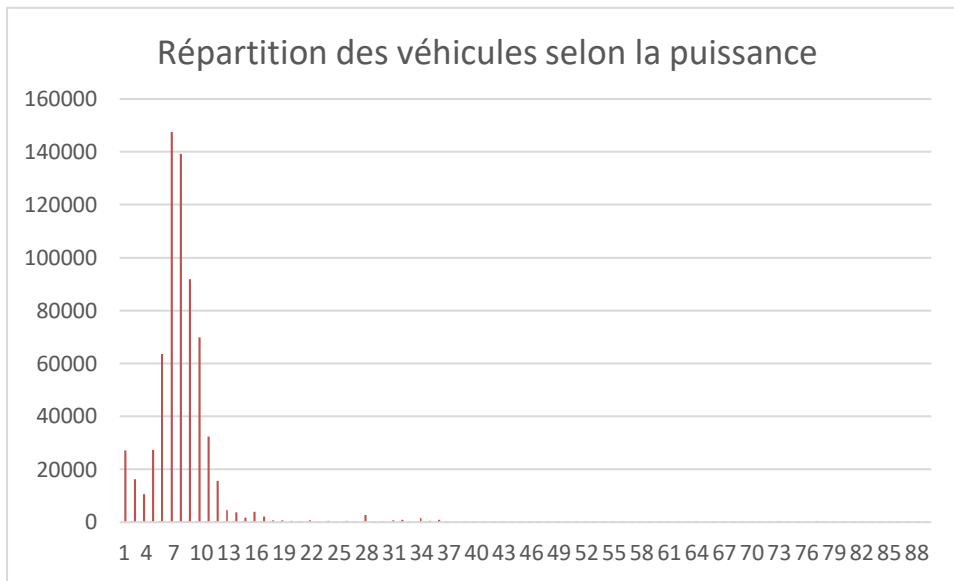
### 2.2.2 Répartition de notre échantillon selon la puissance du véhicule

La variable de l'âge du conducteur se répartit de la manière suivante :

---

<sup>81</sup> Informations obtenues de la base de données de la SAA.

**Figure n°5 : répartition des véhicules selon la puissance**



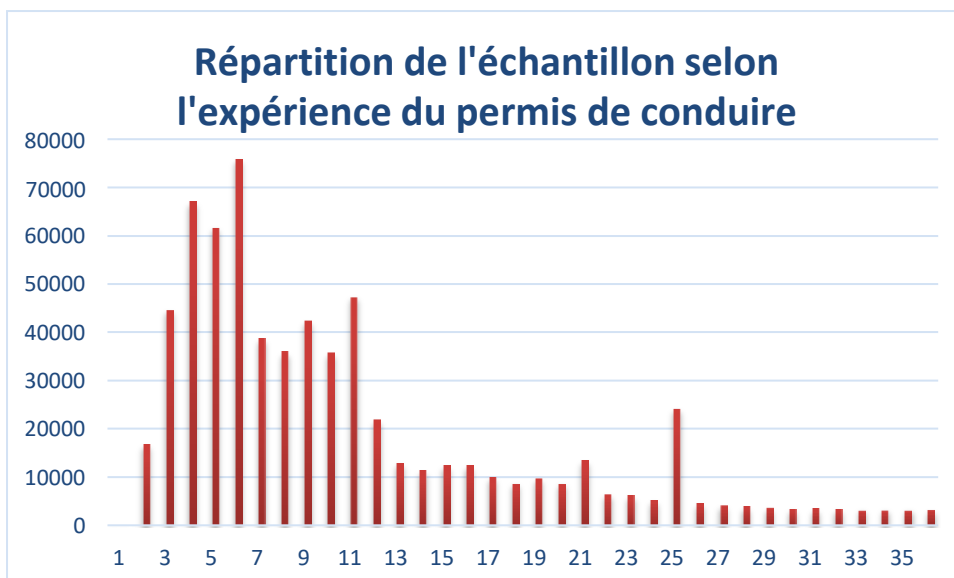
Source : établie par nous-même sur la base de l'annexe n°2.

Les plus grandes parts sont de 147490 et 139312 véhicules de puissance 5 et 6 soit un pourcentage de 22 et 21%, on remarque que l'échantillon étudié est composé de véhicules à la puissance de moins de 10 à hauteur de 95%.<sup>82</sup>

### 2.2.3 Répartition de l'échantillon selon l'expérience du permis de conduire

La variable de l'expérience du permis de conduire se répartit de la manière suivante :

**Figure n°6 : répartition de l'échantillon selon l'expérience du permis de conduire**



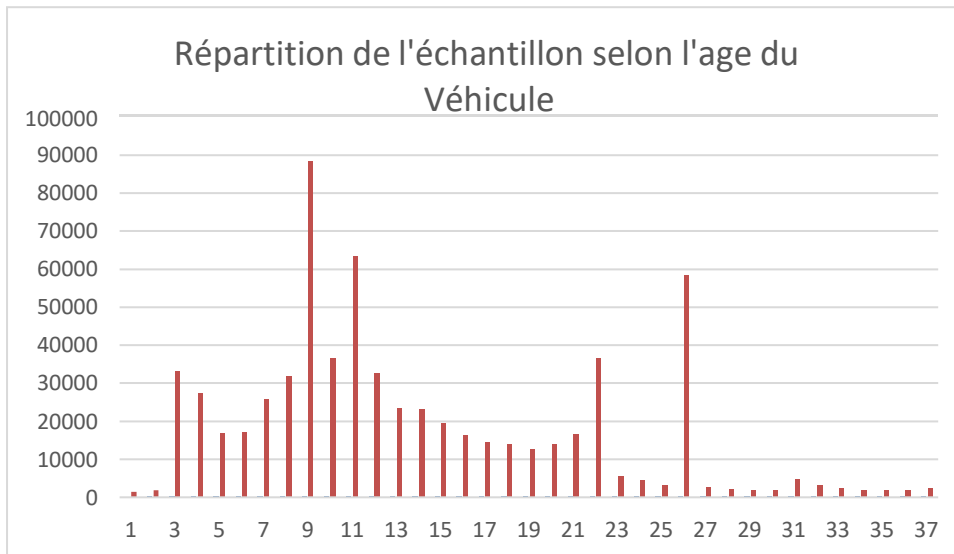
Source : établie par nous-même sur la base de l'annexe n°3.

