

INSTITUT INTERNATIONAL DES
ASSURANCES

BP : 1575

Yaoundé-Tel : (+237) 22 20 71 51

FAX : (+237) 22 20 71 51

iaa@cameroun.com

<https://www.iiayaounde.com/>

Yaoundé/Cameroun



CONFÉRENC
DES MARCH

Centre-vi

Libreville - Tel : (+241) 011 72 43 18

FAX : (+241) 011 72 43 19

cima@cima-afrique.org

www.cima-afrique.org

Libreville/Gabon



Mémoire de fin de Formation

Présenté pour l'obtention du Master Professionnel en Assurance

Spécialité : Risk Management et Contrôle des Assurances

Thème :

**LA TELEMATIQUE EN ASSURANCE AUTOMOBILE :
QUELLES OPPORTUNITES POUR LE MARCHÉ
CAMEROUNAIS ?**

Rédigé par :

GOUANA SAA Kévin Loïc

Sous la direction de :

M. TESSA FONDJIO Roméo

Directeur Central Technique et Corporate
(ACTIVA Assurance Cameroun)

PREMIERE PROMOTION MPA (2020 – 2022)

Novembre 2022

DEDICACE

À ma fille, **GOUANA NODEM Kéva Kendra** ;

REMERCIEMENTS

Ce mémoire est pour nous l'occasion de remercier toutes les personnes qui de près ou de loin, sont intervenues pour le bon déroulement de notre formation.

Nous leur témoignons toute notre gratitude pour leurs contributions, de notre entrée à l'institut jusqu'à cet instant où nous allons terminer notre formation.

Nous ne saurons malheureusement tous les nommer ; puissent les personnes non citées ici, accepter nos excuses.

Nos remerciements vont particulièrement à l'endroit de :

- M. ODON BOLARINWA KOUPAKI, Directeur Général de l'IIA et à l'ensemble de ses collaborateurs pour leur encadrement ;
- M. Richard LOWE, Président Directeur Général de ACTIVA pour m'avoir ouvert les portes de son entreprise ;
- M. Dembo DANFAKHA, Directeur des Études de l'IIA pour nous avoir inculqué son sens de la rigueur ;
- M. Roméo TESSA, Directeur Central Technique et Corporate de ACTIVA Assurances pour la supervision technique de mon stage et l'encadrement de mon mémoire ;
- M. Patrick DIEMO, Précédemment Chef Service Adjoint Risques Divers à ACTIVA Assurances, pour la supervision technique de mon stage ;
- Mme Pauline DJUPSSA, Mr Felix NGOUH et Mme Mathieu NGUIBAYI pour leurs conseils ;
- Aux aînés de l'IIA, pour leurs conseils et leur accompagnement ;
- Tout le personnel de ACTIVA Assurances et Particulièrement M. Achille NGASSA pour leur encadrement ;
- A la famille DJIMELI qui m'a accueilli et inspiré ce thème de mémoire ;
- A tous mes frères et sœurs, à ma fiancé AZACBOUE NODEM Amelie, à mes amis (es) pour leurs soutiens ;
- A M. Marius TCHAKOUNANG pour ses conseils, son soutien et son accompagnement ;
- Tous les enseignants de l'IIA pour leurs formations ;
- Tous mes camarades de la 1^{ère} promotion MPA, particulièrement à la famille camerounaise, pour les moments de vie partagés à l'Institut.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Comparaison des catégories de la technologie de la télématique	8
Tableau 2: Rôle de la télématique dans le processus de l'ERM.....	15
Tableau 3: Principaux aléas liés aux véhicules et leurs différents motifs	17
Tableau 4: Coût d'installation et d'utilisation de l'outil télématique	21

LISTE DES FIGURES

Figure 1: logiciel de gestion de flotte	20
Figure 2: Les deux voies d'accident	24
Figure 3: Evolution des causes des accidents interurbains de 2008 à 2014	25
Figure 4: Distribution du score journalier et lien avec la sinistralité globale	31
Figure 5: Stabilité temporelle des profils de risque	32
Figure 6 : Correction de la tarification à posteriori	34
Figure 7: Approche intégrant la télématique lors de la souscription d'un nouvel assuré...35	
Figure 8: Nombre de programmes actifs d'assurance automobile connectée par pays	38
Figure 9: Evolution du parc automobile camerounais et du chiffre d'affaires de la branche automobile	43
Figure 10: Part des sous-branches dans le chiffre d'affaires de la branche automobile	43
Figure 11: Evolution de la sinistralité des sous-branches automobiles	44
Figure 12: Evolution des frais de gestion dans les sous-branches de l'assurance automobile	45
Figure 13: Distribution des véhicules immatriculés de 2016 à 2020 en fonction de leur âge	48
Figure 14: Evolution du chiffre d'affaires dans la branche automobile.....	63

GLOSSAIRE DE L'ETUDE

Aléa moral : possibilité que l'agent participant à l'échange se comporte différemment lorsqu'il n'est plus exposé au risque ;

Antisélection : situation dans laquelle une information asymétrique est présente sur une des caractéristiques du produit ou du service échangé.

Assurance : opération par laquelle une partie, l'assuré, se fait promettre, moyennant une rémunération (la prime), pour lui ou pour un tiers, en cas de réalisation d'un risque, une prestation par une autre partie, l'assureur qui, prenant en charge un ensemble de risques, les compense.

Asymétrie d'informations : situation dans laquelle les deux parties prenant part à l'échange n'ont pas le même niveau d'informations sur le risque.

Gyroscope : Un gyroscope est un appareil qui permet de capter la position angulaire (selon un, deux ou trois axes) par rapport à la Terre

Pool : regroupement d'assureurs en vue d'augmenter leurs capacités d'assurance et donc de couvrir des risques particuliers qu'ils ne pourraient pas assumer seuls.

Risk-management : processus itératif d'identification, d'évaluation, de traitement et de contrôle des menaces pesant sur le patrimoine d'une organisation et des potentiels opportunités.

Télématique : terme qui recouvre l'ensemble des applications associant les télécommunications et l'informatique.

Télémétrie : technologie qui permet la mesure à distance et la journalisation d'informations d'intérêt vers le concepteur du système ou un opérateur.

Tracking : observation et analyse des comportements d'un utilisateur.

RESUME

L'assurance automobile est l'une des branches les plus importantes de l'assurance IARDT au regard des parts de celle-ci dans les encaissements réalisés. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce résultat, notamment l'obligation d'assurance dont bénéficie cette branche pour la couverture de responsabilité civile et du contrôle strict autour du respect de cette mesure étatique.

Toutefois malgré la croissance du parc automobile, l'on peut constater la stagnation du chiffre d'affaires réalisé dans la branche assurance automobile au Cameroun. Une situation qui peut s'expliquer par les pratiques concurrentielles entre les différentes compagnies qui se limitent à la population d'assurés déjà présente en portefeuille. La conséquence de cette attitude du marché est l'absence d'innovation dans la branche. Les formules proposées sont restées statiques malgré les évolutions technologiques et le tarif servi ne prend pas vraiment en compte le comportement du conducteur comme élément d'appréciation du risque.

Le modèle que nous proposons dans la deuxième partie de ce travail permet d'introduire le comportement au volant comme facteur d'évaluation du risque automobile, ceci au moyen de l'outil télématique. L'enjeu est de proposer une offre plus adaptée au profil de risque et donc aux assurés. D'où la nécessité de maîtriser l'outil, ses fonctionnalités et ses applications en assurance automobile.

Mots clés : assurance, risque, télématique, comportement du conducteur ; tarif

ABSTRACT

Motor insurance is one of the most important branches of property and casualty insurance in terms of its share in the premium income. Several factors may explain this result, in particular the compulsory insurance, which benefits this branch for civil liability coverage and strict control around compliance with this state measure.

However, despite the growth of the vehicle fleet, we can see the stagnation of the premium income in the automobile insurance branch in Cameroon. This situation can be explained by the competitive practices between the different companies which tend to limit their marketing efforts to the population of policyholders already present in the portfolios. The consequence of this market attitude is the lack of innovation in the branch. The formulas offered have remained static despite technological developments and the price paid does not really take into account the behaviour of the driver as an element of risk assessment.

The model that we propose in the second part of this work makes it possible to introduce behavior at the wheel as a factor of automobile risk assessment, this by means of the telematics tool. The challenge is to offer an offer that is more suited to the risk profile and therefore to the policyholders. Hence the need to master the tool, its features and its applications in car insurance.

Keywords: insurance, risk, telematics, driver behaviour; rate

SOMMAIRE

DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
GLOSSAIRE DE L'ETUDE	vii
RESUME	viii
ABSTRACT	ix
SOMMAIRE	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PREMIERE PARTIE : OUTIL TELEMATIQUE ET APPLICATIONS DANS LA GESTION DU RISQUE AUTOMOBILE	3
CHAPITRE I : TELEMATIQUE ET FONCTIONNALITES	4
Section 1 : Présentation de l'outil télématique	4
Section 2 : Place de l'outil télématique dans la gestion du risque routier	14
CHAPITRE II : APPLICATIONS DE LA TÉLÉMATIQUE EN ASSURANCE AUTOMOBILE	23
Section 1 : Evaluation du comportement au volant par la télématique	23
Section 2 : Utilisation du score de conduite et autres applications de la télématique dans l'assurance automobile	33
DEUXIEME PARTIE : L'ASSURANCE TELEMATIQUE, UNE OPPORTUNITE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE D'ASSURANCE AU CAMEROUN	41
CHAPITRE I : PREALABLES POUR UNE INTEGRATION OPTIMALE DE L'ASSURANCE TELEMATIQUE	42
Section 1 : Analyse de l'activité actuelle en assurance automobile et évaluation des besoins pour le développement de l'assurance télématique	42
Section 2 : Quelques recommandations pour la conception d'un environnement favorable au développement de l'assurance télématique au Cameroun	52
CHAPITRE II : MODELE D'ASSURANCE TELEMATIQUE APPLICABLE AU CAMEROUN	61
Section 1 : Modélisation d'une formule d'assurance télématique adapté au marché Camerounais des assurances automobiles	61
Section 2 : Procédure d'implémentation du modèle au Cameroun	68
CONCLUSION GENERALE	75
BIBLIOGRAPHIE	77
TABLE DE MATIERE	79

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Le monde actuel connaît une évolution constante des technologies numériques. Celles-ci tendent à remettre en cause les pratiques existantes au fur et à mesure de leur apparition pour finalement les rendre obsolètes. Cette évolution est accompagnée de l'extension de la couverture Internet, désormais accessible à partir de la quasi-totalité du domaine mondial. De ce fait, l'on assiste au développement de multiples outils connectés qui offrent pour la plupart une panoplie de services selon le besoin, le niveau de maîtrise des fonctionnalités disponibles et leurs applications. Le secteur de l'automobile a lui aussi profité de toutes ces mutations pour évoluer vers des produits innovateurs intégrant des technologies numériques dites « embarquées ». Ce qui a permis la mise en place de nombreux dispositifs d'assistance et de suivi à bord du véhicule aux moyens d'un ensemble d'outils connectés appelé télématique.

Le secteur de l'assurance, et particulièrement la branche automobile, s'est alors vu doté de nouveaux outils lui permettant d'affiner les pratiques existantes et de proposer des produits innovateurs pour une clientèle de plus en plus exigeante. C'est ainsi que l'on retrouve sur des marchés plus matures des formules dites « assurance télématique » ou encore « assurance automobile comportementale » qui se distinguent par leur originalité.

L'approche de l'assurance comportementale se veut plus spécifique en raison du recours aux techniques d'analyse du comportement humain au volant afin de juger objectivement la qualité de conduite des assurés et de mieux prédire le risque individuel de conduite. Elle se base sur l'observation du comportement individuel en interaction avec son environnement qu'est le trafic routier. L'observation est effectuée en temps réel à l'aide des dispositifs télématiques pour analyser et profiler le comportement de l'assuré. Ce profil, par la suite, est traduit en paramètres d'estimation du niveau de risque individuel de conduite. Pour ces modèles, la cotisation d'assurance est alors conditionnée par le comportement au volant de l'assuré.

L'intérêt de l'utilisation de la télématique en assurance automobile réside dans l'engagement des assureurs à proposer des formules de plus en plus adaptées à la clientèle tout en réduisant les phénomènes d'asymétrie d'information et d'aléa moral.

Certains marchés plus matures ont très vite saisi cette opportunité pour développer des nouvelles formules d'assurance intégrant l'outil télématique. Toutefois le marché camerounais de l'assurance automobile où les pratiques tarifaires et produits sont restées statiques peine à saisir cette opportunité d'amélioration de l'offre. C'est ce qui motive notre choix de thème qui s'intitule « La télématique en assurance automobile : quelles opportunités pour le marché camerounais ? ».

L'objectif de notre travail est de montrer l'intérêt de l'assurance comportementale par une analyse de son impact sur la gestion du risque automobile. Il s'agira également de déterminer les potentiels de cette nouvelle approche de l'assurance automobile qui intègre le comportement du conducteur comme paramètre d'évaluation du risque pour le marché camerounais.

Pour atteindre cet objectif il nous semble intéressant de faire un état des lieux sur la connaissance et l'utilisation de l'outil télématique ; d'évaluer les pratiques existantes de la zone en comparaison à celles des marchés qui plutôt se sont lancés dans l'assurance télématique.

Nous formulons les hypothèses suivantes pour atteindre ces objectifs : la télématique améliore la gestion du risque automobile (H1), La mise en œuvre de l'assurance télématique sur le marché camerounais est un atout de développement de l'assurance automobile (H2).

Dans le souci d'une restitution cohérente et pertinente de notre travail, nous présentons successivement la télématique et ses fonctionnalités (chapitre 1), ses applications en assurance (chapitre 2) dans la première partie. En deuxième partie, nous présentons les préalables pour l'implémentation l'assurance télématique sur le marché camerounais des assurances (chapitre 1) et enfin nous proposons un modèle applicable sur le même marché (chapitre 2).

PREMIERE PARTIE : OUTIL TELEMATIQUE ET APPLICATIONS DANS LA GESTION DU RISQUE AUTOMOBILE

La télématique dans sa fonction première est un outil de gestion de flotte automobile. En raison de la multitude des services offerts par ce dispositif, plusieurs entreprises l'ont intégré dans le processus de gestion de risque. Très efficace dans la prévention de risque routier, cet outil a tout de suite séduit le marché des assurances en vue de maîtriser la sinistralité de la branche automobile. Plus tard l'on se rendra compte de la panoplie des solutions supplémentaires apportées par la télématique pour les risk-manager et les professionnels du domaine des assurances.

Cette première partie est consacrée à la présentation de l'outil télématiques et son utilité d'une part et de ses applications en assurance d'autre part.

CHAPITRE I : TELEMATIQUE ET FONCTIONNALITES

Jusqu'à présent le secteur de l'automobile a fait l'objet de beaucoup d'avancés en raison des innovations technologiques. Plusieurs moyens permettant la remontée des données sur l'activité du véhicule et son suivi existent déjà. La fonction la plus connue est la géolocalisation. Elle ne représente pourtant qu'une fine partie des fonctionnalités déjà présentes mais encore ignorées que propose l'outil télématique.

Dans ce chapitre nous présentons de façon simple et détaillée la télématique, ses fonctionnalités et la mise en œuvre de celle-ci dans le processus de management de risque routier dans une entité ou pour un particulier.

Section 1 : Présentation de l'outil télématique

Par l'ampleur des informations collectées et transmises, la voiture connectée constitue une révolution pour le secteur automobile. Il est donc important de maîtriser l'ensemble des équipements utilisés pour une mise en œuvre optimale.

A- Description de l'outil

I- Définition de la télématique et moyens de fonctionnements

a- Contexte et définition

Aujourd'hui, un véhicule contient une grande quantité d'électronique et d'informatique : on retrouve plus de 100 capteurs, 30 à 50 calculateurs¹ selon le type de véhicule et parfois près d'un million de lignes de codes pour les véhicules de dernière génération [1]. Cette évolution s'explique par les demandes exigeantes des consommateurs et l'envie de différenciation des concurrents sur marché de l'automobile. S'ajoute à cela les contraintes économiques et écologiques où l'électronique embarqué répond à ces nouvelles attentes.

Le terme « télématique » provient de la combinaison de télécommunication et informatique. La fusion des deux a contribué à la naissance de la télématique. La télématique automobile est alors l'utilisation de la technologie d'information et de communication dans les véhicules [2]. Elle est basée sur la communication M2M

¹ Le **calculateur** correspond à un boîtier contenant des broches électriques dotées de nombreux ports d'entrées et de sorties afin de permettre à la gestion des instruments de bord.

(machine-to-machine) et représente l'échange de données entre les dispositifs à distance utilisant un réseau de communication avec câble et / ou sans fil pour la télémétrie et le contrôle à distance.

b- Moyens de fonctionnement

La télématique est un système en général constitué de quatre éléments :

- Un appareil capteur de données (boîtier, smartphone, puce intégrée,) ;
- Une remontée de données ;
- Un logiciel pour la collecte, l'élaboration et l'agrégation des informations ;
- Un reporting (en direct ou en différé, par rapport automatique, via une plateforme..) ;

i- Appareils capteurs de données

Dans le secteur automobile, la télématique est mise en place par l'installation des boîtiers électroniques, capables de suivre et de transmettre en permanence à des plateformes un ensemble de données.

Les dispositifs comportent à minima les 3 capteurs suivants [30] :

- **Le GPS (Global Positioning System) / GLONASS (Global Navigation Satellite System) :** Ces systèmes de géolocalisation utilisent plusieurs satellites en même temps et deux fréquences différentes pour localiser un véhicule. Ainsi le temps de requête est plus rapide et la précision plus grande.
- **Un accéléromètre :** Ce dispositif est capable de détecter ou de mesurer une « accélération ou décélération, ou un changement de vitesse dans le temps ». Cette capacité permet de reconstituer la dynamique des routes et des accidents.
- **Un gyroscope :** Un gyroscope 6 axes pour enregistrer les mouvements angulaires précis du véhicule.

ii- Remontée de données

Les échanges d'information sont principalement assurés par l'intermédiaire [30] :

- **Du GSM ou du GPRS :** Le GSM est le standard de téléphonie mobile le plus largement utilisé dans le monde. Le GPRS est un système permettant de créer une transmission de données par Internet qui permet de les remonter.
- **Via des smartphones ;**

- Via des boîtiers :

Le conducteur peut installer ces équipements lui-même : sous le capot, sur la batterie du véhicule, branché sur la prise allume-cigare du véhicule, branché dans la prise OBD du véhicule.

NB : Les systèmes se branchant sur les OBD nécessitent un accord du constructeur.

La voiture, grâce au système GPRS des boîtiers, est capable d'envoyer de nombreuses informations à distance, comme le kilométrage, la consommation, la géolocalisation, ou encore des diagnostics de maintenance.

iii- Traitement des données

Les données sont agrégées par des logiciels permettant de collecter les informations ; les données brutes sont aussi traitées pour déterminer des indicateurs définis.

Des plateformes analytiques permettent l'organisation de l'information par véhicule, trajet, flotte... et traitent l'information pour déterminer les styles de conduite, la consommation de carburant,

iii- Reporting

La restitution de l'information peut se faire par différents canaux, en fonction de la nature de l'information (reporting ou alerte) et du prestataire de télématique.

Généralement, les informations sont :

- Accessibles via un portail web dédié au client concernant les reportings (plusieurs niveaux de visualisations possibles sont prévus).
- Accessibles via une application sur smartphone dédiée aux conducteurs.

Les outils de télématique disponibles en ligne offrent de nombreux services dérivés, comme par exemple les rapports d'accidents ou les zones de points d'intérêts reprenant les zones de chalandise, etc. Des alertes vers le gestionnaire de flotte, le conducteur et/ou le responsable des assurances (etc., ...) sont disponibles par : SMS, Mails, Une application mobile ou WEB

II- Modèles existants et services proposés

a- Description des modèles existants

Il existe actuellement quatre catégories de technologie UBI offerts sur le marché :

- **Dongle OBD** : L'OBD ou encore On-Board Diagnostics est le système informatique du véhicule. Il informe le conducteur sur l'état du véhicule via les alertes affichées dans le tableau de bord après contrôle des différents composants à travers leurs capteurs spécifiques. C'est le premier système embarqué dans la voiture connectée. L'utilisateur installe lui-même l'appareil sur le port diagnostic situé dans l'habitacle du véhicule [3].