<sup>82</sup> Données interne de la SAA..

Les conducteurs à expérience de moins de 10 ans représente 63% de notre échantillon et les 37% restante c'est des conducteurs dont l'expérience est entre 10 et 36 ans, l'effectif le plus grand est de 75890 assurés, soit 7,2% de notre échantillon, il représente l'expérience de 6 ans de conduite.<sup>83</sup>

#### 2.2.4 Répartition de l'échantillon selon l'âge du véhicule

Figure n°7 : répartition de l'échantillon selon l'âge du véhicule



Source : établie par nous-même sur la base de l'annexe n°4.

La fréquence nous montre que l'âge de 8ans du véhicule représente le pourcentage le plus élevée qui est de 8,4% soit un effectif de 88339 véhicules, la majorité des véhicules assurés en 2019 a la SAA pour la RC sont des véhicules de moins de 20 ans a un taux de 79%.<sup>84</sup>

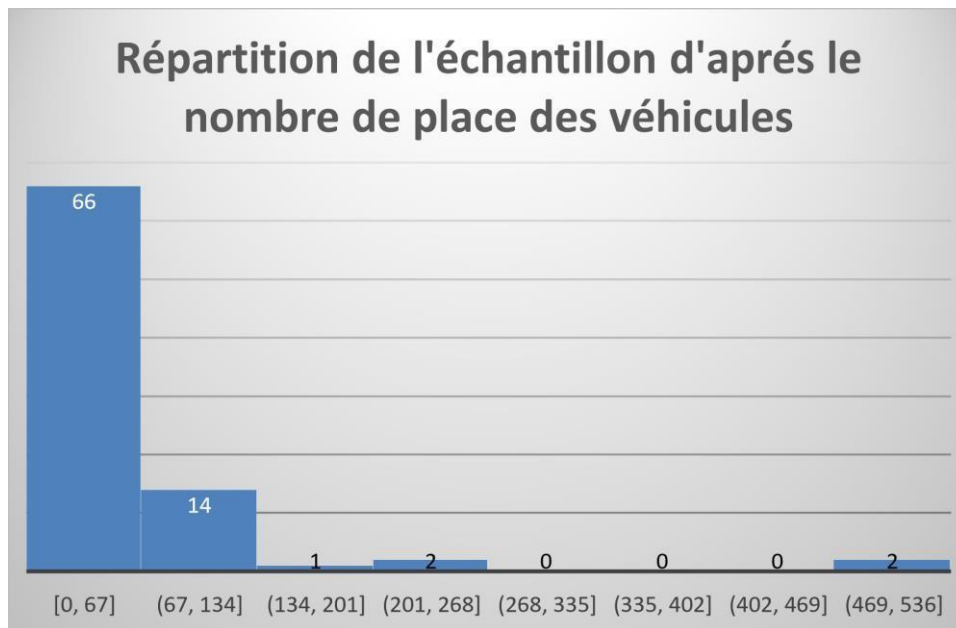
#### 2.2.5 Répartition de l'échantillon selon le nombre de place du véhicule

La variable du nombre de place du véhicule se répartit de la manière suivante :

<sup>83</sup> Données interne de la SAA..

<sup>84</sup> Idem

**Figure n°8 : répartition de l'échantillon selon le nombre de place**



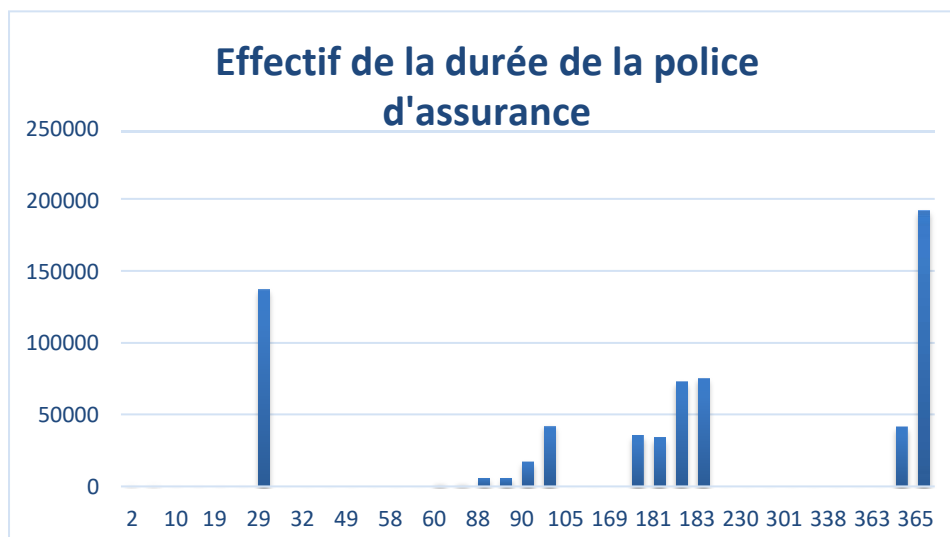
Source : établie par nous-même sur la base de l'annexe n°5.

Notre échantillon est composé à plus de 66% de véhicules dont le nombre de place varie entre 0 et 67 dont 35,9% sont des véhicules de 5 places, ce qui peut être facilement expliqué par le nombre de véhicules le plus réponsus qui circulent qui est les véhicules de 5 places.<sup>85</sup>

### 2.2.6 Répartition de l'échantillon selon la durée de la police d'assurance

La variable de la durée de la police d'assurance se répartit de la manière suivante :

**Figure n°9 : répartition de l'échantillon selon la durée de la police d'assurance**



Source : établie par nous-même sur la base de l'annexe n°6.

<sup>85</sup> Données interne de la SAA..

La variable durée de la police d'assurance est exprimée en jours, les effectifs les plus conséquents sont les polices d'assurance de durée d'un mois et d'un an.

Les contrats d'un an représentent 192297 soit 18,3% du total, pour les contrats d'un mois il représente 13,1% soit 136916 des polices.

### Section 3 : Modélisation des déterminants de la prime et présentation des résultats

Afin d'élaborer notre modèle, notre analyse se fera en trois étapes qui seront le test du modèle de pris en compte dans le système de tarification Algérien ensuite en second lieu la vérification de l'hypothèse de base (homogénéité) et enfin la présentation du modèle proposé.

#### 3.1 Le test du modèle de tarification actuel

Les éléments importants à observer dans le tableau sont pour chacune des variables, les probabilités et leurs significations, ces dernières nous permettent à répondre à notre question de recherche.

La formule générale du modèle a estimé par l'ANOVA est :

$$\text{PRIME} = C + \beta_1 \text{ZONE} + \beta_2 \text{AGE} + \beta_3 \text{PUISS} + \beta_4 \text{USAGE\_AUT} + \varepsilon_i \dots \dots \dots (8)$$

On pose :  $H_0$  : Les paramètres  $\beta_{ij}$  sont tous nuls

$H_1$  : Les paramètres  $\beta_{ij}$  ne sont pas tous nuls

**Tableau n°10 : analyse univariée du modèle de tarification actuel**

**Tests des effets intersujets**

Variable dépendante: PRIME

Source	Somme des carrés de type III	ddl	Carré moyen	F	Signification	Eta-carré partiel
Modèle corrigé	1,983E+11 <sup>a</sup>	1427	138948424,9	206,609	,000	,306
Constante	4889735020	1	4889735020	7270,782	,000	,011
ZO1E	28294839,02	1	28294839,02	42,073	,000	,000
age	19940841,26	4	4985210,315	7,413	,000	,000
PUISS	6767845248	87	77791324,69	115,672	,000	,015
USAGE_AUT	835027738,0	3	278342579,3	413,881	,000	,002
ZO1E * age	33994861,46	4	8498715,365	12,637	,000	,000
ZO1E * PUISS	309750417,0	51	6073537,588	9,031	,000	,001
ZO1E * USAGE_AUT	115848671,4	3	38616223,80	57,420	,000	,000
age * PUISS	893062400,3	232	3849406,898	5,724	,000	,002
age * USAGE_AUT	46622589,14	12	3885215,762	5,777	,000	,000
PUISS * USAGE_AUT	9350398841	128	73049990,95	108,622	,000	,020
ZO1E * age * PUISS	894336078,3	148	6042811,340	8,985	,000	,002
ZO1E * age * USAGE_AUT	72498256,31	12	6041521,359	8,983	,000	,000
ZO1E * PUISS * USAGE_AUT	907970914,5	88	10317851,30	15,342	,000	,002
age * PUISS * USAGE_AUT	2324025995	384	6052151,028	8,999	,000	,005
ZO1E * age * PUISS * USAGE_AUT	1377072954	248	5552713,524	8,257	,000	,003
Erreur	4,489E+11	667488	672518,488			
Total	2,418E+12	668916				
Total corrigé	6,472E+11	668915				

a. R-deux = ,306 (R-deux ajusté = ,305)

Source : résultat du modèle linéaire générale, univariée SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

Le plus important qu'il faut observer dans notre tableau du modèle, pour chacune des modalités, ce sont les probabilités et leurs significations, Effet de la variable PUISS qui représente

la puissance fiscale du véhicule, on constate que la probabilité  $p=0,015 < 0,05$ , nous rejetons donc l'hypothèse nulle  $H_0$  pour cette variable, il est peu probable que les assurés de différentes classes de puissance du véhicule payent la même prime RC lorsqu'on ne retient pas compte les autres variables.

Pour les autres facteurs aussi, les assurés des différents niveaux de la variable n'ont pas la même prime RC. Leurs statistiques associées (F associées) sont significatives au seuil 5%. La valeur du R deux = 0,306, ce qui signifie que la variance de la prime RC est expliquée de 30,6% des variables qui la détermine. Ce qui est peu car cela veut dire que 69,4% de l'informations n'est pas suffisamment disponible dans ces quatre variables car il existe 69,4% qui n'est pas représenté.

Nous pouvons dire que ce modèle n'est pas suffisant pour exprimer la prime RC en assurance automobile et qu'il existe des facteurs importants qui ne sont pas pris en compte pour sa détermination, notre objectif est de tester de trouver l'information manquante.

### 3.2 Le test d'homogénéité

On pose  $H_0$  : les différences observées entre tous les échantillons sont le fait du hasard

$H_1$  : Les distributions observées diffèrent entre-elles

Le test d'égalité des variances des erreurs de Levene est le suivant :

**Tableau n°11 : test d'homogénéité**

F	ddl1	ddl2	Signification
1,452	380771	288143	1,780

Teste l'hypothèse nulle selon laquelle la variance des erreurs de la variable dépendante est égale sur les différents groupes.

a. Plan : Constante + agec1 + agev1 + genre1 + puiss1 + sexe1 + nbrpkace1 + zone1 + experpc1 + usage1

**Source** : résultat du modèle linéaire générale, univariée  
SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

On remarque d'abord la statistique proprement dite, puis les degrés de libertés selon lesquels il est interprétée ; le premier est le nombre de groupe moins 1 ( $k-1$ ) et le second, le nombre des assurés moins le nombre de groupes ( $n-k$ ). Dans la dernière colonne, nous constatons que le test n'est pas significatif la probabilité d'acceptation de  $H_0$  est  $p=1,780$  ce qui est supérieur au seuil de

5% alors nous conservons  $H_0$  et nous pouvons dire que dans notre échantillon les variances sont équivalentes.