- **Black Box** : Un boîtier connu sous le nom « Black box » monté à bord du véhicule d'une façon permanente et installé par un professionnel. Il s'agit de la technologie la plus sécurisée [3]. Cet appareil contient un *GPS* pour mesurer la distance parcourue, la vitesse dépassée selon le type de routes fréquentées et le moment de la journée, un *accéléromètre* pour enregistrer la célérité et le freinage, un *gyroscope* pour mesurer la qualité de prise de virage et une *carte Sim* [4] pour stocker la data enregistrée et l'envoyer à l'assureur ou au fournisseur du service télématique pour l'analyser et calculer le score de conduite [5].

- **Embedded ou intégré** : Un système embarqué est un ensemble d'éléments informatiques et électroniques interagissant entre eux de façon autonome et complémentaire. Ces systèmes sont conçus de manière à pouvoir répondre spécifiquement aux besoins de leur environnement respectif.

Le terme « embarqué » représente la mobilité et l'autonomie du système en interaction directe avec son environnement dans l'exécution de tâches précises, afin de répondre à la finalité de celui-ci.

Contrairement aux systèmes classiques, les systèmes embarqués sont conçus pour réaliser des tâches bien précises. Certains doivent répondre à des contraintes de temps réel pour des raisons de fiabilité et de sécurité, indispensables selon l'utilisation du système.

Un système embarqué regroupe à la fois la partie software (logicielle) et la partie hardware (matériaux) étroitement liées afin de produire les résultats escomptés.

- **Smartphone** : Il s'agit de l'outil le plus récent de la télématique. Les smartphones, appareils autonomes ou liés au système du véhicule, transmettent les informations vers et depuis le véhicule connecté [3]. Il devient alors, un capteur en lui-même.

Le tableau 1 ci-après présente la comparaison entre les différentes catégories de la technologie de la télématique offertes sur le marché .

Tableau 1: Comparaison des catégories de la technologie de la télématique [6]

	Véhicule (Embedded)	Boîtier lié (Black box/ Dongle)	Smartphone
Capteurs	Intégrés dès la construction dans le véhicule et pilotés par l'ordinateur à bord	Dédiés si installation dans le boîtier ou réutilisation des données émises par le port OBD	Intégré dans le téléphone
Autonomie	Batterie du véhicule	Alimentation par le véhicule (OBD assure l'alimentation électrique). Des solutions sur batterie existent aussi.	Batterie téléphone
Transmission des données	Stockage pour partage uniquement via le port OBD (diagnostic interprétable par un équipement dédié) ou une connexion data GSM.	Temps réel ou début/ fin d'usage du véhicule, via une connexion GSM autonome ou le smartphone du conducteur.	Temps réel, connexion GSM Data
Traitement et analyse	Temps réel pour l'interprétation par l'ordinateur de bord, asynchrone pour le gestionnaire de flotte.	Variable et multiusage : conducteur (via smartphone) pour action immédiate+ gestionnaire	Temps réel, souvent exploitation partielle via une application sur smartphone
Limites	- Combinaison de capteurs spécifique à chaque véhicule : toute solution industrielle de récupération des données requiert des accords bilatéraux avec tous les constructeurs - Exploitation et transmission à la main du constructeur.	- Coût du boîtier assez élevé; l'installation ou la maintenance peuvent nécessiter l'intervention professionnelle.	- Absence d'identification propriétaire du smartphone (conducteur ou passager) - Pas de reconnaissance du véhicule - Capteurs peu précis et partagés

b- Les services proposés

La disponibilité du traitement informatique puissant et de la connexion réseau dans les véhicules ont conduit à l'évolution des applications et de services disponibles.

D'une façon plus détaillée l'on peut citer les services suivants :

- **Alerte en cas de vol et détection des véhicules volés** : Le système GPS dans le dispositif télématique permet de détecter l'emplacement du véhicule en cas de vol augmentant les chances de sa récupération.
- **Appel d'urgence automatique** : grâce au dispositif télématique, le choc sur le véhicule est détecté ce qui déclenche un appel automatique d'urgence fournissant la position GPS exacte pour être aidé ou dépanné plus rapidement.
- **Alertes d'état** : L'anticipation des pannes éventuelles à travers des alertes d'état et des rappels des échéances d'entretien du véhicule voire d'assurance.

D'autres services offerts par la télématique notamment sont :

- Conseils d'économie de carburant par l'identification des routes les plus efficaces
- Navigation GPS pour le choix du meilleur itinéraire routier et carnet de bord
- Feed-back de conduite en temps réel
- Conseils de conduite prudente
- **Les notifications de géo-repérage** : le géo-repérage est une technique de repérage par l'utilisation du GPS. Dès que le conducteur pénètre dans une zone donnée, une notification est envoyée immédiatement au smartphone connecté. Une fois la zone est dépassée, le véhicule déclenche une alerte dans le tableau de bord et une notification est envoyée au smartphone de la personne concernée.
- **Gestion de flottes** : la technique de géo-repérage est utile également pour les managers des flottes de véhicules à usage professionnel et de services de livraison. Elle permet d'identifier les routes les plus efficaces (qui accélèrent la conduite et réduisent le coût de carburant), de recevoir les alertes pour les livraisons tardives (avec la contextualisation de la situation) et de prévenir une activité non autorisée par le conducteur [7].

B- Défis de la mise en place de l'outil au sein d'une entité et moyens d'anticipation

I- Défis liés à l'implémentation de l'outil

Comme toute innovation, cet outil trouve certaines difficultés pour se développer comme il se doit à savoir les difficultés techniques et quelques résistances sociales.

a- Difficultés techniques et opérationnelles

Malgré ses avantages, le développement de la télématique est ralenti par divers freins qui sont énoncés ci-après :

i- Coût de son installation et de son utilisation

Le prix de l'installation puis de la gestion de l'outil de télématique est le premier frein rencontré par les Risk Managers et les gestionnaires de flotte pour la mise en place de l'outil. Néanmoins, depuis quelques années les coûts ont été considérablement réduits grâce à l'évolution des technologies et à la diffusion de ces produits à grande échelle. Des solutions moins onéreuses peuvent être trouvées en fonction des besoins recherchés. Par exemple, certains utilisent des logiciels, des smartphones pour remonter les données nécessaires.

ii- Difficulté dans la gestion de l'outil

La complexité des données et des fonctions peut décourager les managers à utiliser cet outil. Si l'on s'intéresse au cas de l'assurance, l'ensemble de données représentent entre 5Mo et 15 Mo annuellement par assuré [8]. Un assureur avec 100 000 véhicules assurés peut collecter jusqu'à 1 téraoctet de données par année [8]. Les assureurs sont déjà sous la pression du stockage des données massives et le coût de stockage des données.

La question primordiale que l'assureur doit se poser avant d'offrir cette nouvelle formule est quel type de données à stocker.

Un autre souci auquel l'assureur ou le risk-manager doit faire face est celui de choisir la technologie télématique la plus efficace pour la collecte des données. Actuellement, le choix est restreint entre les dispositifs temporaires « Dongles » facilement installés et désinstallés du véhicule et les dispositifs permanents « Black Box » un peu plus complexes dans l'installation et donc plus coûteux mais plus avancés en termes de collecte de données [9].

Néanmoins, les dernières générations sont extrêmement simples d'utilisation et des alertes peuvent être directement envoyées aux managers pour identifier les dérives, les accidents ou identifier les comportements à risque.

Il demeure alors la réticence des conducteurs en raison de la des données stockées, particulièrement sensibles et personnelles.

b. Résistances sociales

Les principales difficultés ici sont liées à la sensibilité de certaines données qui se veulent confidentielles et la capacité de faire de la mise en œuvre de la télématique un projet commun.

i- Difficultés de confidentialité

Un obstacle considérable au développement de l'outil de télématique est le souci de la confidentialité de la part des clients et d'un point de vue juridique. Les données liées à la localisation GPS et à la détection des infractions routières collectées sont considérées par les clients comme atteinte à la vie privée. L'un des plus grands défis du gestionnaire de risque est de convaincre les clients et les régulateurs du contraire.

L'environnement juridique entourant la question de la confidentialité et de la propriété des données est encore relativement nouveau et très fluide. Le droit d'utilisation de la télématique dans une entité n'est pas encore traité définitivement par les régulateurs. Finalement, les données télématiques sont considérées comme la propriété des conducteurs mais en matière juridique, aucun texte de la loi ne le définit. Tout ce flou juridique crée une certaine méfiance de la part des différents acteurs dans la mise en place de la télématique.

ii-- Difficulté de faire de l'intégration de l'outil un projet commun et de valoriser les bénéfices pour le conducteur

L'acceptation de l'outil dépend de l'aptitude et à la disposition du conducteur à accepter le changement. L'outil de télématique devrait incontestablement changer le comportement au volant du conducteur en vue d'atteindre l'objectif principale d'amélioration de la sécurité routière. Le défi majeur dans ce cas est de convaincre tous les intervenants à adopter l'outil pour la réussite d'un projet non seulement commun mais désormais sociale.

Une autre des barrières à la réussite de la télématique dans les flottes automobiles est la non-implication des conducteurs qui ne bénéficient pas directement des intérêts et

économies générés par l'utilisation de l'outil. Néanmoins, les managers peuvent mettre en place des *challenges* individuels, ou par équipe, pour récompenser les meilleurs conducteurs.

II- Conditions favorables à la mise en place de la télématique

Il s'agit ici de préparer l'intégration de la télématique et de mettre en place un système qui permettra d'atteindre de façon optimale les objectifs visés lors de sa mise en place.

a- Avant la mise en place de l'outil

La télématique embarquée, si elle est adoptée, doit s'intégrer dans la politique globale de management du risque routier de l'organisation. Le Risk Manager est garant de cette intégration.

L'outil ne fait pas tout, il doit s'intégrer dans la politique de sensibilisation à la prévention du risque routier.

Avant d'investir dans la télématique embarquée, l'entreprise doit définir ses besoins. Un diagnostic du risque routier dans l'entreprise est nécessaire pour identifier les risques, les types de véhicules, de déplacements, l'organisation de l'entreprise, la politique de gestion de la flotte, l'existence d'un guide du conducteur,

Une fois cette cartographie des risques réalisée (à travers le profil des conducteurs, de la flotte automobile et des déplacements), l'entreprise peut alors identifier les outils dont elle a besoin pour atteindre les objectifs fixés.

L'implication des managers, et pas seulement des conducteurs, est nécessaire à la réussite de cette politique. Les managers doivent s'impliquer : l'entreprise peut mettre en place des indicateurs de performance qui seront communiqués à tous les managers pour mesurer l'efficacité du suivi des formations mesurées par l'outil de télématique embarquée.

b- Après la mise en place des solutions télématiques

L'installation des outils de télématique sur les véhicules doit être accompagnée de formations à la conduite, si on veut atteindre les objectifs et être plus efficace.

L'entreprise peut alors faire appel à un préventeur² ou former un ou des référents dans l'entreprise, pour diffuser les bonnes pratiques de la formation et pour une utilisation optimale des outils. Le, ou les référents ont pour mission de diffuser une culture de la gestion des risques routiers dans l'entreprise, de communiquer régulièrement et surtout de suivre dans le long terme les résultats de la sinistralité.

Finalement, l'utilisation de l'outil de télématique va fournir aux managers des informations sur le comportement routier des conducteurs, afin de réaliser des formations adéquates aux risques rencontrés et mesurer par la suite le retour sur investissements des formations.

La clé du succès de la télématique embarquée repose également sur une étroite collaboration entre les managers, le Risk manager, les formateurs et l'assureur dans la diffusion de bonnes pratiques, de conseils, de support et de solutions pour atteindre les objectifs définis en termes de gestion du risque routier.

² Le préventeur est la personne médiatrice mettant en œuvre des mesures afin de prévenir des problèmes de tous types, accidents, litiges, discordes, surtout au niveau de la sécurité routière et du milieu du travail.

Section 2 : Place de l'outil télématique dans la gestion du risque routier

Dans cette partie nous développons les solutions apportées par la télématique pour le gestionnaire de risque en ce qui concerne la gestion du parc automobile. Au préalable nous présentons le processus de risk-management et ses objectifs au sein d'une entité particulièrement lorsqu'il s'applique au risque automobile.

A- Intégration de la télématique dans le processus de gestion du risque automobile

I- Processus de gestion de risque

a- Principes et objectifs du risk-management

Le risk manager doit comme tout responsable mener son action en **quatre** phases : planification ; organisation ; animation ; contrôle pour être efficace.

La gestion traditionnelle des risques (aussi appelée tout simplement RM) est le plus souvent limitée au domaine des risques accidentels et opérationnels. La démarche d'ERM étend la réflexion à l'ensemble des risques, par exemple financiers et ceux qui ont un impact sur la stratégie, pour déboucher sur une gestion globale et intégrée visant d'abord la définition d'objectifs stratégiques soutenables et permettant ensuite à l'organisme de les atteindre effectivement en prenant en compte toutes les éventualités, les incertitudes qu'elles soient positives, les opportunités, ou négatives, les menaces.

b- Mise en œuvre de l'ERM au sein d'un organisme

Le cadre organisationnel de l'ERM implique que la gestion de risque mette en œuvre un processus comprenant l'établissement de son contexte, interne et externe, élabore un diagnostic de ses vulnérabilités (appréciation du risque), sélectionne les traitements qui sont les plus appropriés, et ensuite procède à un audit (surveillance et revue) des instruments et du plan d'ERM.

Tout au long de ce processus, l'organisme doit engager un processus d'information et de consultation avec l'ensemble de parties prenantes. L'intégration du processus d'ERM à l'élaboration de la stratégie accroît les chances de l'organisme de gérer efficacement les risques auxquels il est confronté. Pour réussir cette intégration, l'organisme doit suivre les étapes décrites dans le **tableau 2** suivant qui donne aussi le rôle joué par la télématique dans chacune de ces étapes.

Tableau 2: Rôle de la télématique dans le processus de l'ERM

Etapes de l'ERM	Description de l'étape	Rôle de la télématique
1-Définir les objectifs de l'ERM (établir le contexte interne et externe)	Inscrire l'ERM dans le processus stratégique de l'organisme et de veiller à ce que les objectifs de l'ERM soient intégrés dans son business model	• Identifier les opportunités et les menaces • Accroître la responsabilisation des opérationnels et les inclure dans la gestion des risques • Mettre en place des instruments de réduction des risques • Renforcer la confiance des parties prenantes internes et externes
2-Analyser et Evaluer les risques, et établir des priorités pour les risques critiques (diagnostic)	Diriger l'attention sur les incertitudes ou risques que pourraient faire peser sur les missions, stratégies et objectifs de l'organisme dans les contextes interne et externes.	Identifier les profils de conduite les plus risqués et les possibilités d'optimisation de la rentabilité et de réduction des coûts d'exploitation. Toutefois l'usage de la télématique génère un autre risque lié à la réglementation sur l'usage de cet outil.
3-Analyser, évaluer et classer par ordre de priorité les risques	Une fois les risques à la stratégie identifiés, leur criticité pour l'organisme doit être hiérarchisés pour établir des priorités d'attention, et de traitement.	Pour le risque routier, il faut aussi reconnaître les déclencheurs et les signaux d'alerte appropriés qui permettraient d'anticiper l'impact. la télématique donne une meilleure idée de l'exposition au risque d'accident.
4-Traiter les risques critiques, Prendre en compte les priorités	En fonction de la probabilité de survenance du risque identifié, l'organisme peut initier les actions nécessaires pour contenir les menaces ou saisir les opportunités. les instruments pour traiter les risques sont regroupés en cinq catégories : <i>Evitement, Acceptation, Transfert/Partage, Reduction, Optimisation</i>	Mettre en place des éléments pour diminuer la probabilité de survenance, l'impact en cas de survenance ou le développement pour ramener le risque en dessous du seuil de tolérance au risque de l'organisme Développer des actions pour maximiser les conséquences positives pour engranger des gains.
5-Suivi des risques critiques (audit – surveillance et revue)	Revue périodique afin de discerner et valider les tendances, les événements déclencheurs et les signaux d'alerte mise à jour pendant la phase de diagnostic.	Suivre le comportement du conducteur en temps réel

Avec le temps, de nouveaux risques émergent tandis que d'autres perdent de leur importance. C'est pour cela que tout organisme qui s'engage dans l'ERM doit mettre en place processus itératif qui permet de revoir en continu la liste de ses risques critiques et l'évaluation de leurs impacts potentiels respectifs, positifs ou négatifs, de façon à garantir le maintien de la pertinence de ses priorités.

Il est donc important de bien maîtriser le risque routier et de comprendre l'intervention de la télématique dans le processus de gestion des risques inhérents à la flotte automobile d'une entité.

II- Evaluation du risque automobile par la télématique

a- Analyse théorique du risque automobile

Le risque automobile est la probabilité que le véhicule sur lequel porte la couverture soit impliqué dans un accident de circulation causant des dommages corporels et/ou matériels à autrui ou subis par le conducteur ou par son véhicule. Il intègre aussi la probabilité de survenance de tout autre péril auquel l'on s'expose au moment de l'utilisation d'un véhicule. Dans la suite, nous traitons essentiellement le cas du risque d'accident.

Van Elslande et al (1997) ont étudié les scénarios type de production de l'erreur humaine dans l'accident de circulation et ont déduit que les accidents sont le résultat de l'interaction entre les différents éléments du système suivant [11] :

- L'Homme : l'expérience de conduite, les motifs (distraction, inattention, fatigue...), les traits de personnalité, les habitudes...
- Le véhicule : l'ensemble de paramètres techniques comme les amortisseurs, les pneumatiques, le freinage, la direction...
- L'environnement : tout facteur autre qu'humain et technique comme la visibilité, la lisibilité d'une signalisation, la qualité des infrastructures...

Cet ensemble de facteurs aboutit à la production de la défaillance fonctionnelle qui amène à une activité de conduite particulière au conducteur pouvant conduire à un accident.

La mise en place d'un moyen de traitement devrait prendre en compte les deux types de risque : les risques liés au véhicule et les risques liés au conducteur.

i- Risques liés au véhicule terrestre à moteur

Le tableau 3 ci-dessous retrace les principaux aléas frappant les véhicules et leurs différents motifs :

Tableau 3: Principaux aléas liés aux véhicules et leurs différents motifs

Type d'aléa	Motif de survenance
Accident de circulation	Soudain, fortuit résultant d'une collision
Incendie	Technique, émeutes et mouvements populaires, vengeance, ...
Vol	Crime organisé, Négligence...

ii- Risques liés au conducteur

Mis à part les facteurs inhérents au véhicule causant les accidents de circulation, les facteurs humains reflétant son comportement au volant comptent parmi les principaux facteurs de survenance de ces accidents. Evans (1996) a démontré que les facteurs inhérents au comportement du conducteur contribuent à la survenance de 95% des cas d'accidents [12].

Parmi les facteurs à risques relevés par l'OMS, on retrouve [13]:

- L'excès de vitesse ;
- La conduite en état d'ébriété ou sous l'influence de substances psychoactives ;
- Le non-respect ou l'absence de dispositions de sécurité (casque, ceinture de sécurité siège auto pour enfants...) ;
- La distraction au volant en raison de l'usage du téléphone portable ;
- Une infrastructure routière dangereuse ;
- Le non-respect du code de la route

b- Données fournies par la télématique et interprétation.

La multitude des informations recueillies par la télématique permet à travers des études statistiques permet d'isoler les paramètres dits explicatives puis prédictives d'un accident de circulation.

Le dispositif télématique collecte les données suivantes :

- L'identification du véhicule et du conducteur. Le type de véhicule a un impact sur le paramètre « accélération » et la notation des événements de conduite. Pour recevoir des données crédibles et véridiques, il faut sélectionner le type de véhicule

correspondant au véhicule dans lequel le boîtier est installé. Chaque type de véhicule disponible dans l'application web et mobile est classé dans une catégorie d'accélération spécifique, ce qui joue sur la sévérité des événements de conduite.