### 3.3 Présentation du modèle

Les éléments importants à observer dans le tableau ci-dessous sont pour chacune des variables, les probabilités et leurs significations, ces dernières nous permettent de déterminer les variables susceptibles d'influencer la prime en assurance automobile.

$$\text{PRIME} = C + \beta_1 \text{ZONE} + \beta_2 \text{AGEC} + \beta_3 \text{PUISS} + \beta_4 \text{USAGE\_AUT} + \beta_5 \text{SEX} + \beta_6 \text{EXPER\_PC} + \beta_7 \text{GENRE} + \beta_8 \text{NOMBANN\_V} + \beta_9 \text{AGEV} + \varepsilon_i \dots \dots \dots (9)$$

On pose :  $H_0$  : Les paramètres  $\beta_{ij}$  sont tous nuls

$H_1$  : Les paramètres  $\beta_{ij}$  ne sont pas tous nuls.

**Tableau n°12 : analyse univariée du modèle**

**Tests des effets inter sujets**

Variable dépendante: prime

Source	Somme des carrés de type III	ddl	Carré moyen	F	Signification	Eta-carré partiel
Modèle corrigé	10422444019,373 <sup>a</sup>	3102	3359911,031	489,298	,000	,695
Constante	30007565,545	1	30007565,545	4369,954	,000	,007
agec1	13988275,316	67	208780,229	30,404	,000	,003
agev1	94130809,455	719	130919,067	19,066	,000	,020
genre1	628968538,780	313	2009484,149	292,638	,000	,121
puiss1	222509638,209	689	322945,774	47,030	,000	,046
sexe1	6315802,323	17	371517,784	54,104	,000	,001
nbrpkace1	145784323,150	592	246257,303	35,862	,000	,031
zone1	53980808,763	17	3175341,692	462,420	,000	,012
experpc1	69687109,192	567	122904,954	17,898	,000	,015
usage1	1616752,434	50	32335,049	4,709	,000	,000
Erreur	4571993087,184	665812	6866,793			
Total	31244672112,721	668915				
Total corrigé	14994437106,556	668914				

a. R-deux = ,695 (R-deux ajusté = ,694)

Source : Source : résultat du modèle linéaire générale, univariée SPSS 22 à partir de la base de données de la SAA.

Le plus important qu'il faut observer dans notre tableau du modèle, pour chacune des modalités, ce sont les probabilités et leurs significations, ces derniers nous permettent de répondre à notre question de recherche.

Effet de la variable agec1 qui représente l'âge du conducteur, on constate que la probabilité

$p=0,000 < 0,05$ , nous rejetons donc l'hypothèse nulle  $H_0$  pour cette variable, il est peu probable que les assurés de différentes classes d'âges payent la même prime RC lorsqu'on ne retient pas compte les autres variables.

Pour les autres facteurs aussi, les assurés des différents niveaux de la variable n'ont pas la même prime RC. Leurs statistiques associées (F associées) sont significatives au seuil 5%. La valeur du R deux = 0,695, ce qui signifie que la variance de la prime RC est expliquée de 69,5% des variables qui la déterminent. En résumant il y a une variabilité à l'intérieur de chaque groupe en ce qui concerne la valeur de la prime RC payée.

Par rapport au modèle précédent, on remarque que la significativité globale a augmenté de 30,6% à 69,5% ce qui fait une évolution de 38,9%, cette dernière exprime l'impact des nouveaux facteurs introduits.

L'indice  $\eta^2$  partiel ( $\eta^2$  partiel) mesure la taille d'effet (la 7<sup>ème</sup> colonne), doit être rapporté uniquement lorsque la valeur de F est significative. La valeur  $\eta^2$  partiel indique la proportion de la variance spécifique expliquée par le facteur lorsqu'il y a un effet des autres facteurs est contrôlé. La taille d'effet s'interprétera de la manière suivante :

- Autour de 0,01 : effet de petite taille.
- Autour de 0,06 : effet de taille moyenne.
- Autour de 0,14 : effet de grande taille.

On remarque que la taille d'effet des variables suivantes est de grande taille : l'âge du véhicule, le genre du véhicule, sa puissance, le nombre de places, la zone de circulation et l'expérience du permis de conduire. Le nouveau facteur qui est le genre du véhicule qu'on a introduit a un effet de grande taille sur la prime RC soit de 0,12% et les autres ont un effet de taille moyenne à petite par exemple le sexe du conducteur influence 0,001% la prime RC.

C'est pour cela qu'on a choisi ce modèle pour représenter la prime RC, chaque variable est représentative par sa significativité et sa probabilité. Ainsi de manière générale notre modèle est représentatif car nos facteurs déterminent la prime RC en assurance automobile de 69,5%.

## Conclusion

Dans ce chapitre on a empiriquement examiné les facteurs qui déterminent la valeur de la prime RC en assurance automobile pour la période 1/1/2019 au 31/12/2019.

En testant les variables présent en compte dans le modèle de tarification a priori, nous avons pu démontrer que le système de tarification en assurance automobile Algérien n'est pas efficace. En effet, la prime de base est réglementée par le ministère des finances et prend en compte quatre facteurs qui sont : la zone de circulation, l'usage du véhicule, la puissance fiscale du véhicule et l'âge du conducteur.

Cette étude a pour objectif l'introduire de nouveaux facteurs qui peuvent influencer cette prime RC. Nous constatons par le biais du résultat empirique que le système de calcul de la prime RC en assurance automobile se base aussi sur d'autres déterminants importants, qui sont l'âge du conducteur, l'âge du véhicule, l'âge du permis de conduire, la puissance du véhicule, le sexe du conducteur, la zone de circulation, le genre du véhicule, son usage et le nombre de place.

**Conclusion générale**

## Conclusion générale

La détermination de la prime en assurance automobile est basée sur divers critères, qui sont reliés avec chaque conducteur et le type du véhicule. L'assurance obligatoire la plus connue et la plus répandue est celle relative à la responsabilité civile des propriétaires de véhicules étendue aux conducteurs, instituée par l'article 4 de l'ordonnance 74/15 du 30 janvier 1974 relative à l'obligation d'assurance et à l'indemnisation des victimes, modifiée et complétée. L'objectif de notre étude nécessitait d'apporter une réponse claire sur les facteurs susceptibles d'influencer la prime RC en assurance automobile en Algérie en tenant compte des méthodes de tarification appliquées par les actuaires partout dans le monde.

Notre recherche était répartie sous forme de trois chapitres, le premier sur l'assurance automobile, le second sur la détermination de la prime d'assurance automobile et le dernier sur le modèle des facteurs influents de la prime en assurance automobile.

Dans le premier chapitre nous avons constaté que la responsabilité civile est une assurance obligatoire en ce qui concerne la responsabilité envers les tiers et que la branche automobile est la branche la plus développée dans le secteur assurantiel Algérien depuis l'indépendance et cela nous a permis de valider la première hypothèse.

Dans le deuxième chapitre, on a vu les déterminants de la tarification de l'assurance automobile qui est un processus instantané d'évaluation des risques. Elle se distingue en deux types, la tarification a priori, qui est le fixage de la prime à la souscription et se base sur les caractéristiques liées aux conducteurs et aux véhicules. L'autre tarification qui est la tarification a posteriori, qui se base sur les connaissances des antécédents de chaque assuré en matière de sinistralité, et ce par l'emploi d'un système appelé bonus-malus, le système de tarification comme on a pu le constater diffère d'un pays à l'autre et cela permet de valider la deuxième hypothèse.

Notre étude s'est basée sur la tarification a priori qu'on juge la plus importante et cela à cause du manque de transparence entre l'assuré et l'assureur vis à vis de l'historique de sa sinistralité.

On a étudié les déterminants de la prime RC en assurance automobile qui pourrait avoir un impact sur son calcul et cela par le portefeuille de clients de l'assurance automobile RC de la SAA pour la période 1/1/2019 au 31/12/2019 et on a constaté que les caractéristiques liées aux conducteurs et aux véhicules de chaque assuré ont un impact sur la prime RC, ce qui nous permet de valider la troisième hypothèse.

## Conclusion générale

Les principaux résultats obtenus de notre étude sont :

-Le marché de l'assurance automobile est une branche stratégique du secteur assurantiel et le plus important.

-Chaque système de tarification doit s'adapter aux portefeuilles des clients.

-L'insuffisance des facteurs pris en compte dans le système de tarification algérien actuel qui sont l'âge du conducteur, la zone de circulation, la puissance fiscale du véhicule et son usage, ils ne déterminent la prime RC en assurance automobile que de 30,6% et cela a été prouvé par l'analyse de la variance de ce modèle.

-La possibilité d'améliorer la tarification de la prime RC en assurance automobile par l'ajout de critères importants liés aux véhicules et au conducteurs et ils sont représentés par : l'âge du véhicule, son genre, le sexe du conducteur, le nombre de place et l'expérience du permis de conduire.

-L'introduction de ces facteurs a fait qu'on a obtenu un résultat de significativité de 69,5%, ce qui explique que nos variables réunies expliquent 69,5% la prime RC en assurance automobile.

-L'existence d'autres facteurs importants qui expliquent la prime RC d'un impact de 30,5%, qu'on n'a pas pris en considération et cela à cause du manque d'informations.

Ce travail nous a permis de conclure que le secteur de l'assurance automobile est très important en Algérie et qui nécessite qu'on s'intéresse aux études liées à la tarification afin de satisfaire l'assuré et d'assurer la rentabilité de l'assureur aussi, de nombreuses contraintes pénalisent la proposition d'un tarif adapté à chaque assureur et ne favorise donc pas la concurrence entre les compagnies d'assurance existante sur le marché Algérien.

Le tarif représente aussi un moyen de lutte contre l'accidentologie. Nous pouvons ajuster ce tarif afin d'inciter le conducteur à respecter le code de la route et cela va diminuer les dommages liés aux accidents de la route.

A la fin, certaines propositions peuvent être faites :

- ✓ Le prélèvement de plus d'informations liées aux conducteurs et leurs véhicules lors de la souscription de la police d'assurance.
- ✓ La création d'un identifiant unique pour chaque assuré afin de surveiller sa sinistralité.
- ✓ Sortir des méthodes de tarification traditionnelles en mettant en place le système de

## | Conclusion générale

tarification PAYD au choix.

- ✓ La nécessité de l'existence de confiance entre l'assuré et son assureur.

Il est important de souligner que les résultats économiques obtenus doivent être considérés avec une certaine prudence étant donné que ce travail a été effectué sur des données d'une seule compagnie d'assurance, même si ces données sont issues de la compagnie leader dans le marché de l'assurance automobile en Algérie.