- Temps du début et de fin des trajets
- L'accélération du véhicule dans les deux directions longitudinale et latérale mesurée par l'accéléromètre
- La vitesse du véhicule dérivée des données du récepteur GPS
- La localisation du véhicule mesurée par le récepteur GPS
- D'autres informations liées au moteur

Les manœuvres détectées sont utilisées pour calculer les différents indices de risque liés au conducteur et au véhicule et les statistiques :

- *Indice de risque conducteur ou encore score de conduite* : il s'agit de la mesure numérique du risque d'implication d'un conducteur dans un accident de route pendant une période donnée. Il est calculé en fonction de fréquence et de sévérité des différents types de manœuvres dites risquées effectués par le conducteur.
- *Classification du risque* : basé sur le score, le conducteur est classé en trois catégories. L'objectif principal de la classification est de fournir un système plus simple pour rapporter les indices de risque compréhensibles par les conducteurs novices. Vert pour le comportement normal, jaune pour le comportement intermédiaire, rouge pour le comportement risqué.
- *Indice de risque et classification par trajet* : le même principe de calcul d'indice et de classification du risque est appliqué pour chaque trajet effectué par le conducteur.
- *Indice de vitesse* : la valeur numérique désigne le comportement de célérité du conducteur.
- *Statistiques de mesure d'exposition au risque automobile* : la distance et la durée du trajet parcouru par le conducteur et leur distribution temporelle (moment de la journée).

B- Intérêt de l'utilisation de la télématique

I- Opérationnalisation de la télématique au sein de l'entreprise

a- Amélioration du comportement de conduite

Le comportement de conduite du conducteur est un élément clé de l'amélioration de la qualité de la gestion de flotte. L'amélioration de sa sécurité est un élément de la responsabilité de l'employeur, de l'image de marque de l'entreprise, de la satisfaction au travail, de la diminution des coûts directs et indirects. Elle responsabilise le conducteur qui peut améliorer son comportement au volant et éviter des accidents.

L'analyse de certains paramètres (accélérations ou freinages brusques, coups de volants, excès de vitesse ...), permet de qualifier et classer le comportement du conducteur. Ces analyses doivent faire l'objet de reportings individualisés auprès des conducteurs (éventuellement d'alertes), par équipe ou entreprise. L'exploitation de ces reportings par les managers concernés, avec l'aide des gestionnaires de parcs, permet d'identifier les causes d'accidents potentiels, puis de proposer des plans de correction adaptés (écoconduite, aide à la conduite, alertes, ...). L'association de la démarche de prévention, en lien avec la définition d'objectifs et la mise en place d'un système de gratification associé, renforce l'efficacité du comportement de conduite et donc optimise la gestion de flotte. Par conséquent, cela contribue à la diminution des coûts directs et indirects.

Les économies potentielles sont significatives, mais si, et seulement si, les reportings font l'objet d'exploitation suivies et de plans d'actions adaptés.

b- Cas particulier de la gestion d'une flotte

La télématique embarquée peut comporter plusieurs outils permettant au gestionnaire de flotte de mieux appréhender la sécurité, l'état des véhicules et le comportement des conducteurs.

Après un traitement informatique, ces données peuvent être restituées et visualisées sur des écrans cartographiques.

Figure 1:logiciel de gestion de flotte



Les logiciels de télématique permettent à l'utilisateur d'accéder à des informations précises concernant l'utilisation des véhicules et des flottes :

- **Le rapport d'utilisation des flottes** montre le temps de trajet et la distance parcourue.
- **Le rapport de données hebdomadaires sur l'utilisation des flottes** présente le temps de trajet total et la distance parcourue totale.
- **Le tableau de bord d'utilisation des flottes** donne une représentation graphique des kilomètres parcourus, répartis par créneaux horaires, jours et types de route.
- **Le rapport de statistiques d'utilisation des véhicules** présente l'historique des données concernant l'utilisation des véhicules.
- **Le rapport d'analyse des trajets des véhicules** présente les trajets d'une journée d'une certaine couleur, selon que le moteur était allumé ou éteint.

Dans les statistiques d'utilisation, l'utilisateur de l'outil peut aussi disposer d'un relevé des exceptions en fonction des seuils prédéfinis : **Le rapport d'excès de vitesse, le rapport d'excès de kilométrage, le rapport d'excès de durée, le rapport de temps d'inactivité.**

La mise en place des dispositifs télématiques est ainsi la garantie d'importants changements pour l'atteinte des objectifs de gestion de la flotte. Il est cependant important de faire une évaluation préalable de la rentabilité de ce projet.

II- Evaluation de l'impact financier

a- Coût de l'outil

Les modèles de télématiques présents sur le marché proposent diverses options de coût en fonction du type d'abonnement et des services demandés. Le **tableau 3** suivant donne une idée des prix pratiqués à l'étranger.

Tableau 4: Coût d'installation et d'utilisation de l'outil télématique [14]

Fabriqueur	Données enregistrées	Méthode de transmission	Coût de l'installation	Frais mensuels ou annuels
Skymetre	le temps, la distance, le lieu, la vitesse, l'accélération de toutes les conduites, ainsi que l'emplacement et les heures de parking	GPRS/CDMA (autres protocoles disponibles moyennant supplément)	Frais d'acquisition de 50\$ à 250\$	5\$ par mois
Freematics	Distance, vitesse, temps, emplacement, accélération, régime moteur	Bluetooth intégré Module d'énergie et SPP pour la communication sans fil ou une carte microSD	99\$ plus 30\$ à 50\$ pour les fonctions supplémentaires	AUCUN
Progressive	Distance, vitesse, temps, emplacement, accélération, fréquence de trajet	Sans fil	75\$	Variable

Sur le marché camerounais il existe déjà quelques prestataires offrants de services de télématique. Une enquête auprès de l'un d'entre eux révèle plusieurs traitements en termes de coût.

En effet l'acquisition du dispositif expose à des frais allant de 80 000 Fcfa à 170 000 Fcfa. Il demeure la possibilité de louer l'équipement qui sera restitué en cas de résiliation du contrat. Les frais mensuels supplémentaires varient entre 18 000 Fcfa et 20 000 Fcfa en fonction des services sollicités.

L'outil de télématique n'est donc pas sans coût et nécessite de s'assurer d'un retour sur investissement.

b- Résultats obtenus sur le marché camerounais et dans les marchés plus matures

Sur le marché camerounais l'outil télématique prend de l'ampleur et aussitôt on note des retours qui laissent penser que l'utilisation de l'outil est satisfaisante. L'un des prestataires dans les services de télématiques nous a fait part lors de nos enquêtes des retours suivants :

- Parmi la vingtaine d'agences de voyage déjà en portefeuille, l'une parmi les leaders du transport interurbain qui avait jusque-là une forte sinistralité a récemment équipé ses

véhicules des dispositifs de télématique. Depuis six mois que les dispositifs ont été installés à bord des véhicules, aucun sinistre n'a été enregistré.

- Un autre opérateur qui dispose d'une flotte automobile avoue être déjà satisfait des économies de carburant de l'ordre de 20 000 Fcfa par jour depuis que le dispositif a été installé. Ce carburant était alors soutiré avec la complicité des conducteurs.

L'exemple suivant permet d'apprécier de façon plus précise l'effet de la télématique sur la sinistralité.

REX [15] : Une entreprise dans le secteur de la distribution en Grande Bretagne a mis en place un outil de télématique embarquée destiné à évaluer le comportement des conducteurs. Flotte de 85 véhicules VUL et VL équipés, durée du test de référence : 6 mois.

Le système mis en place a permis de stopper l'inflation des coûts de carburant et de sinistralité auquel était confrontée l'entreprise. Il a même permis de constater :

- Une baisse de 98% des comportements dangereux (passage de 12% de comportements à risques à 1%) ;
- Une augmentation de 34% du niveau « bonne conduite » ;
- Une baisse de 14 % de la consommation de carburant ;
- Une baisse de la sinistralité de 40% en fréquence et 60% en coûts

Nous avons présenté dans ce chapitre l'outil télématique, ses fonctionnalités et surtout l'intérêt de la mise en place de cet outil au sein d'une entité. Il est désormais évident que la télématique réduit la probabilité de survenance des sinistres automobiles et leur gravité. Ce qui laisse penser à la possibilité d'intégrer ce dispositif dans les pratiques courantes de l'assurance automobile.

CHAPITRE II : APPLICATIONS DE LA TÉLÉMATIQUE EN ASSURANCE AUTOMOBILE

La mise en place des dispositifs connectés dans le véhicule pour le suivi et l'assistance des conducteurs a principalement pour objectif l'amélioration de la sécurité routière. Plus tard ces dispositifs dit « télématiques » ont démontré leur intérêt pour les professionnels de la gestion de risque. Dans ce chapitre, nous étudions de manière spécifique le rôle de la télématique dans l'assurance automobile.

Section 1 : Evaluation du comportement au volant par la télématique

La non prise en compte du comportement de conduite a jusqu'ici été à l'origine de la plupart des faiblesses observées dans la gestion du portefeuille automobile. La télématique permet de résoudre ce problème à travers une évaluation chiffrée et objective du comportement au volant.

A- Comportement au volant et paramètres d'évaluation

I- Intérêt du comportement au volant dans l'analyse du risque automobile

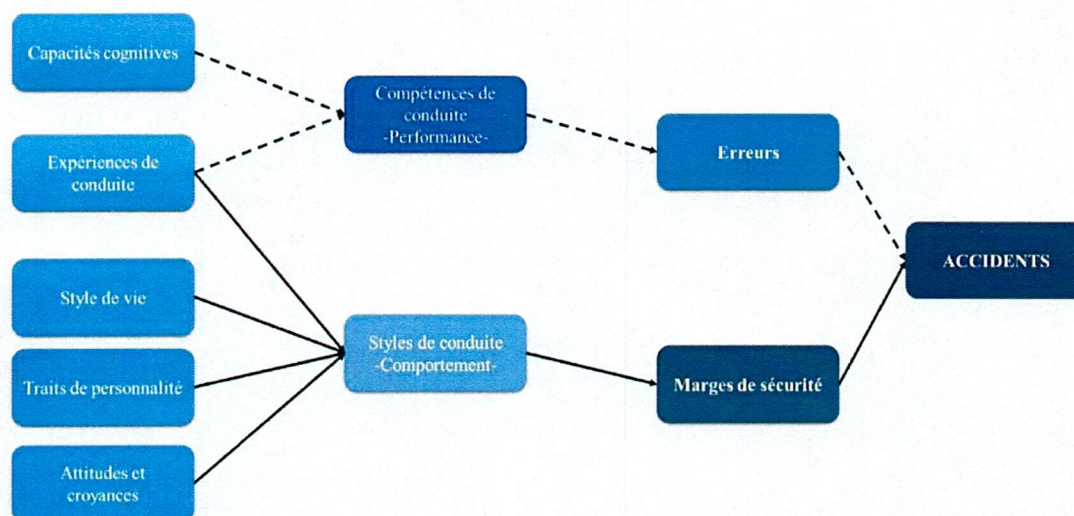
a- Comportement au volant : approche théorique

Le profil de conduite est composé de deux éléments séparés ; styles de conduite et compétences de conduite [16]. Les compétences de conduite comprennent les aptitudes cognitives et motrices susceptibles de s'améliorer avec l'apprentissage et l'expérience [16]. En plus de l'apprentissage, les compétences de conduite sont affectées par les capacités cognitives du conducteur mais ces dernières peuvent se dégrader comme dans le cas de la conduite sous un état alcoolique.

Les styles de conduite concernent les habitudes individuelles, la manière de conduite choisie par un individu. Ils se construisent après des années d'expérience mais le conducteur ne devient pas nécessairement prudent avec l'expérience [16].

Le graphique 2 ci-dessous ainsi établi par Lajunen et Özkan (2012) montre la relation entre la performance et le comportement de conduite d'une part et la probabilité d'erreurs, de prise de marges de sécurité et finalement de la probabilité d'accident d'autre part.

Figure 2: Les deux voies d'accident [17]



Selon ce modèle, les erreurs et les marges de sécurité sont considérées comme résultats de la performance et du comportement.

Plus le comportement du conducteur est risqué, plus faible est la marge de sécurité prise par le conducteur. Les erreurs de conduite fréquentes avec les faibles marges de sécurité intensifient le risque d'accident. Si la conduite est assez risquée, les capacités du conducteur deviennent insuffisantes pour contrôler la situation. Par conséquent, les contre-mesures efficaces doivent inclure au même temps, les compétences et les éléments du style de conduite [17].

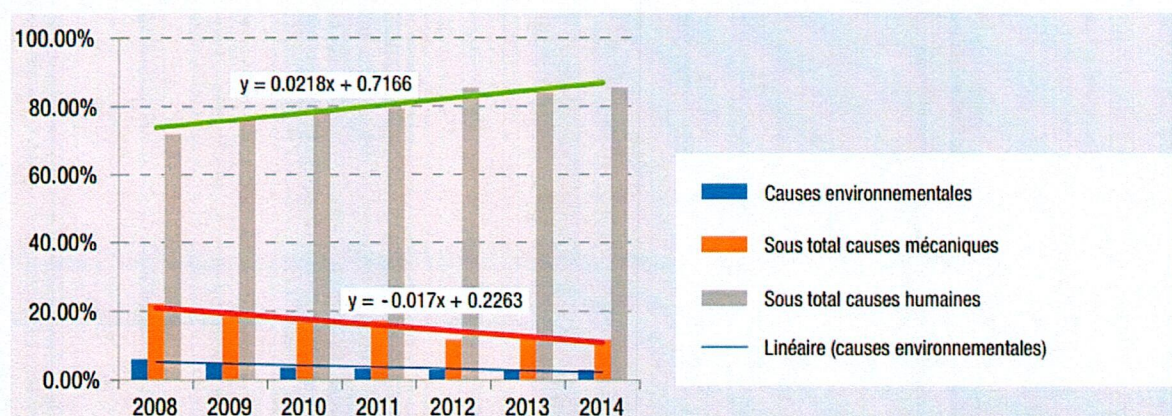
Ce qui intéresse les assureurs automobiles est la sécurité des conducteurs, le taux d'accident, les sinistres potentiels et les comportements au volant. Par conséquent, la question dont la littérature cherche la réponse est comment un conducteur est jugé « prudent » et comment la performance de sa conduite est évaluée pour prévenir les sinistres futurs et améliorer la sécurité routière.

b- Intérêt de la prise en compte du comportement au volant dans l'analyse du risque routier

En assurance, l'évaluation du risque à couvrir tient compte de la fréquence de survenance du sinistre et de l'ampleur des dégâts susceptibles d'être causés. Dans le cas du risque routier, il s'agit alors d'évaluer la probabilité de survenance d'un accident et l'ampleur des dommages occasionnés. Comme présentés précédemment, plusieurs facteurs expliquent la

survenance d'un accident et les plus importants sont liés au conducteur. Le graphe suivant donne une analyse chiffrée des causes d'accident de la circulation.

Figure 3: Evolution des causes des accidents interurbains de 2008 à 2014 [18]



Dans l'ensemble, les accidents en zones interurbaines de la période 2008-2014 sont dus pour 3,64 % aux causes environnementales, pour 15,39 % aux causes mécaniques (liés au mauvais état des véhicules), et pour 80,97 % aux causes humaines [18]. Trois causes humaines majeures sont à elles seules à l'origine de près de 70 % des cas d'accidents constatés dont : l'inattention et la distraction des conducteurs (30,67 %), l'excès de vitesse (19,97 %) et le défaut de maîtrise des conducteurs (18,53 %) [18].

Les causes d'accidents liées à l'inattention et à la distraction des conducteurs, ainsi que celles liées au défaut de maîtrise des conducteurs sont souvent associées à la consommation d'alcool au volant.

Il est clair que d'ores et déjà, le comportement du conducteur est l'un des facteurs les plus importants de survenance d'un accident. Ceci affirme que la négligence des paramètres comportementaux dans l'évaluation du risque automobile conduit à un cercle vicieux de problèmes que l'assureur automobile essaie de traiter au quotidien.

II- Nature de l'information recueillie par la télématique et paramètres généralement retenus

a- Variables explicatives du risque routier et identification des profils de risque

Comme cité auparavant, les données télématiques nouvellement introduites dans le schéma de tarification du risque automobile transforment toute la logique d'appréciation du risque à travers l'intégration du comportement des conducteurs. Il est alors utile de

dégager les variables prédictives d'un comportement de conduite tels que la littérature expose, fortement corrélées au taux d'accident.

- **Distance parcourue** : C'est la distance totale de tous les trajets parcourus par un conducteur durant la durée de conduite enregistrée par le boîtier. Un trajet est mesuré du moment où le moteur est allumé jusqu'au moment où il est arrêté. De ce fait, un conducteur peut effectuer une dizaine de trajets pendant la journée. L'unité de mesure est le kilomètre.
- **Durée totale des trajets** : C'est la durée totale de conduite par un véhicule surveillé pendant une période donnée. Elle est mesurée par la sommation des durées de chaque trajet effectué. L'unité de mesure est l'heure.
- **Moment de la journée** : Il s'agit du moment de la journée au cours duquel le conducteur a utilisé son véhicule. Cinq paliers d'horaire peuvent être prédéfinis à savoir : T0 : 6h-18h, T1 : 18h-22h, T2 : 22h-2h et T3 : 2h-6h.
- **Vitesse** : Vu que la vitesse moyenne par trajet ne peut pas être comparée à celle du trafic en temps réel faute d'un système de mesure du trafic routier, l'excès de vitesse ne peut pas être automatiquement détecté et mesuré par le boîtier. D'où la fixation de paliers de vitesse afin de calculer la fraction d'exposition en termes de durée de conduite pour chaque palier. Exemple: 0-50 km/h, 50-90 km/h, 90-120 km/h, 120-150 km/h, +150 km/h.
- **Nombre de freinage brusque** : Le freinage brusque est généralement effectué suite à une vitesse excessive par rapport au trafic routier. La haute fréquence de ce genre de manœuvres reflète le manque d'anticipation du conducteur. Plus la vitesse est excessive, plus le freinage est brutal ce qui augmente le risque de dérapage du véhicule qu'il soit en route en ligne droite ou en virage. La perte de contrôle du véhicule conduit à un accident inévitable.
Cette variable mesure le nombre de freinage brusque avec les deux niveaux de sévérité (forte et excessive) détecté durant toute la période de conduite.
- **Nombre d'accélération rapide** : L'accélération d'un véhicule est principalement liée à son poids et à la puissance maximale de son moteur. Les capacités d'accélération sont considérées comme facteur de sécurité pour les conducteurs notamment lors des dépassements. En situation normale de circulation, il faut en moyenne environ entre 3 à 5 secondes pour passer de 50 km/h à 90km/h. Un véhicule avec une forte capacité d'accélération stimule la prise de risque souvent traduite par un dépassement dangereux au-delà de la vitesse maximale autorisée [19]. Une accélération rapide inadaptée au trafic

suscite un dépassement des capacités d'accélération et donc la baisse de la réactivité du conducteur face à une situation de conflit et augmente le risque d'accident.

Cette variable reflète le nombre de fois où le conducteur a effectué des coups d'accélération rapides avec les deux niveaux de sévérité (forte et excessive) pendant la durée totale de conduite.

- **Nombre de virage rapide** : Lorsque le virage gauche ou droit est pris à une vitesse élevée, le conducteur aura du mal à anticiper sa sortie voire même perdre le contrôle du véhicule avec un risque de dérapage. Dans les intersections et les ronds-points, ne pas respecter la priorité avec la prise d'un virage rapide augmente le risque de collision. Cette variable mesure le nombre de fois de prise d'un virage rapide avec les deux niveaux de sévérité (fort et excessif) pendant la durée totale de conduite.

b- Paramètres généralement retenus

Les variables [distance parcourue, moments de circulation, vitesse moyenne] jouent un rôle très important dans la prédiction du niveau du risque du conducteur certes, mais elles deviennent plus prédictives en présence d'autres facteurs comportementaux (freinage brutal, accélération rapide...) [20]. En effet, Jun *et al* (2011) ont observé et déduit que les conducteurs sinistrés ont la tendance à rouler à une très grande vitesse sans respect des signes de limite de vitesse. L'accélération rapide, le freinage brutal et les virages brusques fréquents peuvent augmenter la fréquence d'accident et l'intensité du dommage [21]. L'excès de vitesse a un impact néfaste sur la sécurité du conducteur suite à la réduction de son champ visuel d'une part et de la stabilité du véhicule d'autre part. Joksch *et al* (1993) tiennent à montrer que l'excès de vitesse est le facteur le plus important de la gravité des accidents. Davis *et al* (2006) ont montré que le risque d'accident a clairement tendance à augmenter avec l'augmentation de la vitesse.