# **Bibliographie**

## **A .Ouvrages**

1. D.Henri et J.rochet ; micro-économie de l'assurance ; édition economica ; paris ; 1991.
2. F. Couilbault et autres ; les grands principes de l'assurance ; 3 ème édition ; 1997.
3. F.Noel ; l'assurance en 110 questions ; édition 3 safi ; paris ; 2018.
4. I.Collet et M.du Chouchet ; étude sur la tarification de l'assurance automobile à travers le monde ; Fixage ; paris ; 2017.
5. J.Landelet et J.Pechinot ; assurance automobile ; 2 ème édition ; 2003 .
6. J.Molard ; les assurances de dommage ; édition safi .
7. J.tavel ; tout sur les assurances ; édition de vecchi ;1978 ;Paris.
8. KPMG ; guide des assurances en Algérie ; édition 2015.
9. R. Veysseyre ; aide-mémoire statistiques et probabilités pour l'ingénieur ; édition 2 dunob ; paris ; 2001

## **B.Mémoires**

10. C.Bressand ; a propos de la tarification de l'assurance automobile ; économie et prévision ; 1993.
11. G.Gonnet ; etude de la tarification et de la segmentation en assurance automobile ; diplôme d'actuaire de l'université de lyon ; université de claud bernard lyon1 ;2010 .
12. H.Zerban ; contrôle interne de l'assurance cas : les assurances automobile ; écolehauts d'études en assurance (eha) ;2014 .
13. M.Baghdadi et A.Merhab ; application de l'analyse discriminante a la tarification de l'assurance automobile ;diplôme d'ingénieur d'état en planification et statistique ; école nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée ;2001.
14. N.Abdou et I.Amoura ; calcul de la prime RC automobile en algerie ;diplôme d'ingénieur d'état en statistique et économie appliquée option finance et actuariat ; école nationale supérieure de statistique et d'économie appliquée ; 2001.

15. S.moussi et S.mouloud ; modélisation des déterminants de la prime RC en assurance automobile ;master en science économique de gestion et commerciales ;université abderahmane mira de bejaia ;2017.

### **C.Revues et Articles**

16. Catalogue de l'agence d'assurance SAA ;2017

### **D.Rapports et autres**

17. I.Kharroubi ; cours introduction actuariat ; université paris dauphine.
18. M.Kelle ; modélisation du système de bonus-malus français ; travail réalisé au cours d'un stage .
19. N.Mrabet ; Cours ‘’techniques d'assurance’’ ; université virtuelle de Tunis.
20. V.Moubet ; cours université de rennes 1.

### **E.Sites internet**

21. [www.uar.dz/legislation-et-reglementation](http://www.uar.dz/legislation-et-reglementation) consulté le 04/06/2021 à 12 :37.
22. <https://www.cna.dz/Documentation/Reglementation> consulté le 01/07/2021 à 03 :34.
23. <https://www.argusdelassurance.com/reglementation/legislation/libres-propos-l-assurance-automobile-du-xxie-siecle.61324> consulté le 21/07/2021 à 19 :52.
24. <https://www.dzairauto.com/secteur-des-assurances-lautomobile-domine-toujours/> consulté le 15/07/2021 à 20 :10.
25. <https://www.amaguiz.com/calcul-prime-assurance-auto> consulté le 17/07/2021 à 14:21.
26. <https://reassurez-moi.fr/guide/assurance/prime> consulté le 19/07/2021 à 16 :22.
27. <https://www.lesfurets.com/assurance-auto/guide/tout-savoir-sur-le-pay-how-you-drive>

consulté le 29/07/2021 à 17:30.

28. à <https://mes-devis-auto.fr/pay-how-you-drive> consulté le 30/06/2021 à 15:30.
29. <https://www.euro-assurance.com/actualites-assurance/assurance-pay-as-you-drive-inconvenient.html> consulté le 29/07/2021 à 16 :30.
30. <https://lexique.netmath.ca/donnees-statistiques/#:~:text=%C3%89l%C3%A9ments%20d'information%2C%20souvent%20num%C3%A9riques,des%20donn%C3%A9es%20non%20encore%20class%C3%A9es.>
31. [https://statistique-et-logiciel-r.com/anova-a-2-facteurs-principe/#:~:text=L'ANOVA%20param%C3%A9trique%20%C3%A0%20un,r%C3%A9sidus%20\(ou%20des%20donn%C3%A9es\).](https://statistique-et-logiciel-r.com/anova-a-2-facteurs-principe/#:~:text=L'ANOVA%20param%C3%A9trique%20%C3%A0%20un,r%C3%A9sidus%20(ou%20des%20donn%C3%A9es).) Consulté le 27/08/2021 à 19 :17.
32. [http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2010\\_Limoges\\_Vignoles\\_StatsAnova/co/09-1-3-Mode%20operatoire.html](http://unt-ori2.crihan.fr/unspf/2010_Limoges_Vignoles_StatsAnova/co/09-1-3-Mode%20operatoire.html) consulté le 17/07/2021 à 18:30.
33. [http://www.assufrance.com/calcul\\_de\\_la\\_prime\\_d\\_assurance.php](http://www.assufrance.com/calcul_de_la_prime_d_assurance.php) consulté le 11/07/2021 à 00:10.
34. <https://modeles-contrat.fr/calcul-prime-assurance-prime-total/> consulté le 30/07/2021 à 22 :03.

# **Annexes**

### Annexe N°1 : l'effectif du genre

GENRE	Effectif
1	592465
2	25
3	2424
4	82
5	1385
6	7865
7	24211
8	11469
9	343
10	819
11	254
12	1
13	1
14	115
15	148
16	22
17	3
18	2
19	81
20	11872
21	1724
22	926
23	1213
24	4509
25	70
26	3726
27	208
28	2448
29	241
30	264

## Annexe N°2 : l'effectif de la puissance du véhicule

PUISSANCE	Effectif
0	27007
1	16150
2	10580
3	27240
4	63657
5	147490
6	139312
7	91933
8	69839
9	32420
10	15505
11	4491
12	3661
13	1690
14	3923
15	2148
16	732
17	615
18	360
19	277
20	569
21	185
22	369
23	79
24	403
25	68
26	2753
27	84
28	226
29	719
30	776
31	175
32	1470
33	399
34	801
35	69
36	52
37	120
38	60
39	28
40	51
41	5
42	14
43	6
44	6

45	16
46	2
47	57
48	7
49	15
50	7
51	8
52	1
53	5
54	3
55	4
56	9
57	7
58	3
59	2
60	4
62	1
63	3

64	1
65	8
66	2
67	3
68	5
69	5
70	6
71	4
72	4
73	2
74	22
75	2
76	3
78	2
81	1
82	3
84	2
88	1
89	1
90	6
92	115
94	5
95	3
97	4
99	35

**Annexe N°3 : l'effectif du l'expérience du permis de conduire**

EXPER_PC	Fréquence
1	66
2	16764
3	44716
4	67112
5	61800
6	75890
7	38758
8	35908
9	42362
10	35708
11	47510
12	21885
13	12828
14	11326
15	12439
16	12353
17	9943
18	8754
19	9726
20	8759
21	13408
22	6398
23	6106
24	5184
25	24189
26	4514
27	4188
28	3895
29	3716
30	3311
31	3462
32	3309
33	3148
34	3123
35	3149
36	3209

#### Annexe N°4 : l'effectif de l'âge du véhicule

L'AGEV	Fréquence
0	1399
1	1863
2	33245
3	27391
4	16880
5	16937
6	25740
7	31747
8	88339
9	36705
10	63367
11	32751
12	23491
13	23201
14	19349
15	16252
16	14612
17	13948
18	12687
19	14008
21	36538
22	5539
23	4338
24	3133
25	58410
26	2568
27	2121
28	1980
29	1956
30	4728
31	3083
32	2481
33	1871
34	2055
35	2024
36	2261

### Annexe N°5 : l'effectif du nombre de place

NBR PLACE	Fréquence
0	186033
1	5068
2	32431
3	49468
4	3244
5	376119
6	2279
7	5769
8	1243
9	2562
10	30
11	18
12	187
13	12
14	48
15	436
16	24
17	57
18	32
19	76
20	38
21	11
22	56
23	15
24	44
25	186
26	124
27	35
28	35
29	12
30	1147
31	3
32	30
33	7
34	16
35	279
36	253
37	30
38	117
39	15
40	208

41	4
42	10
43	101
44	62
45	78
46	12
47	14
48	29
49	166
50	88
51	152
52	7
53	91
54	18
55	58
56	15
57	19
58	15
59	4
60	5
61	1
62	1
63	2
64	2
65	3
70	9
71	1
74	1
76	1
78	3
80	4
85	4
89	2
90	1
100	70
101	5
102	53
106	2
130	1
136	1
240	1
254	1
517	1
533	1

### Annexe N°6 : l'effectif selon la durée du contrat

Durée en jrs	Fréquence
2	1603
9	1543
10	1
13	1
19	205
28	1
29	136916
30	1
32	1
37	1
49	1
55	1
58	438
59	9
60	3343
61	2835
88	5588
89	5687
90	17599
91	41998
105	1
115	1
169	3
180	35451
181	33735
182	73121
183	74798
197	3
230	1
274	9
301	1
323	1
338	1
362	1
363	1
364	41718
365	192297

# **Table des matières**

## **Table des matières**

**Dédicaces**

**Remerciements**

**Résumé**

**Sommaire**

**Liste des tableaux**

**Liste des figures**

**Liste des abréviations**

Introduction générale

..... a  
-d

**Chapitre 1 : l'assurance automobile**

Introduction .....	1
<b>Section 1 : généralité sur l'assurance automobile .....</b>	<b>2</b>
1. La notion de l'assurance.....	2
1.1 Définition de l'assurance.....	2
1.2 Définition de l'assurance automobile.....	2
2.Règlementation de l'assurance automobile en Algérie .....	3
2.1 Ordonnance 74/15 du 30 janvier 1974 .....	3
2.2 Loi 88/31 du 19 juillet 1988.....	3
2.3 Décret 80/34 du 16 janvier 1980 .....	3
2.4 Décret 80/35 du février 1980.....	3
2.4.1 L'article n°1.....	4
2.4.2 L'article n°2.....	4
2.4.3 L'article n°5.....	4
2.4.4 L'article n°6.....	4
2.5 Décret du 80/36 du 16 février 1980 .....	4
2.5.1 L'article n°1.....	4
2.5.2 L'article n°2.....	5
2.5.3 L'article n°3.....	5
2.6 Décret du 80/37 du 16 février 1980 .....	5
2.6.1 L'article n°1.....	5
2.6.2 L'article n°2.....	5
2.6.3 L'article n°3.....	6
2.7 Décret 04/103 du 5 avril 2004 .....	6
2.7.1 L'article n°1.....	6
2.7.2 L'article n°2.....	6
2.7.3 L'article n°3.....	6
2.7.4 L'article n°4.....	6
<b>Section 2 : le contrat d'assurance automobile .....</b>	<b>7</b>
2.1 La souscription du contrat .....	7
2.1.1 Proposition d'assurance.....	7
2.1.2 La note de couverture .....	7
2.1.3 Le paiement et prise d'effet de la garantie .....	8
2.2 Les garanties d'assurance automobile .....	8
2.2.1 La responsabilité civile obligataire.....	8
2.2.1.1 Définition d'un véhicule terrestre à moteur.....	9
2.2.1.2 Le conducteur du véhicule assuré .....	9
2.2.1.3 Les notions d'assuré et de tiers.....	10
2.2.2 Les garanties facultatives .....	11
2.2.2.1 Tous risque .....	11
2.2.2.2 Dommage et collision.....	11
2.2.2.3 Bris de glace .....	11
2.2.2.4 Vol.....	12
2.2.2.5 Incendie et explosion.....	12
2.2.2.6 Personne transportées assurées.....	12
2.2.2.7 Autre garantie .....	13
<b>Section 3 : évaluation de la branche automobile Algérie.....</b>	<b>14</b>
3.1 Analyse descriptive du chiffre d'affaires de la branche automobile .....	14
3.1.1 Part de marché de la branche automobile.....	14
3.1.2 Parts des compagnies d'assurance du marché automobile .....	15
3.2 Évolutions du marché de l'assurance automobile en Algérie .....	16
3.2.1 Évolution du chiffre d'affaires de l'assurance automobile.....	16
3.2.2 Parc automobile Algérien.....	17
Conclusion.....	20