L'augmentation de nombre de variables explicatives du risque d'accident aura pour effet une segmentation très fine des assurés et une meilleure connaissance du risque. Comme montré auparavant, la classification des profils de conduite en fonction des variables télématiques a été étudiée dans la littérature. Par contre, la mesure de la performance de conduite généralement estimée par un score n'a pas fait l'objet d'assez d'études de recherche.

Liu *et al* (2017) ont procédé à la modélisation du score de comportement de conduite pour montrer son effet sur le niveau du risque automobile. Les variables du score de conduite choisies sont les suivantes [22] :

- Distance mensuelle totale
- Heure de pointe (jour de semaine)
- Durée de conduite à la nuit
- Durée de conduite dans les weekends
- Taux d'excès de vitesse
- Nombre de coups d'accélération rapides
- Nombre de freins secs
- Nombre de virages brusques
- Nombre d'infractions

Chaque variable est pondérée par un coefficient en utilisant la méthode EW-AHP (Entropy weight analytic hierarchy process). La mise en application de ce modèle construit sur un portefeuille d'assurés UBI a montré que plus élevé est le score de conduite, moins l'assuré est impliqué dans un accident. Par conséquent, le modèle de scoring du comportement au volant permet effectivement de refléter le niveau du risque de l'assuré ce qui permet à l'assureur de mieux anticiper le risque des nouveaux assurés à travers la classification des profils de conduite [22].

B- Construction du score de conduite applicable en assurance

I- Modèle d'évaluation

a- Principe

Le score client est une notion provenant du domaine marketing, et notamment dans la relation client. A l'aide de fonctions mathématiques, un score est attribué sur la base de critère discriminant, ici, ce serait le style de conduite. Ce score représente ainsi la dangerosité du conducteur, ainsi que le risque associé d'avoir un sinistre. Cela permet de mieux cibler les clients afin de leur proposer des produits d'assurance adaptée à leur style de conduite.

Le *scoring* client est aussi une conséquence de la simplification et du regroupement des informations concernant les clients. Devant la multiplication des sources d'informations, ainsi que la volumétrie conséquence de celles-ci, l'attribution d'une note à un client selon certains critères apparaît comme une solution simple pour condenser l'information d'un

client. A cela s'ajoute le socle statistique permettant de justifier mathématiquement la méthode appliquée.

b- Propriétés attendues

Le score représentant, par une transformation mathématique, la probabilité de sinistre d'un individu, il est attendu du score qu'il respecte certaines propriétés plus ou moins intuitives [23] :

- **Le score doit être lié à la sinistralité du portefeuille des véhicules.** Cette propriété constitue une contrainte forte de l'étude et un élément différenciant de la majorité des scores proposés par les fournisseurs télématiques du marché. En effet, diverses études réalisées sur les scores des concurrents nous ont conduit à penser que les desdits scores ne relèvent pas forcément de l'apprentissage supervisé, avec une cible précise qui est la sinistralité, mais plutôt de l'apprentissage non-supervisé où l'objectif est d'identifier et regrouper des comportements similaires ayant un lien intuitif avec la sinistralité. Cette propriété permet d'intégrer le score dans un modèle tarifaire, en cohérence avec le risque observé dans le portefeuille d'assurés.
- **Le score doit être facilement interprétable.** Il s'agit de pouvoir expliquer facilement le score à un conducteur, puis de lui proposer des axes de progression personnalisés. Cette contrainte peut conduire à dégrader la qualité du score pour gagner en transparence.
- **Le score doit être uniquement constitué de variables comportementales.** Afin de proposer une tarification *Pay How You Drive*, il est nécessaire de retirer la partie concernant l'exposition au risque (distance et/ou durée parcourue, relatif à une tarification *Pay As You Drive*) dans la probabilité de sinistre, et ne conserver que la partie comportementale.

II- Score comportemental

Puisque l'étude a retenu quelques types d'événements comportementaux distincts, la méthodologie retenue est la construction d'une fonction de sous-score pour chaque type d'événement, puis le score comportemental sera calculée avec une somme pondérée de ces sous-scores.³

³ Les résultats présentés sont extraits d'une étude menée en France en vue de la construction d'un score de l'analyse de la pertinence du modèle.

a- Détermination des sous-scores par type d'événement et du score total

Les fonctions de sous-scores sont déterminées à partir des impacts marginaux du modèle à la maille journée extraits par le XGBoost Explainer⁴. Les étapes aboutissant à leur création sont indiquées ci-dessous.

Premier sous-score par type d'événement

Pour chaque type d'événement, le modèle prédictif à la maille journée utilisait 9 variables différentes issues de l'enrichissement par type de route et horaire de la journée. Le choix effectué ici est **l'agrégation des variables pour chaque type d'événement afin de ne retenir que 4 sous-scores : 1 par type d'événement**. Le choix est justifié par la volonté d'explicabilité des résultats à un assuré.

Pour une observation ij donnée (véhicule i observé sur une journée j), le premier sous-score d'un événement est défini en fonction de l'impact de cet événement sur la prédiction du modèle par l'observation ij . En notant $event$ l'événement concerné, α un pourcentage de telle sorte que $\alpha < 1 - \alpha$, alors pour chaque véhicule i et journée j , la formule de calcul du sous-score brut est la suivante [23] :

$$\forall event \in [1; 4],$$

$$Score1_{ij}^{event} = 100 - 100 * \frac{\min(\max(impact_{ij}^{event}, q_{\alpha}(impact_{ij}^{event}), q_{1-\alpha}(impact_{ij}^{event})) - q_{\alpha}(impact_{ij}^{event}))}{q_{1-\alpha}(impact_{ij}^{event}) - q_{\alpha}(impact_{ij}^{event})}$$

Avec

- $impact_{ij}^{event}$: l'impact de l'événement est la somme des impacts marginaux des variables du même événement pour l'observation ij ,
- $q_{1-\alpha}(impact_{ij}^{event})$ (resp. $q_{\alpha}(impact_{ij}^{event})$) est le quantile $1 - \alpha$ (resp. α) de la distribution empirique des impacts pour cet événement.

Nous pouvons dénoter les points et remarques suivants à propos de cette formule :

- La formule positionne toute nouvelle observation entre le « meilleur comportement » et le « pire comportement » sur une échelle de 0 à 100, 100 représentant le « meilleur comportement ». La notion de « comportement » est liée à l'impact de l'événement sur la prédiction du risque faite par le modèle.
- Le « meilleur » (resp. « pire ») impact est défini comme l'impact correspondant au quantile α (resp. $1-\alpha$) de la distribution de l'impact. Ainsi, tout impact inférieur (resp. supérieur) au « meilleur » (resp. « pire ») impact aura de fait un score de 100 (resp. 0).

⁴ Il s'agit d'un algorithme de traitement de données pour l'évaluation des variables

Remarque : Les fonctions de sous-scores intègrent aussi la **fréquence d'occurrence de l'événement** dans les données : le score d'un événement très fréquent aura tendance à être élevé pour des taux d'événements élevés alors que celui d'un événement plus rare aura tendance à se dégrader plus rapidement pour des taux d'événements élevés.

Après détermination des poids relatifs w_{event} associés à chaque sous-score, il est possible de calculer le score global $score_{total}$ en effectuant la moyenne pondérée des sous-scores $sous_score_{event}$ [23]:

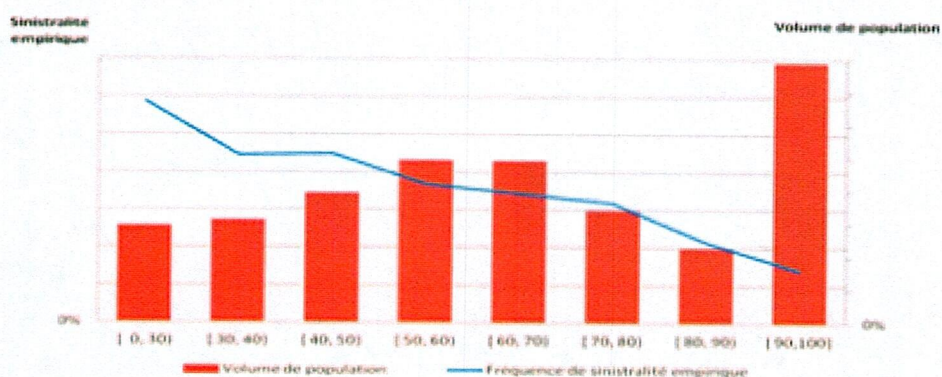
$$Score_{total} = \sum_{event=1}^4 w_{event} * sous_score_{event}$$

b- Niveau de prédiction de la sinistralité par le score de conduite

i- Rapport avec la sinistralité globale

Afin d'analyser le lien entre le score et la sinistralité, des tranches de score d'amplitude 10 et contenant une proportion d'observations minimale de 5% sont créées. Une agrégation supplémentaire des scores de 0 à 30 est effectuée pour respecter cette dernière contrainte. L'évolution du taux de sinistralité empirique en fonction de chaque tranche de score est ensuite représentée :

Figure 4: Distribution du score journalier et lien avec la sinistralité globale



Une corrélation « négative » entre le score et le taux de sinistralité empirique est globalement observée. En particulier, le *cluster* identifié comme le plus risqué (tranche de score [0,30]) présente un taux de sinistralité 2 fois plus élevé le taux de sinistralité journalier moyen. Le *cluster* identifié comme le moins risqué (tranche de score [90,100]) présente quant à lui un taux de sinistralité 2 fois moins élevé que le taux de sinistralité journalier moyen

ii- Stabilité temporelle du score journalier

Afin de vérifier la stabilité temporelle des *clusters* de risque entre deux mois consécutifs, la démarche suivante a été mise en place. Tout d'abord, le score journalier moyen par conducteur a été calculé sur le mois courant. Ce conducteur a ensuite été affecté à un *cluster* de risque en fonction de ce score journalier moyen. Enfin, pour chaque *cluster* de score du mois courant, la répartition des scores sur le mois suivant est également déterminée afin d'identifier la proportion de conducteurs changeant de *cluster* de score d'un mois à l'autre. L'application de cette démarche conduit aux résultats présentés dans la figure 6.

Figure 5: Stabilité temporelle des profils de risque

		Répartition au mois suivant							
		[0, 30)	[30, 40)	[40, 50)	[50, 60)	[60, 70)	[70, 80)	[80, 90)	[90, 100]
Cluster du mois courant	[90, 100]	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,7%	1,7%	11,3%	86,1%
	[80, 90)	0,0%	0,1%	0,6%	2,1%	5,7%	26,8%	53,9%	10,8%
	[70, 80)	0,1%	0,5%	2,1%	7,2%	28,2%	46,5%	14,2%	1,3%
	[60, 70)	0,2%	1,4%	6,8%	26,6%	44,5%	17,3%	3,1%	0,3%
	[50, 60)	0,6%	5,5%	24,3%	44,2%	19,5%	4,9%	1,0%	0,1%
	[40, 50)	4,1%	23,0%	43,5%	20,5%	6,3%	1,9%	0,6%	0,1%
	[30, 40)	22,8%	48,3%	19,5%	6,3%	2,1%	0,9%	0,2%	0,1%
	[0, 30)	72,7%	20,2%	4,5%	1,9%	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%

La zone entourée en pointillé se lit ainsi : 72,7% des individus ayant un score moyen inférieur à 30 dans le mois courant ont aussi un score moyen inférieur à 30 au mois suivant. De manière générale, la majorité des individus ayant en moyenne un mauvais score dans le mois courant ont aussi un mauvais score au mois suivant. Cette observation se vérifie aussi pour les individus ayant un bon score en moyenne. A l'inverse, les individus ayant un score moyen au cœur de la distribution présentent une variabilité de style de conduite. Cela montre une certaine inertie temporelle des profils extrêmes.

A la suite de ce travail il est question pour l'assureur d'identifier les possibilités d'usage des données télématiques désormais agrégées en un score de conduite.

Section 2 : Utilisation du score de conduite et autres applications de la télématique dans l'assurance automobile

A- Opportunités apportées à l'assureur par la télématique

La télématique offre aux assureurs de nouveaux outils de gestion de risque qui peuvent être mises en œuvre pendant la souscription et dans toute la durée de vie du contrat d'assurance.

L'UBI (Usage-Based Insurance) présente plusieurs avantages tant pour les compagnies d'assurance, que pour les assurés. Il a été montré qu'elle apporte des bénéfices en termes de sinistralité et de rétention, et les assureurs peuvent bénéficier non seulement de primes plus adaptées à leur vrai risque, mais également de nombreux services à valeur ajoutée. Cette assurance innovante a également un objectif sociétal et environnemental. En fournissant des données détaillées sur le comportement des assurés et en les incitant financièrement à adopter une conduite prudente, elle joue un rôle de prévention.

I- Réduction de l'asymétrie d'information et amélioration de la politique de souscription

a- Réduction de l'asymétrie d'information

Les deux conséquences principales de l'antisélection sur le marché de l'assurance automobile se manifestent par les phénomènes suivants :

- les conducteurs à haut risque demandent plus d'assurance ;
- une augmentation significative des primes d'assurance peut amener au découragement des bons conducteurs du marché.

La mise en œuvre de la télématique en assurance pourrait réduire les effets de l'antisélection. En effet, l'assurance télématique offre de nombreux avantages par rapport à l'assurance traditionnelle. Les données de conduite diminuent l'asymétrie d'information entre l'assuré et l'assureur. Ainsi, certaines règles de souscription qui ont été imposées notamment pour pallier ce phénomène pourraient évoluer.

Proposer une assurance télématique aux segments jusqu'ici rejetés permet, pour l'assureur, d'accroître le volume de son portefeuille avec de bons conducteurs. Quant aux individus à bas risque, cette évolution leur donnerait la possibilité de ne plus être classés dans le même groupe que les mauvais conducteurs, toutes choses égales par ailleurs.

Il y a plusieurs raisons qui rendent le segment des **sur-sinistrés** intéressant pour l'assurance télématique. Premièrement, grâce au *feedback* reçu, ils pourront améliorer leur conduite et devenir moins risqués. Deuxièmement, c'est essentiellement les individus qui conduisent bien qui souscriront, donc ceux qui ont potentiellement des sinistres uniquement parce qu'ils n'ont "pas eu de chance" et ils se sont retrouvés au mauvais endroit au mauvais moment. Cependant, il convient de mentionner que le tarif de base à partir duquel des réductions seront faites pour les bons conducteurs est difficilement estimable sans une segmentation fine de ces risques.

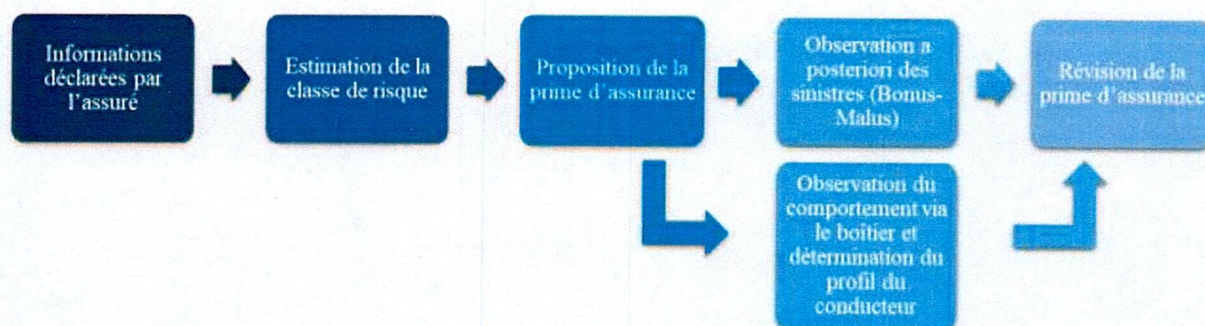
Cela pourrait constituer un grand enjeu pour les assureurs directs, car ils sont très réticents à l'augmentation de la taille de leur questionnaire. En fait, une grande partie des personnes ayant choisi le direct, l'ont fait pour économiser du temps et la tendance est souvent vers une diminution du nombre de questions posées lors de la souscription. L'expérience client est une des problématiques principales des assureurs en direct.

b- Amélioration des procédures de souscription et perspective d'adaptation du tarif

L'apparition de la télématique automobile dans l'industrie d'assurance est susceptible de bouleverser la logique conventionnelle de l'assurance automobile. Il existe deux modes d'observation du comportement du conducteur : soit en amont pour les nouveaux souscripteurs soit en cours du contrat d'assurance [12].

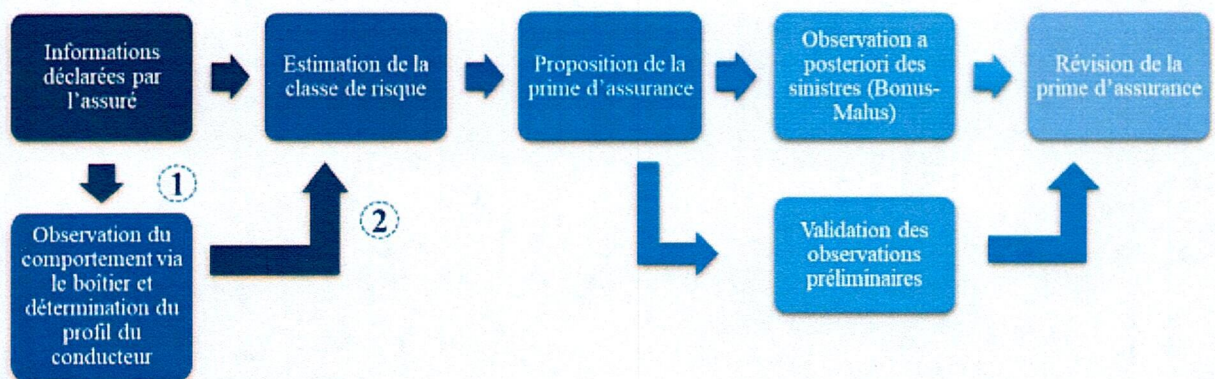
La correction de la tarification a posteriori grâce aux informations collectées par le boîtier :

Figure 6 : Correction de la tarification à posteriori



La sélection fine des assurés en amont par l'instauration d'une période d'observation préalable à la signature du contrat définitif :

Figure 7: Approche intégrant la télématique lors de la souscription d'un nouvel assuré



Le potentiel client s'inscrit dans le programme d'assurance comportementale pour être observé via la télématique durant une période donnée. Au bout de la période, l'assureur collecte toute l'information nécessaire sur le conducteur pour dégager « un profil de risque ». Selon le profil, l'assureur offre une réduction sur la prime de risque conventionnelle. Le taux de réduction offert peut être révisé à la hausse si les observations préliminaires s'améliorent mais aucune pénalité n'est appliquée dans le cas contraire.

II- Gestion du contrat dans sa durée de vie

a- Réduction de l'aléa moral

L'agent participant à l'échange peut se comporter différemment lorsqu'il n'est plus exposé au risque. C'est l'une des difficultés à laquelle est confronté tout le secteur des assurances en particulier celui de l'assurance automobile. L'aléa moral est alors la possibilité qu'un assuré une fois son contrat d'assurance signé pourrait changer d'attitude et modifier les conditions qui ont concouru à l'appréciation initiale du risque.

Les produits d'assurance télématique ont un effet psychologique sur les assurés. Le fait que la récompense que ces derniers percevront dépende de leur comportement de conduite responsabilise et incite les conducteurs à être plus prudents au volant. Ce phénomène est encore plus accentué lorsque les assurés ont la possibilité de consulter régulièrement leur performance ou lorsque celle-ci leur est souvent communiquée. Par exemple, les flottes utilisant les télématiques pour la gestion du parc automobile ont observé une diminution immédiate de la fréquence de sinistres, ainsi que des coûts de carburant. Ceci est une conséquence du monitoring, qui dissuade l'utilisation des véhicules de service dans un but personnel.

Il est également envisageable qu'avec les données télématiques, on arrive à distinguer deux comportements de conduite différents et tarifier proportionnellement.

Dans ce cas, cette pratique se fera moins pour des raisons de fraude, car les individus informés de la façon dont le montant de la prime est fixé, n'auront plus d'incitation à déclarer de fausses informations. Ceci confirmerait encore une fois la participation des outils de télématique à la diminution de l'aléa moral.

Cet effet psychologique vient donc réduire l'aléa moral et inciter les assurés à adopter un comportement auto-protecteur.

b- Autres solutions apportées par la télématique

Outre la diminution de la sinistralité, l'assurance comportementale apporte des gains de rétention pour l'assureur, ce qui est très apprécié dans le contexte actuel de forte augmentation des taux de résiliation client. Cet effet s'explique par la transformation de la relation client en assurance auto. Avec un produit classique, il n'y a que très peu de points de contact avec l'assureur : la souscription, la résiliation, et la déclaration d'un sinistre. Avec les UBI, au contraire, la fréquence des contacts augmente significativement.

La technologie télématique, une fois mise en place, permet à l'assureur d'augmenter la palette des services qu'il propose. Par exemple, il peut proposer une assistance plus réactive en cas d'accident, la localisation d'un véhicule volé etc. Ces services à valeur ajoutée constituent un véritable avantage concurrentiel qui démarque l'offre sur le marché.

Il convient également de mentionner les bénéfices tirés en termes d'image de marque. La compagnie d'assurance qui lance un tel produit se construit une image positive d'acteur innovant et soucieux du bien-être de ses assurés.

Il faut aussi noter que l'introduction des solutions de télématique pourrait faciliter le partage des responsabilités en cas de sinistre. A travers les données collectées, les outils de télématique peuvent être assimilés à des boîtes noires permettant la reconstitution des circonstances ayant conduit à un accident. Ceci permettrait une meilleure gestion des recours automobiles.

B- Analyse du marché actuel des assurances télématiques

I- Expérience des marchés matures

a- Quelques modèles existants

L'on distingue trois modèles fondamentaux de tarification généralement adoptés en assurance comportementale :

- ***Pay-Per-Mile (Assurance au kilomètre)*** : la prime est basée sur un kilométrage forfaitaire annuel. Dépassant le chiffre fixé, la garantie cesse à moins de souscrire une tranche supplémentaire. La déclaration du kilométrage parcouru –affiché par le compteur de bord acquis par l'assuré reste à sa volonté. Elle se fait d'abord à la souscription, puis à chaque échéance annuelle [14].

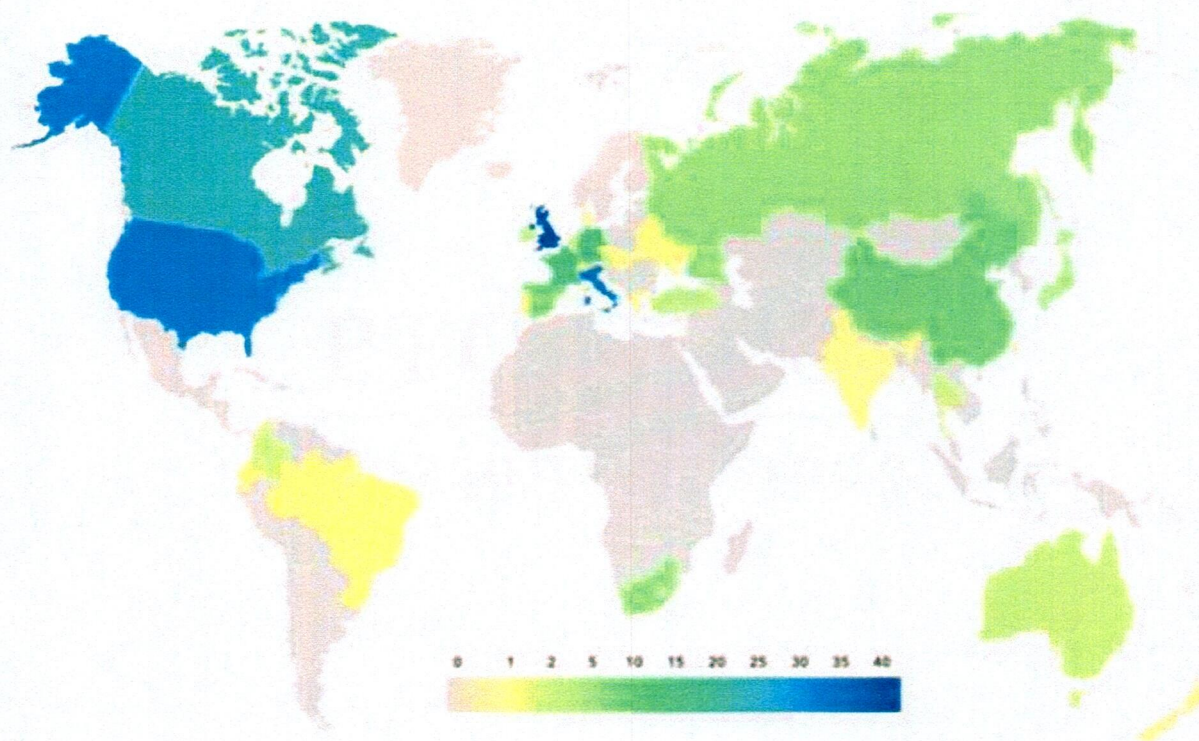
- ***Pay-As-You-Drive (PAYD)*** : la prime est proportionnée soit au temps de conduite, soit à la distance parcourue. Ces paramètres sont enregistrés au moyen d'un équipement de géolocalisation (GPS). D'autres paramètres peuvent être considérés par l'assureur dans la tarification tels que la vitesse et les lieux de circulation [24]. Toutes les données collectées sont transférées à l'assureur via le boîtier noir (Black Box) [2].

- ***Pay-How-You-Drive (PHYD)*** : La prime dépend de la qualité de conduite évaluée par la technologie GPS. Le concept de base est de construire un modèle de tarification basé sur le kilométrage, les lieux et la période²⁷ de circulation, et la qualité de conduite (excès de vitesse, accélération et freinage brusque, virage, usage de téléphone au volant). Toutes ses informations sont utiles à l'assureur pour évaluer le risque du conducteur. Ce dernier est mesuré par un score de conduite qui sert à réviser la prime régulièrement selon des échéances prédéterminées.

b- Résultats obtenus par l'assurance télématique et perspectives

Les principaux assureurs actifs dans le marché d'assurance auto connectée sont les Etats-Unis, l'Italie et le Royaume Uni comme le montre le graphique ci-dessous [25]

Figure 8: Nombre de programmes actifs d'assurance automobile connectée par pays [25]



Deloitte estime qu'à l'horizon 2020, le potentiel de part de marché global de l'assurance connectée est de 17% soit \$18 milliards avec deux pays très en avance ; L'Italie suivie par le Royaume-Uni. Ces deux pays ont un potentiel d'avoir une part de 27% et 23% respectivement de leur marché [26].

Il est à noter qu'en Italie, 4,5 millions de polices d'assurance connectée sont déjà souscrites contre 450 000 au Royaume-Uni. Malgré la faible pénétration du marché de l'assurance automobile connectée dans le monde, une croissance rapide est estimée pour plusieurs raisons.

Au vu des résultats obtenus à l'étranger et des perspectives de développement de ces produits, il est intéressant d'évaluer le niveau d'intégration du produit au Cameroun.

II- Niveau d'intégration de l'outil sur le marché de l'assurance automobile au Cameroun

a- Traces de son application en assurance automobile

Jusqu'à présent l'on ne retrouve pas encore de formule explicite d'assurance télématique sur le marché Camerounais. Toutefois, il faut noter que des solutions proposées par la télématique sont très souvent utilisés comme argument de réduction sur la prime des garanties hors responsabilité civile.

L'une des opportunités que les assureurs camerounais ont saisies est la prise en compte de l'existence des dispositifs de géolocalisation et de tracking lors de la détermination de la prime pour la couverture « vol » en assurance automobile. Les assureurs veulent ainsi encourager l'installation de ces dispositifs et des systèmes anti braquage. Certaines compagnies proposent même d'offrir ce kit de tracking, qui regroupe certaines fonctionnalités de la télématique, en cas de souscription d'une police d'assurance automobile.

L'objectif de ces compagnies d'assurance est alors de pousser les assurés à souscrire aux garanties autres que la responsabilité civile. De plus le dispositif permet de prévenir du risque vol et aussi de retrouver les véhicules en cas de sinistre. Ce qui contribue à réduire les charges de l'assureur en termes de sinistres payés.

Toutefois cette prise en compte n'est pas définie de façon formelle et aucune information dans ce sens n'est généralement communiquée aux assurés. La plupart des assurés ne découvrent la prise en compte de ces éléments que lors de la souscription. L'on note quand même que certaines compagnies évoquent l'intérêt de l'installation de ces dispositifs sur leurs sites ce qui laisse croire que les assureurs prennent déjà conscience des améliorations possibles au moyen de la télématique.

Il est tout aussi important de relever que nombreux des grandes entreprises ont déjà embrassées l'utilisation de la télématique pour la gestion de la flotte automobile. Les principales motivations de celle-ci se retrouve dans le suivi des opérations grâce aux options de géolocalisation. Toutefois il est évident que ces outils ont améliorés la sinistralité des flottes concernées et justifient de meilleures conditions de primes et réductions commerciales qui leurs sont accordées.

b- Quelques perspectives

Malgré la lenteur constatée dans notre marché pour la mise en œuvre de l'assurance télématique, plusieurs raisons parmi celles présentées plus haut sont susceptibles de faire changer le comportement des acteurs du secteur des assurances automobiles.

Nous pouvons citer parmi celles-ci :

- Implantation d'un marché de services de gestion de flottes et de récupération des véhicules volés suite à l'amplification du phénomène de vol des véhicules ;

- Les formules d'assurance télématique sont déjà commercialisées par des grands groupes présents dans la zone CIMA et au Cameroun en particulier ;
- Les constructeurs automobiles développent la télématique intégrée dans les nouveaux modèles des véhicules ;
- Les primes d'assurance Auto sont chères et statiques ce qui empêche les efforts de développement de l'activité.

De tout ce qui précède, nous pouvons noter que les outils télématiques offrent une panoplie de solutions encore non exploitées par les professionnels de l'assurance sur notre marché. Au regard des résultats obtenus sur les marchés plus matures, l'assurance télématique apparaît comme un levier pour le développement de l'assurance automobile sur notre marché.

Nous proposons dans la partie suivante un modèle d'assurance comportementale applicable sur notre marché et les contraintes d'aménagement pour le développement et la réussite des solutions télématiques en assurance.

DEUXIEME PARTIE : L'ASSURANCE TELEMATIQUE, UNE OPPORTUNITE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE D'ASSURANCE AU CAMEROUN

Le marché de l'assurance automobile camerounais est lui aussi soumis au problème de stagnation alors que le parc automobile ne cesse de se développer. De nombreuses raisons sont à l'origine de ce phénomène. Toutefois il faut surtout noter l'absence d'innovation sur le plan des offres.

Dans cette partie nous proposons quelques aménagements nécessaires au succès des formules d'assurances télématiques (chapitre 1) et nous présentons un modèle d'assurance télématique adapté au marché camerounais (chapitre 2).

CHAPITRE I : PREALABLES POUR UNE INTEGRATION OPTIMALE DE L'ASSURANCE TELEMATIQUE

L'ensemble des solutions innovantes proposées par la télématique ne sont pas sans contraintes. La mise en œuvre de ces outils nécessite un encadrement plus spécifique tant sur le plan technique que sur le plan réglementaire. Dans cette partie nous identifions quelques points d'aménagement et nous faisons des propositions pour la création d'un environnement plus favorable au développement de l'assurance télématique.

Section 1 : Analyse de l'activité actuelle en assurance automobile et évaluation des besoins pour le développement de l'assurance télématique

La capacité du marché camerounais de l'assurance automobile à migrer vers l'assurance télématique dépend l'état du plateau techniques, des normes et des pratiques déjà existantes. Dans cette partie nous faisons une évaluation du dispositif existant pour ressortir la nécessité de faire évoluer les approches traditionnelles en assurances et identifier les points d'amélioration pour une migration optimale des pratiques assurantielles.

A- Evaluation des pratiques actuelles de l'assurance automobile au Cameroun

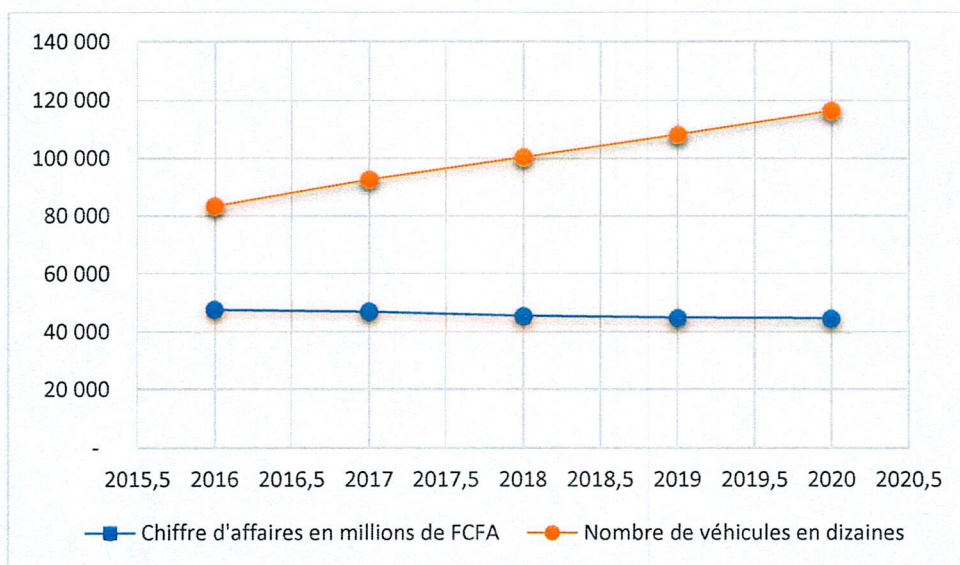
I- Analyse du volume d'activité et des résultats

a- Niveau de couverture de l'assurance automobile au Cameroun

Le parc automobile est passé de 210 000 véhicules en 2000 à environ à 313 000 véhicules en 2005, soit un accroissement moyen annuel de 8,30 %. Il compte plus de 400 000 véhicules en 2010 (Document de Stratégie sectorielle des transports, 2010). D'après les sources du Ministère des transports (TRANSTAT), la taille du parc automobile est évaluée à 675 000 véhicules en 2014[18].

Malgré cette évolution l'on remarque que le secteur de l'assurance automobile n'a pas su profiter de la situation. La **figure 9** suivante compare l'évolution du parc automobile à celle du chiffre d'affaires de la branche automobile.

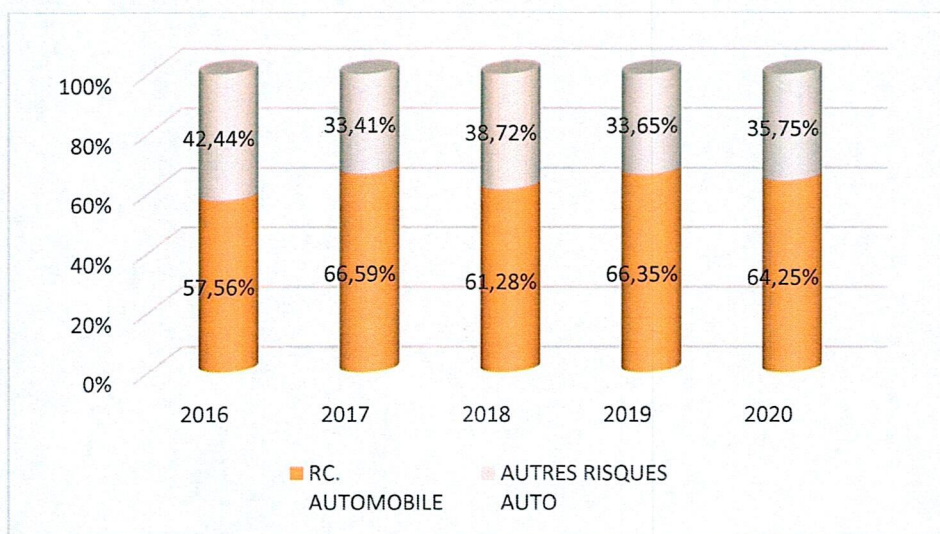
Figure 9: Evolution du parc automobile camerounais et du chiffre d'affaires de la branche automobile [28] et [29]



L'on constate qu'alors que le nombre de véhicules en circulation ne cesse de croître, le chiffre d'affaires réalisé dans la branche automobile est plutôt entrain de décroître.

Ce qui peut s'expliquer par la faible commercialisation des autres produits dommages complémentaires à la responsabilité civile qui est obligatoire pour les usagers. La **figure 10** suivante montre la dominance de la sous-branche RC dans la branche automobile.

Figure 10: Part des sous-branches dans le chiffre d'affaires de la branche automobile [28]



On remarque à travers ce graphique que la branche automobile est largement concentrée autour de la garantie responsabilité civile malgré la multitude de garanties existantes. Ceci laisse supposer la faiblesse des assureurs dans les politiques mises en place. Ils profitent

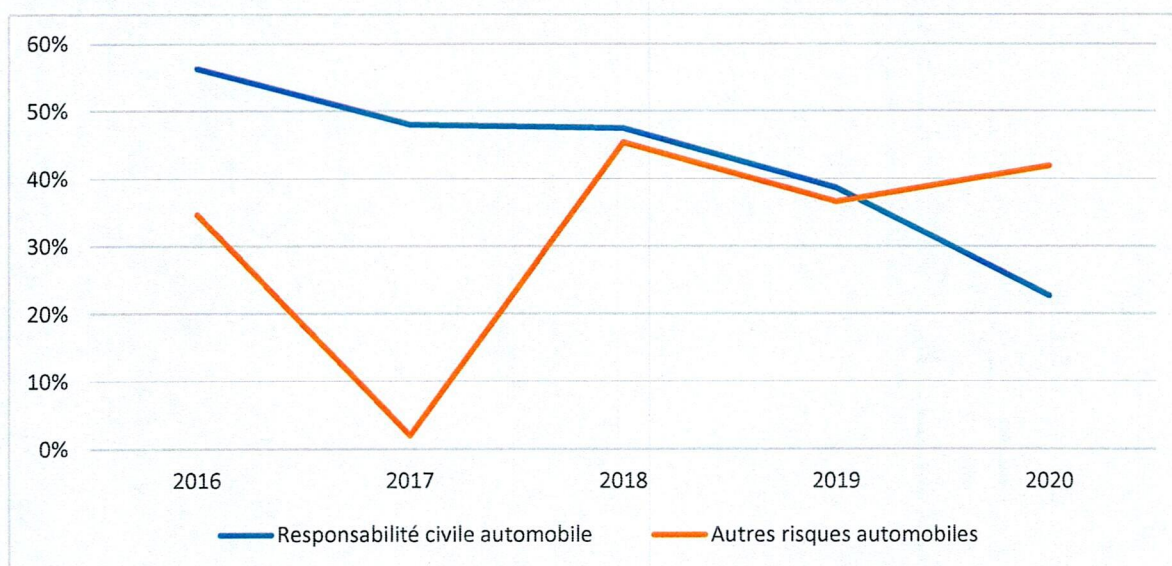
surtout à l'obligation d'assurance dont qui existe en ce qui concerne la responsabilité civile des conducteurs.

Dans l'état actuel du marché, il est aussi intéressant de faire une analyse de la rentabilité de la branche automobile.

b- Analyse des résultats obtenus dans la branche automobile et perspectives pour l'assurance télématique

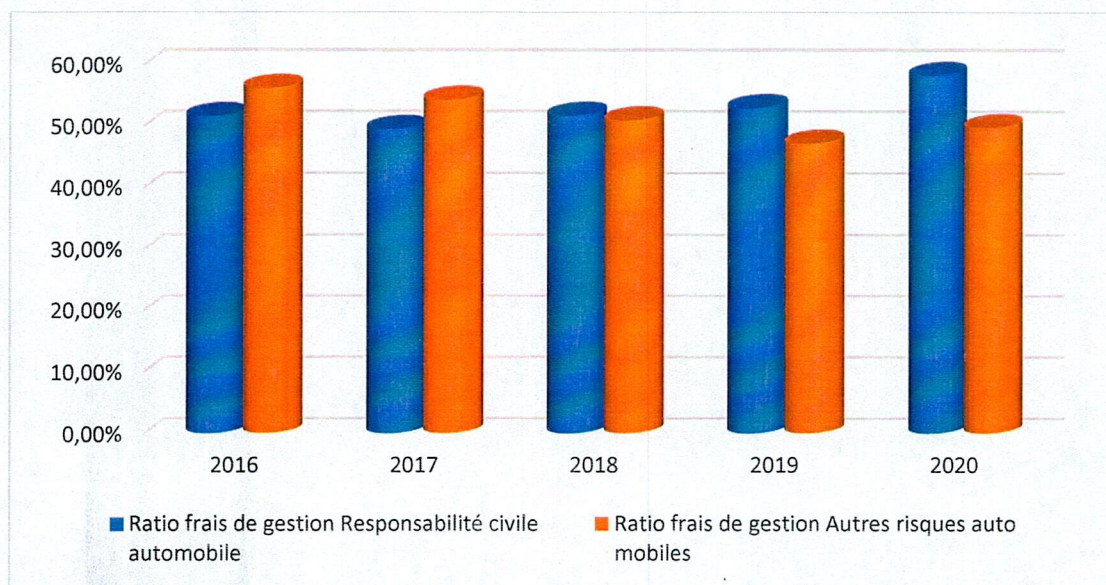
D'une manière générale l'assurance automobile est une branche qui se comporte bien en termes de sinistralité le s/p se stabilise autour de 40% (**figure11**) laissant prétendre un bon résultat sur le plan de l'équilibre technique du tarif et même la possibilité de proposer des rabais de prime.