<b>Chapitre 2 : Les déterminants de la prime d'assurance automobile</b>	
Introduction .....	21
<b>Section 1 : la détermination des primes.....</b>	<b>22</b>
1.1 Les déterminants de la prime d'assurance commerciale .....	22
1.2 Lien entre la prime commerciale et la prime pure .....	23
1.3 Principes de calcul de la prime.....	24
<b>Section 2 : La tarification en assurance automobile .....</b>	<b>26</b>
2.1 Classifications a priori.....	26
2.1.1 Caractéristiques liées à l'assuré.....	27
2.1.2 Caractéristiques liées au véhicule.....	27
2.2 Classifications à postériori .....	28
2.3 Les avantages et les inconvénients de la tarification a priori et a postériori .....	29
2.3.1 Les avantages .....	29
2.3.2 Les inconvénients .....	30
<b>Section 3 : la tarification en assurance automobile a travers le monde .....</b>	<b>31</b>
3.1 La méthode PAYD .....	31
3.1.1 Le principe de la méthode .....	32
3.1.2 Les critères du PAYD.....	32
3.1.3 Les avantages du PAYD.....	32
3.1.4 Les inconvénients du PAYD .....	33
3.2 Des exemples de tarification dans le monde .....	33
3.2.1 France .....	33
3.2.2 Canada.....	34
3.2.3 États-Unis .....	34
3.2.4 Royaume uni .....	34
3.2.5 Italie.....	34
3.2.6 Suisse.....	34
3.2.7 Maroc .....	34
3.2.8 L'Afrique du sud et le Sénégal.....	34
3.2.9 Malaisie .....	34
Conclusion.....	36
<b>Chapitre 3 : Analyse des facteurs déterminants de la prime RC en assurance automobile dans la SAA</b>	
Introduction .....	38
<b>Section 1 : Etude descriptive des données .....</b>	<b>39</b>
1.1 Les notions théoriques de la méthode utilisée.....	39
1.1.1 Les types de variables.....	39
1.1.2 Le modèle linéaire général GLM ou MLG .....	40
1.2 Analyse descriptive des variables.....	43
1.2.1 Echantillonnage .....	43
1.2.2 Présentation des variables .....	43
1.2.3 Codage des variables .....	44
<b>Section 2 : Analyse des variables de l'échantillon .....</b>	<b>47</b>
2.1 Analyse des variables qualitatives.....	47
2.1.1 Répartition de notre échantillon selon le sexe.....	47
2.1.2 Répartition de notre échantillon selon la zone de circulation .....	48
2.1.3 Répartition de notre échantillon selon le genre du véhicule .....	48
2.1.4 Répartition de notre échantillon selon l'usage du véhicule.....	48
2.2 Analyse des variables quantitatives.....	49
2.2.1 Répartition de notre échantillon selon l'âge du conducteur .....	49
2.2.2 Répartition de notre échantillon selon la puissance du véhicule.....	50
2.2.3 Répartition de notre échantillon selon l'expérience du permis de conduire .....	51
2.2.4 Répartition de notre échantillon selon l'âge du véhicule .....	52

2.2.5 Répartition de notre échantillon selon le nombre de place du véhicule.....	52
2.2.6 Répartition de notre échantillon selon la durée de la police d'assurance.....	53
<b>Section 3 : Modélisation des déterminants de la prime et présentation des résultats .</b>	<b>55</b>
3.1 Le test du modèle de tarification actuel .....	55
3.2 Le test d'homogénéité .....	56
3.3 Présentation du modèle .....	57
Conclusion.....	59
Conclusion générale .....	60
Bibliographie.....	61

## **Résumé**

L'assurance automobile est une branche stratégique en assurance, la responsabilité civile est une assurance obligatoire en assurance automobile. Plusieurs travaux théoriques et empiriques ont été portés sur la tarification, car elle est très importante dans la mesure où elle aboutit à la détermination de la prime à payer par l'assureur.

Notre étude vise à la détermination des facteurs ayant une influence sur le calcul de la prime RC en assurance automobile en Algérie à l'aide d'une modélisation GLM. L'analyse des déterminants de la prime, indique que le système de tarification Algérien actuel est insuffisant et qu'il est primordial d'intégrer de nouveaux facteurs pour une tarification plus adaptée à chaque assuré.

**Mots clés :** assurance automobile, responsabilité civile, prime, modélisation GLM.

## **Abstract**

Automobile insurance is a strategic branch in insurance field; therefore, the civil liability is compulsory insurance in this case. Several theoretical and empirical studies have been carried out on pricing because it is very important insofar as it results in the determination of the premium to be paid by the insurer.

Our study aims to determine the factors having an influence on the third-party liability premium in automobile insurance in Algeria using GLM modeling. The analysis of the determinants of the premium, indicates that the current Algerian pricing system is insufficient and that it is essential to integrate new factors for a pricing more suited to each insured.

**Keywords:** automobile insurance, civil liability, premium, GLM modeling.