Figure 11: Evolution de la sinistralité des sous-branches automobiles [28]



Toutefois pour ce qui est de la rentabilité, La bonne sinistralité réalisée ne suffit pas à garantir une bonne rentabilité en raison du taux de frais de gestion trop élevé. La figure 12 qui suit montre un taux de frais de gestion qui tend à se stabiliser autour de 55% ; très loin de la limite théorique de 35%. D'où l'intérêt de mettre tous les moyens en œuvre pour la croissance du chiffre d'affaires.

Figure 12: Evolution des frais de gestion dans les sous-branches de l'assurance automobile [28]



Notons que le taux de pénétration reste très faible et stagne autour de 1% depuis plusieurs années. Il est désormais crucial pour les compagnies d'assurances non pas de contenir encore plus les frais généraux ce qui expose le marché à la dominance des courtiers mais de trouver des moyens de développer le réseau et les moyens permettant d'augmenter le chiffre d'affaires par le réseau direct.

La solution télématique vise non seulement à réduire la sinistralité mais surtout à proposer des solutions assurantielles plus adaptées aux profils de la clientèle. L'objectif à long terme étant de développer la culture des assurances et l'amélioration du taux de couverture.

Le paragraphe suivant fait un état des solutions télématiques déjà existantes sur le marché camerounais.

Pour mieux appréhender les possibilités dont dispose l'assureur pour la mise en place des solutions d'assurance télématique nous présentons dans la partie suivante l'usage jusqu'ici réservé à cet dispositif et des facilités induites pour les assureurs.

II- Usages actuels de la télématique au Cameroun

a- Dans le secteur privé

En ce qui concerne la consommation des produits télématique, le marché camerounais affiche de meilleurs résultats pour les produits de géolocalisation. Les utilisateurs privés y

font de plus en plus usage pour prévenir des cas de vol et suivre l'usage de leur bien lorsqu'il est confié à des proches.

Toutefois les plus grands utilisateurs des outils télématiques sont les grandes entreprises qui disposent d'importantes flottes automobiles. L'objectif ici est de suivre l'activité en temps réel mais aussi de faire des économies en termes de maintenances et de carburant.

Il est important de relever la place incontournable que la télématique occupe désormais dans le secteur du transport interurbain. Lors des entretiens avec les prestataires de services de télématique, l'on a pu constater l'importance des investissements consentis par les promoteurs du domaine de transport pour se distinguer. L'enjeux pour ceux est non seulement la protection des leurs ressources matériels et humaines mais aussi l'amélioration de l'image de leur compagnie et agence de voyage respectives à travers l'argument de se déplacer en toute sécurité.

Un autre secteur d'activité a récemment adopté la solution télématique pour lutter contre d'important réseau de trafic. Il s'agit du secteur de l'hydrocarbure qui bénéficie désormais de solutions plus spécifiques capable d'identifier toutes les opérations qui viseraient à modifier le trajet ou à accéder au contenu en dehors des sites et horaires établis.

L'on note ici que la plupart des risques redoutés par les assureurs de la branche automobile ont déjà commencé à investir pour l'acquisition des solutions télématiques. L'implication des assureurs dans ce processus est sans aucun doute une promesse de rentabilité et du développement de la culture des assurances.

b- Opportunités à saisir pour les assureurs

De ce qui précède, il est évident que la télématique n'est pas un dispositif inconnu sur le marché camerounais. Son utilisation est cependant très limitée. Une étude sur le terrain a permis de faire une hiérarchie des raisons de l'utilisation de la télématique telle que présentée dans la liste suivante :

- 1- Tracer et localiser le véhicule ;
- 2- Améliorer la sécurité des conducteurs et des passagers ;
- 3- Surveiller le comportement des conducteurs ;
- 4- Réduire la consommation de carburant ;
- 5- Surveiller les données techniques de véhicule pour réduire les frais de maintenance.

En outre les prestataires de service du domaine de télématique disent avoir déjà entrepris des partenariats avec les professionnels du domaine des assurances qui restent jusqu'à présent hésitant.

Les assureurs ne sauraient rester longtemps muets face à ces importantes mutations technologiques qui ont tout pour séduire et donc de conquérir de nouveaux assurés. Notons que la faible sinistralité de la branche démontre à suffisance que les assureurs peuvent se permettre de proposer de meilleurs tarifs. En l'état actuel il plutôt bénéfique d'agir pour conquérir de nouveaux assurés par l'amélioration des risques avec fortes sinistralité pour les rendre assurables et se rapprocher des assurés au moyen de la télématique pour améliorer la densité des populations assurés et in fin le chiffre d'affaires.

Dans la suite nous identifions les facteurs en présences pouvant ralentir le développement de l'assurance télématique.

B- Problèmes soulevés du plateau existant et l'encadrement des pratiques actuelles

I- Problèmes posés par le plateau technique

a- Etat du parc automobile

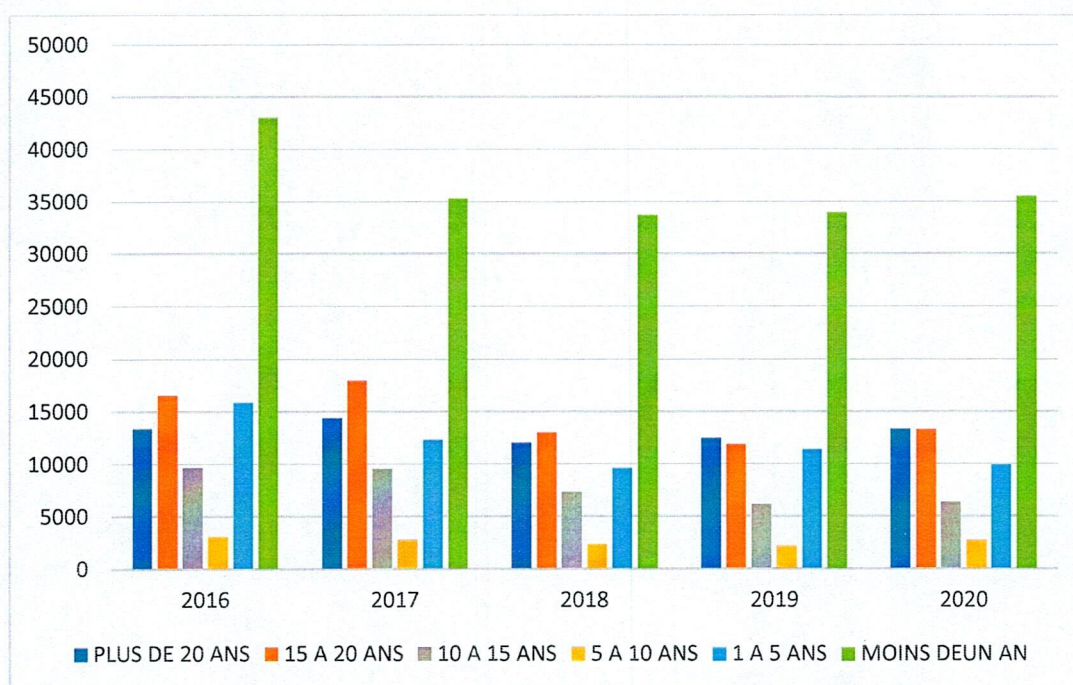
Le Cameroun ne dispose pas d'usine de fabrication de véhicules automobile. Tous les véhicules en circulation sont importés. Les développements économique et démographique ont conduit à l'accroissement du nombre de véhicules sur les routes du pays.

La plupart des Camerounais dispose d'un pouvoir d'achat qui ne leur permet pas de s'offrir des véhicules neufs. Ils acquièrent alors des véhicules d'occasion, essentiellement en provenance d'Europe. Quatre-vingts pour cent (80%) de ces véhicules sont âgés de plus de dix ans par rapport à leur première mise en circulation [18].

Ces véhicules sont parfois dépourvus de kits permettant l'installation d'un dispositif de collecte des données. Par ailleurs, l'acquisition de véhicules personnels reste affaire d'élite (fonctionnaires et commerçants) car il faut au moins l'équivalent de 5 000 euros pour avoir un véhicule de 15 ans d'âge. Moins de 5 % des véhicules sont acquis neufs auprès de concessionnaire locaux représentant les principales marques européennes, asiatiques et américaines [18].

La **figure 13** suivante montre la distribution des véhicules immatriculés pour la période allant de 2016 à 2020. L'on constate que les véhicules de plus de 10 ans représentent une grande partie des nouvelles acquisitions et immatriculations.

Figure 13: Distribution des véhicules immatriculés de 2016 à 2020 en fonction de leur âge [28]



Des mesures réglementaires et techniques ont néanmoins été introduites pour assurer une meilleure sécurité des véhicules, entre autres l'homologation préalable des types de véhicules, le contrôle technique périodique des véhicules en circulation, les incitations fiscales pour les véhicules neufs, le contrôle d'âge des véhicules, ainsi que des réglementations spécifiques sur les motos et les véhicules de transport de marchandises dangereuse

b- Qualité du contrôle technique des véhicules

Le contrôle est réglementé par l'arrêté n°011/A/MINT du 23 février 1998 qui rend obligatoire le contrôle technique pour tous les véhicules et fixe la périodicité par catégorie de véhicule comme suit : - trois mois pour les véhicules de transport public de personnes et les véhicules d'auto-écoles ;

- six mois pour les camions et les véhicules de transport de marchandises dangereuses ;
- 12 mois pour les véhicules à usage personnel, les engins agricoles et de génie civil.

Pour cette opération, 32 centres modernes de contrôle technique ont été construits par les opérateurs privés et sont homologués par le Ministère des transports. Le nombre de centres ainsi créés reste insuffisant par rapport à la taille du parc automobile.

Ces centres permettent de mettre hors de la circulation des véhicules en mauvais état.

Cependant, on assiste malheureusement à de nombreux cas de fraude dans la délivrance

des certificats de contrôle technique, du fait des contrôles de conformité délivrés par certains de ces centres.

Par ailleurs, les statistiques de ces centres dénombrent que plus de la moitié du parc automobile n'est pas soumis à cette exigence réglementaire et technique. L'entretien et le rééquilibrage périodique des centres de contrôle technique, bien que dotés d'équipements modernes, ne sont pas effectifs. De même, les personnels, dans ces centres, chargés d'effectuer les tests des véhicules ne sont pas suffisamment qualifiés et ne suivent pas régulièrement de formation de recyclage.

Enfin, les technologies utilisées dans les centres techniques diffèrent d'un centre à l'autre et ne garantissent pas le même degré de fiabilité. Il conviendrait de trouver une interface d'interconnexion entre tous ces centres pour un meilleur suivi. Au-delà, lorsque les centres de contrôle technique dépistent des défauts sur un véhicule, la réparation faite par les garages n'est pas toujours fiable car le secteur de la réparation automobile reste artisanal, sans organisation appropriée et sans responsabilité clairement définie. Il est à noter que le Cameroun, avec les arrêtés de 1998 sur le contrôle technique et sur l'homologation préalable des types de véhicules, avait déjà identifié la sécurité des véhicules comme un facteur de réduction des accidents de la route.

c- Etat de réseau routier camerounais

Selon un rapport de 2015 de la Direction des études, des normes et de la planification (DENP) du Ministère des travaux publics, le réseau routier national compte environ 121 424 kilomètres de routes, dont 21 973 kilomètres de routes sur le réseau principal et près de 100 241 kilomètres de routes dans le réseau rural. Le réseau principal compte 6 110 kilomètres de routes bitumées en 2017 (contre 4 061 kilomètres en 2013) et 15 863 kilomètres de routes en terre. Les infrastructures routières existantes desservent actuellement les dix régions et nombre de localités du Cameroun.

Le réseau routier du pays souffre, parmi d'autres problèmes, d'un déficit de signalisation et de traçage, de fissures, de nids de poule, d'une mauvaise évacuation des eaux de pluies, d'absence de trottoirs et de pistes cyclables, et de désordre en ce qui concerne le stationnement.

De grandes insuffisances sont constatées s'agissant de l'état du réseau. D'après une étude réalisée par le Ministère des Travaux Publics, au premier semestre 2016, le réseau des routes nationales n'est en bon état que sur 26 % de son linéaire. Les routes départementales

sont les plus dégradées, avec seulement 4,7 % du réseau en bon état. Quant aux routes provinciales, leur état est équilibré avec 50,8 % du réseau en mauvais état et 49,2 % du linéaire jugé acceptable, dont 10,2 % en bon état et 39 % dans un état moyen.

L'on constate de tout ce qui précède les changements qui permettraient une évolution plus facile vers les technologies numériques en automobile mais aussi d'améliorer la corrélation entre le risque d'accident et le comportement des conducteurs qui est en l'état actuel influencée par des facteurs non dépendants du conducteur et du véhicule ; notamment le réseau routier.

Il faut aussi noter qu'il existe d'importants aménagements à faire sur le plan réglementaire.

II- Nécessité de l'amélioration du cadre réglementaire

a- Faiblesses de l'encadrement autour du risque automobile par la tutelle

L'Etat Camerounais dispose d'un arsenal juridique assez consistant pour dont la mise en œuvre permettrait d'atteindre les meilleurs résultats sur le plan de la sécurité routière. Toutefois l'on peut relever certains manquements qui tendent à ralentir le développement technologique du parc automobile et des activités connexes telles que l'assurance automobile.

i. La loi sur l'importation des véhicules et son impact dans le monde assurantiel

Avant les années 1990, l'ancienneté des véhicules à l'importation était limitée à trois ans pour les véhicules de tourisme et cinq ans pour les véhicules lourds. Avec la crise économique dans les années 1990, le critère d'âge a été levé pour favoriser le contrôle technique dans le pays d'origine avant l'importation. Cette mesure a montré ses limites. Le processus de limitation de l'âge des véhicules à l'importation est de relancé au niveau du Ministère des transports et du Ministère du commerce. Par ailleurs, une étude pour l'institution d'une prime à la casse en faveur de ceux qui décident de changer leurs anciens véhicules pour des véhicules neufs est en chantier.

Toutefois, le Gouvernement camerounais, dans la loi de finances no 2016/018 du 14 décembre 2016, encourage l'importation des véhicules de moins de 10 ans d'ancienneté avec un abattement de 30 % et une exemption des droits d'accise, et pénalise par une fiscalité plus lourde l'importation des véhicules anciens. Tous les véhicules de tourisme de 10 ans ou moins sont exempts du droit d'accise. Tous les véhicules utilitaires légers ou

lourds, les engins, les remorqueurs, les tracteurs ainsi que les véhicules de transport en commun de moins de 15 ans bénéficient également des avantages similaires. A contrario, tous les véhicules de tourisme de plus de 11 ans sont soumis aux droits d'accise au taux de 12,5 %. Ladite taxe est également payée par les véhicules utilitaires légers ou lourds, les engins, les remorqueurs, les tracteurs ainsi que les véhicules de transport en commun de 16 ans et plus.

Une mesure qui tarde à faire ses preuves au vu de l'analyse du parc automobile camerounais.

ii. Le contrôle de l'application des normes et règles existantes

La souplesse des contrôles routiers favorise l'inobservation de la réglementation. En effet beaucoup de véhicules qui ne répondent plus aux normes de sécurité sont toujours en circulation et très souvent sans assurance. Plus l'on s'éloigne des grandes métropoles plus le contrôle devient un peu moins exigeant. Plus loin il n'existe tout simplement pas de dispositif de contrôle.

En outre, on peut noter l'absence de formation des agents de sécurité qui se chargent du contrôle des assurances. En effet très souvent l'on ne se rend compte qu'une assurance est fausse qu'en cas de sinistre. Cette fraude a su se développer profitant de la légèreté du contrôle effectué et occasionne d'énormes pertes en chiffre d'affaires pour les assureurs.

Enfin le non-respect de la réglementation sur la mise hors d'usage des véhicules à l'occasion des conclusions des visites techniques est de nature à ralentir le rajeunissement et donc le développement technologique du parc automobile.

b- Absence d'une réglementation précise sur l'utilisation du digital

Parmi les objectifs principaux du contrôle, nous avons la protection des assurés qui vise à préserver les intérêts de ceux-ci dans les différentes opérations d'assurance. Toutefois il n'existe jusqu'à présent aucune réglementation précise sur l'utilisation du digital dans les opérations d'assurance. Cette situation est de nature laisser le champ libre à des pratiques qui pourraient mettre à mal la stabilité du marché.

Les lois des différentes réglementations sur la protection de la vie privée et la gestion des données collectées par les nouvelles technologies devraient aussi évoluer afin de suivre les avancements technologiques.

Jusqu'à présent la plupart des efforts allant dans ce sens sont resté au stade de projet de loi au niveau de la CIMA. L'on peut noter les propositions visant à instituer l'obligation d'agrément pour l'utilisation du digital.

Toutes fois les changements rapides qui caractérisent le monde du digital exigent des mesures capables d'évoluer en même temps que l'environnement technologique. Il est donc important d'insister sur les exigences que le régulateur définit en fonction de la nature et de la sensibilité du service qui a recours à une solution digitale. L'on peut citer :

- Les exigences techniques
- Les exigences de transparence
- La qualité des partenariats avec les prestataires externes du domaine du digital.

Nous proposons quelques mesures qui peuvent être mise en place et qui permettraient de migrer vers un environnement favorable à l'implémentation de l'assurance télématique.

Section 2 : Quelques recommandations pour la conception d'un environnement favorable au développement de l'assurance télématique au Cameroun

A- Encadrement réglementaire

I- Sensibilité de l'outil et mesures indispensables à l'utilisation des données collectées

Au vu de la quantité de données recueillies par les outils télématiques il est indispensable pour la réglementation de mettre en place un ensemble de mesures pour mieux encadrer l'utilisation de l'outil.

a- Moyens d'encadrement de l'utilisation de la télématique par la tutelle

Il s'agit de mettre en place des normes strictes autour des éléments suivants :

- **Les finalités devant être poursuivies par le traitement** : Il s'agit de déterminer dans quelles situations l'usage de la télématique est autorisé.

- **Données autorisées et les données interdites à la collecte** : Il s'agira surtout de préciser la nature des données qui peuvent être collectées et dans quels cadre la collecte est autorisée.
- **Information préalable, mise en place et droit des personnes** : Toutes les parties prenantes devront être informées de la nature des données collectées, la finalité du traitement, les destinataires des données, l'existence d'un droit d'accès et de rectification, d'un droit d'opposition et leurs pouvoirs de désactivations de certaines fonctions pour des raisons suffisamment motivées.
- **Destinataires des données** : Ceux-ci devraient bénéficier d'une habilitation au préalable pour l'accès aux données.
- **Durée de conservation des données** : Il s'agit de préciser la nature du traitement auxquels les données sont soumises et de fixer une durée maximale de conservation de celle-ci au ça ou elles seraient très sensibles.
- **Sécurité et confidentialité** : Il faudra préciser les conditions de sécurité et règles de confidentialité à mettre en place

Toutes ces conditions doivent être vérifiées avant la mise en place des solutions télématiques. L'accord de ceux qui souscrivent ces services devrait aussi être matérialisé avec des précisions sur les services sollicités.

b- Mesures à respecter dans la gestion des données collectées

Les outils de télématique pouvant traiter de données personnelles devrait aussi être soumis à la réglementation sur la protection des données personnelles.

A ce titre, les données remontées par les outils télématiques permettant de mettre en lien les données de localisation, ou le comportement au volant d'un conducteur avec une identité précise sont soumis au RGPD.

Les gestionnaires de parcs automobiles doivent tenir compte de la nature des données personnelles qu'ils recueillent et traitent et de la façon dont ils les traitent, de l'endroit où elles sont traitées ou transférées et, le cas échéant, des personnes qu'ils utilisent pour traiter les données.

Sont considérées comme des données personnelles toutes les données qui, seules ou combinées entre elles, peuvent être rattachées à un usager identifié ou identifiable, notamment via le numéro de série du véhicule ou le numéro de la

plaque d'immatriculation, que ce soit par le responsable de traitement ou par toute autre personne.

L'objectif du traitement des données doit être clairement défini à l'avance. Lorsqu'une entreprise traite des données personnelles, elle doit pouvoir s'appuyer sur un fondement juridique, et le motif de leur utilisation doit être prédéfini.

Les entreprises qui disposent d'une flotte de véhicules gèrent un grand nombre de flux de données, que ce soit en interne ou en externe. Par conséquent, un grand nombre de flux de données faisant partie de la chaîne logistique de la flotte peut être source de risque élevé pour les gestionnaires de flotte.

Plus largement, l'entreprise devra se conformer aux bonnes pratiques de conformité du RGPD:

- **Tenir un registre des données personnelles**, identifiant les parties prenantes qui interviennent dans le traitement des données, les catégories de données traitées, à quoi servent ces données, qui y accède et à qui elles sont communiquées, combien de temps elles sont conservées et comment sont-elles sécurisées.
- **Faire le tri dans les données**, de façon à vérifier que les données traitées soient nécessaires à l'activité, qu'aucune donnée "sensible" n'est traitée (origine ethnique, opinions politiques, appartenance syndicales, relatives à la santé, ...), que seules les personnes habilitées ont accès aux données dont elles ont besoin et que la durée de conservation est raisonnable.
- **Respecter le droit des personnes à l'information** sur les modalités de traitement de leurs données personnelles (voir liste ci-dessus) et leur permettre d'exercer facilement leurs droits.
- **Sécuriser les données** : prévenir les risques de fuites, de pertes de données ou de piratage (Mise à jour de l'antivirus et logiciels, Changement régulier des mots de passe et utilisation de mots de passe complexes, Chiffrement des données)

En ce qui concerne le suivi des opérations d'assurance proprement dites la mise en place de l'assurance télématique devrait être soumise à un contrôle avec une démarche préalablement bien définie.

II- Rôle du régulateur CIMA pour l'encadrement de l'utilisation du digital dans les processus d'assurances

La mise en œuvre des outils de télématique dans le processus de tarification nécessite une validation du régulateur en ce qui concerne les opérations d'assurance. Ce qui implique de mettre en place quelques aménagements.

a- Exigence de clarté et de communication sur les procédures incluant l'utilisation de télématique

La méthode utilisée par les assureurs pour enregistrer, transmettre, recevoir et rapporter les données de conduite est une préoccupation minimale pour les régulateurs qui examinent les dossiers contenant des programmes UBI télématiques. Il est moins probable que la compagnie d'assurance recueille des données directement et plus probablement qu'elle ait conclu un accord avec un ou plusieurs tiers. Si des données brutes de conduite sont transmises à un vendeur, comment les informations sont-elles traitées avant d'être transmises à l'assureur ? Le fournisseur nettoie-t-il les données pour plus de précisions ? Comment sera-t-il formaté, stocké et protégé contre toute utilisation abusive par des acteurs extérieurs ? Pour bien comprendre et examiner un dossier contenant des règles et des remises télématiques, la ou les méthodes employées pour saisir le comportement de conduite doivent être divulguées et comprises par les régulateurs

Une autre préoccupation survient lorsque différents équipements sont fournis aux assurés en fonction de la marque et du modèle du véhicule conduit. Dans certains cas, les appareils peuvent ne pas enregistrer les mêmes données ou enregistrer les données de la même manière. Quel que soit l'arrangement conclu par une compagnie d'assurance pour la collecte et la mesure des données de conduite, les régulateurs doivent confirmer que les mêmes données sont obtenues pour chaque participant au programme et que toutes les remises potentielles sont mises à la disposition de tous les participants qui répondent aux critères établis.

La fréquence et la durée de transmission des données au destinataire doivent être prises en compte. Les appareils ou applications télématiques peuvent enregistrer et transmettre des données toutes les 30 secondes ou moins lorsque le véhicule est en mouvement. Par conséquent, une grande quantité d'informations est capturée par jour, semaine et mois ou terme de police. Les programmes UBI télématiques de certains assureurs sont structurés pour collecter des données en continu tout au long de la durée de la police, tandis que

d'autres peuvent limiter la collecte à une période de temps spécifique, telle que 30 ou 60 jours. L'expérience d'un assureur peut appuyer l'adéquation des données de conduite sur 30 jours pour déterminer le risque que présente un assuré. Cependant, un autre peut déterminer que seule une surveillance continue tout au long de la durée de la politique produit des résultats crédibles. Si les données doivent être saisies pour des périodes plus courtes, une mesure complète et cohérente est impérative.

b- Besoin de transparence

L'utilisation de la télématique dans la tarification des assurances automobiles ne suscite apparemment de questionnement sur la capacité des paramètres comportementaux à prédire le risque d'accident, car les facteurs de conduite sont mesurés et le comportement au volant est fondamentalement considéré comme un facteur prédictif précis du risque.

Alors que les préoccupations en matière de confidentialité des données pour certains peuvent l'emporter sur les avantages économiques à tirer de la participation à un programme UBI, pour de nombreux consommateurs, donner accès à certaines informations personnelles de conduite en échange de la possibilité de réduire les primes d'assurance est tout à fait logique. Si on dit simplement qu'un « bon comportement au volant » se traduira par une réduction de la prime, ce qui constitue un bon comportement au volant devient la question. Si un assuré n'a pas accès à des informations détaillées concernant les facteurs mesurés et leur relation avec l'obtention d'un rabais, il est moins probable qu'il en résultera des changements de comportement au volant ou des réductions de primes.

En mettant à la disposition des régulateurs et des assurés les informations relatives à la collecte, à l'utilisation, à la propriété, au stockage, à la protection et à la diffusion des données, les assureurs pourraient démystifier leurs programmes télématiques. Ces informations peuvent être divulguées aux régulateurs dans le dossier et aux assurés via un accord de participation UBI. Les meilleures pratiques des assureurs et les accords de participation doivent inclure des instructions qui identifient clairement chaque facteur de conduite mesuré, pourquoi il est mesuré et pourquoi il est plus sûr de faire plus de virages à droite qu'à gauche, ou pourquoi conduire à certains moments de la journée présente un plus grand risque que de conduire à les autres. En concluant le contrat, l'assuré en accepte les termes et reconnaît que l'assureur ou son vendeur obtiendra et utilisera des informations spécifiques liées à la conduite

L'accès à des applications mobiles sur smartphones ou sur des sites Web qui suivent l'historique de conduite et identifient les améliorations que les assurés peuvent apporter afin de réduire les primes sert également à rendre les programmes UBI plus transparents. Toutes les autres conditions liées à l'utilisation des données, telles que le partage d'informations avec des tiers à des fins de marketing, la gestion des réclamations ou la divulgation aux responsables gouvernementaux, doivent être clairement énoncées dans l'accord

Bien qu'elles puissent sembler sans rapport avec l'examen des tarifs et des règles, les informations sur la collecte, l'utilisation, la propriété, le stockage, la protection et la diffusion des données devraient être mises à la disposition des régulateurs lorsqu'un dossier intègre l'UBI télématique. Pour déterminer si les assureurs ont facturé et perçu des primes conformément aux dépôts de taux applicables lors des examens de conduite sur le marché et des enquêtes sur les plaintes des consommateurs, les régulateurs exigent généralement une prise en charge des remises appliquées à la police. Les rapports d'une page générés par des fournisseurs tiers à des moments précis tout au long de la durée de la police peuvent être suffisants ou non pour prendre en charge l'application ou la suppression d'une remise UBI. Les questions relatives aux hypothèses formulées par les assureurs concernant le stockage, la propriété et la protection des données sous-jacentes sont posées de manière appropriée lors du processus d'examen des dossiers afin d'éviter les problèmes de conformité à une date ultérieure.

B- Quelques points d'amélioration du cadre technique et des pratiques existantes

La collecte des données et la fiabilité des analyses qui sont faites par les outils télématiques devraient permettre d'identifier clairement le profil du conducteur en termes d'indice de conduite.

Il est alors important que d'autres facteurs externes tels que l'état de la route ou des dysfonctionnements du véhicule viennent biaiser les résultats.

En outre les professionnels du secteur ont un grand rôle à jouer pour inciter les assurés à participer au programme d'assurance télématique.

I- Développement du réseau routier camerounais

a- Respect des normes de construction des infrastructures routières

Les normes techniques et le cadre réglementaire de réalisation des projets d'infrastructures routières en vue de l'amélioration de la performance et de la gouvernance technique dans les différentes phases d'élaboration des études technique et d'exécution des travaux routiers sont fixés par le décret no2014/3863/PM du 21 novembre 2014 portant organisation de la maîtrise d'œuvre technique dans la réalisation des projets d'infrastructures. Cependant, l'on constate que l'absence d'agence de coordination pour la construction routière fait que ces normes ne sont pas appliquées, chaque intervenant appliquant les normes relevant de sa compétence, d'où des différences entre celles-ci

b- Signalisation routière

Bien que le Code de la route de la CEMAC en vigueur au Cameroun prescrit les principaux signaux routiers à appliquer et qui sont tous inspirés de la Convention des Nations Unies relative à la signalisation routière, le Cameroun n'a pas formellement adhéré à cette Convention des Nations Unies. On observe ainsi des signalisations aberrantes qui peuvent induire le conducteur en erreur. De même, l'actualisation de la signalisation routière n'est pas faite régulièrement. Des inspections routières sur le réseau existant auraient permis de corriger et d'actualiser la signalisation. Au Cameroun Beaucoup de villages inexistants lors de la construction de l'axe routier Yaoundé-Douala, par exemple, sont nés aux abords de ladite route après le début de son exploitation. Aucune signalisation indiquant ces nouveaux villages n'existe car, lors de la construction, ces villages n'existaient pas. Les passages piétons ou les traversées aériennes ne sont pas prévus. Beaucoup de piétons sont ainsi mortellement heurtés par des véhicules qui traversent ces villages sans réduire la vitesse (absence de signaux de réduction de la vitesse), surtout des jeunes enfants qui doivent traverser la route pour aller à l'école.

Il faut alors résoudre ce problème pour améliorer la prédiction d'accident à travers l'évaluation du comportement au volant.

Toutes ces mesures permettront d'améliorer la corrélation entre le comportement au volant et le risque d'accident. Ceci en vue de rendre le modèle d'assurance télématique plus pertinent. Toutefois il est important que les différents prestataires du secteur prennent leur responsabilité pour que le train se mette réellement en marche.

II- Les mesures incitatives relevant des professionnels de la gestion de risque

a- Le rôle des partenaires dans la sensibilisation et le développement de la culture assurantielle

Le secteur privé contribue à la sensibilisation des usagers vulnérables de la route à travers la formation de leurs propres conducteurs aux règles de bonnes pratiques (la courtoisie sur la route, le respect du Code de la route), au moyen également de primes de bonne conduite pour les meilleurs conducteurs, et même un partenariat avec les ONG pour la sensibilisation de proximité des différents usagers de la route.

La sensibilisation des conducteurs automobiles répond aux facteurs de risque observés et liés aux comportements sur la route, à savoir les excès de vitesse, l'alcool au volant, l'absence du port de la ceinture de sécurité, la fatigue au volant, la surcharge, etc. Elle est menée par les équipes du Ministère des transports, la police, la gendarmerie et les ONG pendant les périodes de grande circulation. Pour l'éducation et l'information des conducteurs, le Ministre des transports a élaboré et distribué un guide simplifié des différentes infractions à la sécurité routière et des principales sanctions. La gendarmerie dispose également d'un guide similaire.

Les assureurs gagneraient eux aussi à mieux s'impliquer dans les différentes campagnes de sensibilisation pour la réduction de la sinistralité du risque routier. Cet argument serait un mobile idéal pour l'introduction de la télématique en assurance automobile.

b- Communiquer sur les services existants et accompagner les clients dans l'acquisition et l'installation de l'outil télématique

La première étape de la mise en œuvre d'un nouveau produit est sans doute la communication autour des propriétés et de la plus-value que ce produit apporte dans les habitudes des consommateurs. Il est donc nécessaire pour les assureurs d'améliorer leur communication autour du rôle sociale de l'assureur dans la gestion des risques.

Pour comprendre l'intérêt de l'implémentation des outils télématiques en assurance automobile il est nécessaire que les assurés soient aux préalables éduqués au processus de transfert de risque, aux procédés qui justifient le montant de la cotisation qu'ils doivent payer et donc finalement de l'intérêt de souscrire à un programme d'assurance télématique.

Enfin il faudrait anticiper et mettre en place des partenariats avec les prestataires offrant des services de télématique non seulement pour la prospection des formules d'assurance télématique auprès de leur clientèle mais aussi pour faciliter l'acquisition de l'outil aux assurés qui souhaiteraient souscrire à cette nouvelle formule d'assurance.

Dans la suite nous proposons un modèle d'assurance télématique qui pourrait facilement se développer dans notre environnement sous réserve de la mise en œuvre des aménagements et encadrements que nous avons développés précédemment.

CHAPITRE II : MODELE D'ASSURANCE TELEMATIQUE APPLICABLE AU CAMEROUN

Le marché camerounais a des spécificités sur les plans réglementaires et techniques. En tenant compte de celles-ci, nous proposons dans ce chapitre un modèle d'assurance télématique qui obéit au principe de fonctionnement de l'assurance comportementale et qui serait en adéquation avec les exigences du marché.

Nos propositions sont faites sous réserve des travaux actuarielles qui devront être faits en amont.

Section 1 : Modélisation d'une formule d'assurance télématique adapté au marché Camerounais des assurances automobiles

A- Présentation du modèle

I- Principe et fonctionnement du modèle

a- Présentation de l'offre

L'ARRETE N° __00380/ MINEF/DCE/A DU 16 Novembre 1994 [31] Fixant les tarifs d'assurances de responsabilité civile applicables aux véhicules terrestres à moteur donne dans ses articles 9 et 10 la possibilité aux assureurs d'offrir des réductions de prime dans la limite de 10% pour la garantie responsabilité civile en cas de non déclaration de sinistre. Toutefois aucune précision n'est faite à ce jour sur les conditions dans lesquelles cette réduction est déterminée. Dans la lignée des contrats qui combinent les modèles « PAYD » et « PHYD » décrits en première partie, notre offre propose de moduler la prime annuelle selon la distance parcourue et le score de conduite de l'utilisateur, dont les données sont captées par le biais d'un boîtier de conduite installé à l'intérieur du véhicule.

La population cible est essentiellement celle qui présente une sinistralité élevée et ceux donc l'exposition au risque est très faible. Il s'agira plus précisément des professionnels du transport interurbain et de personnes individuelles disposant d'une flotte automobile.

Un tarif est ensuite proposé et varie en fonction de 3 formules :

- **Mini** : responsabilité civile, Assurance conducteur et passagers, Défense et recours.
- **Package multirisque** : toutes les prestations de Mini, bris de glace, vol, incendie...
- **Tous Risques** : toutes les prestations du package multirisque, en incluant les dommages tous accidents ou assistance réparation.

Après souscription, l'utilisateur désormais assuré devra donner son accord pour la collecte des données par le boîtier télématique préalablement installé. Celui-ci devra assurer la captation des données utiles au calcul du score de conduite. Les données collectées doivent permettre de déterminer le nombre d'accélération sévères et freinages brusques, l'allure du véhicule comparée à l'allure moyenne du trafic, les prises de virage et enfin le nombre de kilomètres parcourus.

A partir de ces données est construit le score de conduite, qui est le pivot du mécanisme de modulation de la cotisation payée par l'assuré. Le score, calculé à partir des données captées du 1^{er} au dernier jour de la période d'assurance, donne un coefficient de minoration de la prime suivant une échelle préalablement fixée. Cette échelle devra découler d'étude préalablement faite pour déterminer le score moyen des conducteurs et la distance moyenne parcouru sur une durée mensuelle.

b- Fonctionnement du modèle

Tous les participants au programme devraient pouvoir apprécier leur score de conduite afin d'apprécier leur score de conduite au moyen d'une application mobile. L'objectif est de leur donner un moyen de suivre l'évolution de leur score à temps réel pour prétendre à une réduction de prime.

Suivant la réglementation, la périodicité des contrats proposés devra être d'un an pour pouvoir bénéficier des réductions limitées à 10% pour la prime responsabilité civile et suivant la sinistralité du portefeuille des assureurs pour les autres garanties.

Chaque assuré pourra alors prétendre à une réduction de prime **sous réserve de n'avoir pas eu de sinistre** et d'avoir obtenu un meilleur score de conduite. Une réduction supplémentaire devra être accordée aux assurés dit « petit rouleur » qui affichent peu de kilomètres sur leur tableau de bord.

Ainsi, **par exemple**,

Un assureur pourrait fixer la grille de réduction suivante :

Score de conduite	De 0 à 59	De 60 à 69	De 70 à 79	De 80 à 89	De 90 à 100
Coefficient à appliquer	0%	25%	50%	75%	100%

+10% supplémentaire pour les petits rouleurs dans la limite combinée de 100%.

Réduction maximale à accorder : Responsabilité civile : 10% et Garanties complémentaires : 40%

Ainsi, un usager ayant obtenu un score moyen de 75 sur la période et payant une prime de base de 1000 (100 RC + 900 Autres garanties) ne paiera que : $1000 - 50\% (10\% \times 100 + 40\% \times 900) = 815$ au renouvellement de son contrat.

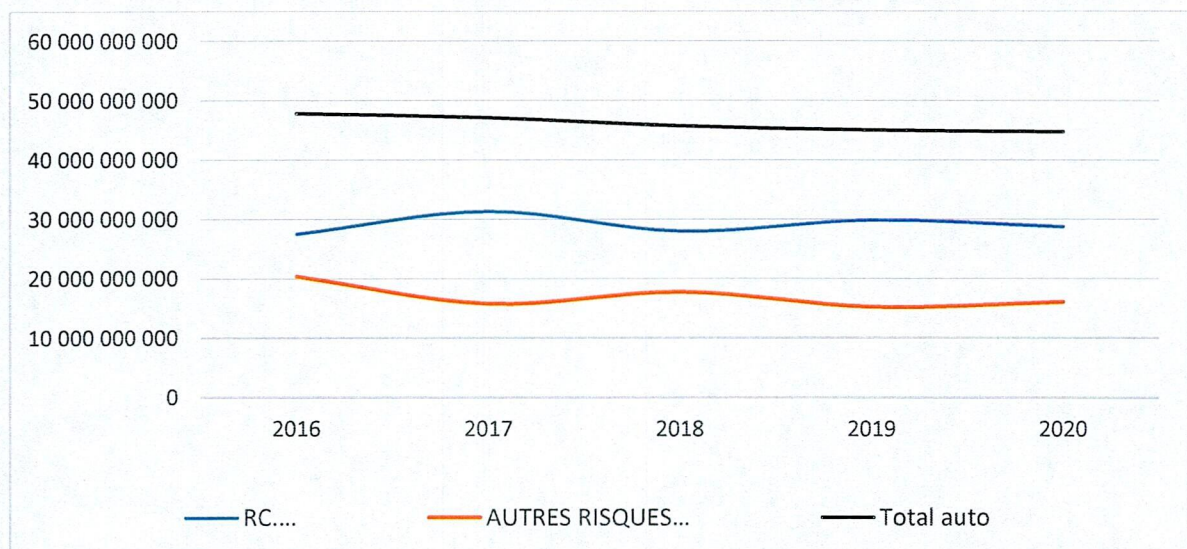
Cette prime pouvant être plus basse si le nombre de kilomètre parcouru est inférieur à la limite fixée par l'assureur. Cette limite devra être réaliste pour que le produit soit compétitif. La grille de réduction proposée suppose un score de conduite moyen de 60/100.

II- Justification du modèle et adéquation à la réglementation en vigueur

a- Intérêt du modèle pour les compagnies d'assurance et justification

La première raison qui motive notre travail est le constat selon lequel l'activité de l'assurance automobile n'arrive pas à se développer aux vues de l'évolution du chiffre d'affaires (**figure 14**).

Figure 14: Evolution du chiffre d'affaires dans la branche automobile [28]



L'on peut y constater que celui-ci tend plutôt à décroître au fil des années d'où la nécessité de changer les habitudes et de proposer des services innovants.

Au-delà des avantages en termes d'amélioration de la sinistralité et de croissance de chiffre d'affaires il s'agit surtout pour les compagnies qui voudront se lancer dans le développement du produit de se distinguer sur le marché.

En effet nous vivons désormais dans un monde essentiellement connecté et tout produit qui intègre les nouvelles technologies est susceptible de retenir plus facilement l'attention d'une population essentiellement jeune et « connectée ».

La mise en place de ce projet audacieux sera un tournant décisif pour les compagnies impliquées et pour le secteur d'assurance. Les assureurs qui ont jusqu'ici suscités une réticence sans cesse grandissante auprès des assurés sur les intérêts sociétaux de l'activité pourront à travers les produits télématiques renforcer leur présence et démontrer l'intérêt social de leur secteur d'activité.

Enfin au vu des intérêts sociales en termes de sécurité routière, les assureurs disposeront de meilleurs arguments pour négocier des assouplissements auprès de la réglementation. La révision des mesures limitant les réductions en responsabilité civile à 10% et l'interdiction d'appliquer des rabais sur des contrats à durée périodique pourra être accordée dans la mise en œuvre des produits télématiques. L'enjeu étant de satisfaire une population plus importante d'utilisateurs.

Le modèle que nous présentons devrait toutefois adhérer à la réglementation en vigueur.

b- Adéquation à la réglementation

Comme nous l'avons abordé plus haut le principal défi réglementaire de l'assurance télématique se trouve dans la clarté et la stabilité du modèle d'évaluation du score de conduite et dans la transparence qui devrait entourer le traitement des données qui permettront d'obtenir ce score.

Toutefois il est indispensable de s'assurer du respect des principes qui entourent la mise en place d'un nouveau produit sur le marché et dans le cas présent la méthode de tarification. L'on note que le modèle que nous proposons ici est surtout une amélioration du système de bonus-malus qui est actuellement applicable et ne saurait remettre en question les règles et lois existantes. La prime de base est déterminée suivant les procédures existantes, les effets de la télématique démarrent à la prochaine échéance annuelle.

Pour ce qui est des exigences liées à l'utilisation de la télématique, l'assuré au moment de la souscription devra aussi par un accord écrit permettre à l'assureur d'accéder aux données recueillies en limitant cet accès à celle qui devraient permettre de déterminer le score de conduite et la distance parcourue.

Les autres exigences pourront être appréciées suivant le processus de collecte et de traitement des données par la télématique qui est présentée dans la partie suivante.

B- Utilisation de la télématique dans le modèle

I- Rôle de la télématique

a- Modèle de télématique utilisable

Le modèle le plus adapté pour la mise en place de notre modèle est la « boîte noire ».

La boîte noire est installée par des professionnels. Déjà présente sur le marché, elle est considérée comme l'une des solutions les plus sûres et les plus fiables. La boîte noire peut être utilisée avec les deux PAYD et PHYD, mais il est le plus approprié pour ce dernier car il peut fournir certaines des données les plus approfondies et détaillées sur le comportement de conduite. Parce que les plans PHYD ont tendance à être les plus sophistiqués de la télématique, les produits UBI nécessitent des appareils comme la boîte noire avec des accéléromètres intégrés pour suivre une variété de données de performance comme la vitesse, les forces g dans les virages serrés et le freinage. La boîte noire, en plus de ses propres capteurs, peut utiliser les capteurs internes du véhicule en se connectant à son unité de contrôle électronique ou encore la prise OBD (*On Board Diagnostic*).

Cependant, il n'est pas portable, et il a tendance à être la solution la plus chère du marché avec des frais d'installation et de gestion. Pour pallier aux problèmes de coût, certains assureurs ont développé leur propre modèle plus simple qui se limite à la collecte des données nécessaires pour la construction du score de conduite et utiles à l'assureur.

Un autre modèle plus avantageux en termes de coût est l'utilisation du « Smartphone ». Les smartphones sont une solution télématique idéale car ils sont généralement équipés d'une multitude de capteurs pertinents, tels que le GPS, les accéléromètres et les gyroscopes. Ils disposent également d'une capacité de stockage de données importante, voire infinie avec le cloud, et de capacités de communication supérieures. Il n'y a aucun coût d'appareil, d'installation ou de connectivité de données pour les assureurs (et aucun coût supplémentaire pour les consommateurs) avec les programmes UBI basés sur les smartphones. La puissance de calcul des smartphones permet d'effectuer une grande partie du traitement des données sur l'appareil, ce qui contribue à réduire les coûts de traitement et de stockage des données.

Toutefois, malgré les avantages que le smartphone peut offrir, les programmes télématiques basés sur smartphone n'ont pas conquis le marché. Une faiblesse susceptible de ralentir leur déploiement est la qualité des données et la fiabilité des données de mesure que les smartphones peuvent fournir. Les données de l'accéléromètre des smartphones ne sont pas calibrées, tandis que les gyroscopes cellulaires doivent être constamment ajustés en fonction des positions changeantes du téléphone.

Il revient alors à l'assureur la solution la plus adaptée au produit que celui-ci veut proposer. Pour ne pas retomber dans le piège de l'asymétrie d'information, le modèle « boîte noire » est recommandé. L'objectif ici est de préserver le caractère objectif et les implications techniques du score obtenu.

b- Traitement des données et score de conduite

Comme étudié précédemment ; le modèle que nous proposons repose sur l'observation de quatre événements (accélérations sévères, freinages brusques, excès de vitesse, les prises de virage à vitesse élevée) pour la détermination du score de conduite. A chacun de ces événements correspond un sous-score.

Chaque sous-score, compris entre 0 et 100, est calculé comme une moyenne des scores issus des trajets réalisés par l'utilisateur durant le mois et pondérés par les distances parcourues. Au début de chaque trajet, chaque usager se voit attribuer une note de 100 sur chaque sous-score, qui décroît à mesure que des événements indiquant un comportement risqué sont détectés.

Le tableau de bord résumant la qualité de conduite est disponible à tout moment sur leur espace personnel. Celui-ci affiche le score du mois, qui est divisé dans quatre sous-scores pour chacun des indicateurs ci-dessus. Par ailleurs, chaque semaine, les assurés reçoivent le bilan par mail de leur conduite.

II- Attentes et Perspectives de développement des produits télématiques en assurance

a- Attentes

L'un des principaux enjeux de la mise en place de ce modèle est le développement de la sous branche constituée des garanties hors responsabilité civile. Il s'agira aussi pour les compagnies d'assurance concernées de :

Se différencier sur le marché : Le fait de structurer un score de conduite est alors une chance offerte à l'assureur pour se différencier sur le marché, puisqu'un score calibré et calculé de façon actuariellement optimale permet une meilleure segmentation des risques du portefeuille, qui mène à une tarification plus juste eu égard du profil de chacun : cela est plus à même d'attirer les clients grâce à des prix plus raisonnables.

La capture de comportements de conduite : il s'agit pour l'assureur de construire une base de données plus élaborée qui permettrait non seulement une meilleure gestion du portefeuille mais aussi l'amélioration de la stratégie produit et communicationnelle.

b- Quelques perspectives

La mise en place de ce modèle est principalement basée sur deux objectifs majeurs : permettre à l'assureur d'élargir son portefeuille et d'améliorer sa sinistralité.

L'on peut toutefois déceler un effet inverse à celui de l'antisélection qui devrait suivre la mise en place du modèle. En effet cette approche de tarification devrait attirer les assurés des profils visés présentant une plus faible sinistralité qui y voient désormais un moyen de profiter de la bonne conduite dont ils savent faire preuve. Il en est de même pour les classes que l'on peut qualifier de petit rouleur.

Plus loin encore les résultats attendus de la mise en œuvre de ce modèle devraient pouvoir convaincre les assureurs à intégrer l'usage de la télématique au moment de l'analyse préalable du risque à assurer. Ceci devrait alors réduire les effets de l'asymétrie d'information sur la santé du portefeuille de la compagnie au cours de la première année d'assurance.

Enfin le chiffre d'affaires réalisé devrait convaincre les assureurs à de meilleurs investissements. Ceci devrait permettre aux assureurs de réduire la dépendance aux partenaires externes et prestataires dans les services de télématique et donc d'étendre les produits d'assurance télématique à de nouveaux profils d'assurés.

Nous avons par exemple le cas des profils plus jeunes qui seront facilement séduits par l'aspect innovant du produit et de la possibilité d'économiser sur leur prime d'assurance sans toutefois payer les frais d'installation de la télématique. L'ensemble des services supplémentaires proposés constituera alors de nouveaux arguments de vente.

Section 2 : Procédure d'implémentation du modèle au Cameroun

A- Etapes préliminaires

I- Identification de la population cible

a- Profils visés

Le modèle que nous proposons vise principalement deux profils d'assurés : Les flottes automobiles des entreprises de transport publics des voyageurs et les particuliers disposant d'une flotte automobile.

En raison de la sinistralité élevée sur les grands axes routiers qui desservent l'étendue du territoire camerounais, les véhicules utilisés dans le cadre du transport interurbain constituent des risques généralement craint par la plupart des assureurs camerounais. C'est ainsi que le pool TPV a vu le jour en vue de permettre une « solidarité » entre les compagnies qui constituent le pool pour une plus grande mutualisation de ce risque.

Il faut noter que cette solution est surtout une sorte de « calmant » qui ne résout pas le problème de la « sur-sinistralité » de cette catégorie. La solution télématique apparaît alors comme une opportunité taillée à la hauteur du problème posé par cette catégorie.

En outre lors de nos entretiens sur le terrain, il nous est revenu que 20 agences de voyages seraient déjà abonnées auprès de l'un des prestataires pour la mise en place des dispositifs de télématique dans les différents véhicules. En outre projet en cours avec le gouvernement viseraient à imposer cet outil aux professionnels de ce domaine d'activité.

Le deuxième profil ciblé est surtout caractérisé par une faible exposition au risque. Ceux-ci sont très souvent demandeur de réduction de prime suivant leur résultat en termes de sinistralité. L'objectif pour l'assureur ici est surtout de développer le portefeuille automobile hors responsabilité civile en vue de la croissance du chiffre d'affaires et surtout du développement de la culture de gestion de risque auprès de sa clientèle.

b- Implication des prestataires privées

La mise en place du modèle d'assurance télématique que nous proposons nécessite l'intervention des prestataires de service de télématiques et des équipes de gestion de risque au sein des entreprises participantes.

Il s'agit de mettre en place des partenariats solides pour répondre au besoin d'information des usagers qui participent au programme. En effet la télématique étant un produit novateur il devrait susciter la réticence de la plupart des usagers quant à la finalité réelle de l'outil. Il

revient alors au gestionnaire flotte ou au prestataire de communiquer sur les bienfaits de la mise en place du dispositif.

Plus encore ceux-ci pourraient être les premiers à intégrer le programme pour rassurer les usagers sur la transparence qui entoure le processus et mettre en place des systèmes de récompense pour les « bons conducteurs » en vue d'une meilleure implication de ceux-ci pour l'atteinte des résultats attendus.

Enfin il est essentiel pour les concepteurs du dispositif de permettre à chaque usager de suivre l'évolution son score de conduite, de vérifier la nature des informations collectés et d'identifier les personnes ayant accès à ces informations.

II- Détermination des variables prédictives

a- Les paramètres d'évaluation du score retenus et le rôle des actuaires

Le modèle que nous proposons est basé sur l'évaluation du score de conduite à travers la détection des évènements suivants :

- Virages rapides
- Excess de vitesse
- Freinage brusque
- Accélération brusque

Pour chaque type d'évènement un score sera déterminé suivant le modèle défini par les actuaires. L'une des méthodes existantes consiste à attribuer au départ une note de 100 sur chaque sous-score, qui décroît à mesure que des événements indiquant un comportement risqué sont détectés.

Le poids de chacun des scores par évènement dans le score total devra être défini à travers les travaux actuarielles préalables. Rappelons que le score de conduite doit être le plus prédictif possibles sur la survenance ou non d'un accident.

Une fois le modèle d'évaluation du score définitivement établi, il faudra déterminer un score moyen de conduite. Ceci à travers des travaux actuariels sur des échantillons représentatives de la population d'usagers. Il s'agit ici de déterminer un seuil en dessous duquel un individu ne saurait être qualifié de bon conducteur et donc prétendre théoriquement à une réduction de prime.

A partir de la formule de calcul du score validé par les travaux actuariels et de la détermination du score moyen, il reviendra à chaque assureur de fixer les paramètres définitifs du modèle.

b- Aménagements du modèle par les assureurs

Le modèle tel que présenté nécessite une implication réelle de chaque compagnie dans la mise en place du produit. Il s'agit surtout de la fixation des conditions de rabais et de paramètres qui permettront de rendre le produit compétitif.

La première étape consiste alors à identifier de façon plus précises le profil d'assurés pouvant souscrire au produit après analyse du portefeuille. Ces éléments pourront être par exemple l'usage, l'âge ou tout autre caractère propre aux assurés. Rappelons que ce modèle vise surtout des profils de sinistralité très élevé et ceux avec une faible exposition au risque.

La deuxième étape consiste à étudier le niveau et taux de rabais applicable. En effet le rabais de prime accordé n'est pertinent que s'il permet à l'assureur d'améliorer sa sinistralité en même temps que la rentabilité de la branche. Un rabais très compétitif développera sans doute le portefeuille en termes du nombre de souscriptions et d'évolution du chiffre d'affaires. Toutefois, si celui-ci n'est réaliste l'assureur se retrouvera dans l'incapacité de respecter ses engagements vis-à-vis de ses clients externes comme internes. Il est donc indispensable de faire une étude approfondie du portefeuille et des perspectives de réalisation suggérées par l'intégration de la télématique.

Enfin il faudra s'assurer que le modèle final respecte toutes les exigences de la réglementation et répond aux impératifs de clarté et de transparence. Les équipes devront alors être formées pour répondre aux exigences de la mise en place de cette nouvelle formule.

B- Attitudes à adopter dès la mise en place de l'outil

I- Démarches internes à adopter dans les relations avec les acteurs directs

a- Professionnalisation et développement des processus d'innovation

L'innovation est désormais considérée comme un enjeu stratégique pour les différents acteurs de l'assurance.

En effet, dans un environnement de plus en plus instable et en évolution continue, les

assureurs ont compris que seules se développeront les organisations qui sauront s'adapter en développant des réponses innovantes.

Ainsi, **le vrai enjeu pour les assureurs n'est pas de réussir une innovation (qui sera généralement copiée par la concurrence par la suite) mais plutôt de développer une « capacité d'innovation » supérieure à celle des autres acteurs.** C'est la capacité à réagir plus vite que les concurrents en sachant mettre en place plus rapidement des nouvelles réponses aux menaces et aux opportunités que l'on pourra maintenir durablement un avantage compétitif.

L'entreprise qui a réussi à développer une réelle capacité d'innovation en interne pourra l'utiliser non seulement pour développer des nouveaux produits et services, mais également pour améliorer ses processus de gestion, pour améliorer sa relation client, pour mettre en place des politiques RH plus attractives et performantes, ... Développer sa capacité d'innovation permet aussi d'améliorer son image en externe (entreprise moderne, dynamique) tout en motivant l'interne.

L'utilité principale d'un directeur innovation est justement celle de réussir à faire évoluer l'organisation existante pour développer sa capacité d'innovation à tous les échelons. Sa proximité avec la direction générale doit lui permettre de définir les domaines d'innovation au service de la stratégie business. Il doit ensuite pouvoir disposer de relais dans les différentes unités opérationnelles qui puissent, en accord avec les patrons de *Business Units* concernées, animer des processus d'innovation au sein de celles-ci. Il doit enfin instaurer une relation partenariale avec les autres fonctions support : avec les RH pour intégrer des critères de sélection et d'évaluation favorisant l'innovation, avec la communication pour valoriser les initiatives innovantes en interne et en externe.

Ainsi, si les directions générales veulent vraiment développer la capacité d'innovation de leur entreprise, elles doivent donner les moyens nécessaires à leur direction innovation pour qu'elle puisse agir – au même titre que les autres fonctions (marketing, RH, audit/qualité,...) - à différents niveaux de l'organisation en collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés.

b- Réduire la dépendance vis-à-vis des prestataires externes.

Les compagnies par la mise en place des directions d'innovation visent un meilleur développement de l'activité. Ceci devrait permettre de s'affranchir de la dépendance vis-à-vis des prestataires externes.

En effet, en l'état actuel des choses, il serait préjudiciable pour une compagnie du marché d'internaliser tout le processus de mise en place et de suivi des programmes d'assurance

télématique. Toutefois, en fonction du volume d'activité, les assureurs devraient investir avec le temps pour la mise en place des dispositifs télématiques propres à la compagnie et plus adaptés aux besoins de celle-ci en termes de collecte des données.

Cette démarche concerne aussi les mesures mises en place pour le traitement de données. L'objectif est de rassurer les assurés sur la gestion de leurs données personnelles. Cette situation devrait alors améliorer la relation de proximité entre assurés et assureurs.

Enfin il s'agit aussi pour l'assureur de résoudre l'un des problèmes majeurs du marché qui est celui du taux des frais de gestion. Celui-ci pourrait être amélioré par le développement de la vente direct des produits d'assurance profitant de lien permanent désormais établi par l'usage de la télématique.

II- Intégration des autres acteurs du secteur de l'automobile dans le processus d'expansion du produit

a- Nécessité d'une démarche d'innovation collaborative

Développer sa capacité d'innovation interne est aujourd'hui une condition nécessaire mais non suffisante pour rester compétitif. Il est désormais essentiel de savoir collaborer avec l'ensemble de son écosystème (fournisseurs, professionnels spécialisés, start-up innovantes, distributeurs, clients, pouvoirs publics, chercheurs, organismes divers et parfois même concurrents) pour développer efficacement des innovations et les diffuser le plus largement possible.

En fait, compte tenu de la complexité croissante des réglementations, des marchés, des besoins, des techniques et technologies disponibles, il n'est plus réaliste de penser que l'on peut disposer en interne de toutes les ressources et compétences nécessaires pour développer des innovations. L'innovation ouverte permet de mutualiser des ressources et d'accélérer l'invention de nouveaux produits ou services.

D'ailleurs, il ne faut pas oublier que l'innovation naît du brassage des mondes. C'est grâce à son écosystème et avec lui, qu'une organisation peut approfondir et renouveler la vision de son métier et de ses pratiques, pour être en phase avec les attentes du marché et les responsabilités grandissantes qui lui sont dévolues par la société.

C'est la raison pour laquelle, dans désormais tous les secteurs, les entreprises – des plus petites jusqu'au plus grandes – ont adopté le modèle de l'innovation collaborative, voire plus récemment de « l'innovation ouverte ».

Cela à condition que tous les acteurs de l'écosystème jouent le jeu :

- **Les professionnels de l'assurance** en travaillant ensemble, au moins dans les domaines précompétitifs (par exemple dans la mutualisation de certaines données de base, dans la construction de bonnes pratiques, ...),
- **Les académiques (Écoles, laboratoires de recherche, chaires de recherche)**, qui investissent leurs efforts pour avancer sur les Domaines d'Innovation Prioritaire identifiés, en lien avec les professionnels avec qui ils peuvent instaurer une nouvelle relation et un dialogue,
- **Les pouvoirs publics**, qui doivent soutenir cette volonté d'innovation collaborative à la fois directement (en soutenant les initiatives structurantes et indirectement, en créant les conditions (politiques, réglementaires,...) favorables à l'émergence des innovations dans le domaine de l'assurance.

b- Quelques actions à envisager

Dès l'introduction d'une solution télématique sur le marché, il faudra l'intégrer aux processus de développement du marché des assurances et initier d'autres projets pour la vulgarisation de la pratique.

i- *Création d'une plateforme collaborative de collecte de données et de mise à disposition de ces données aux différents acteurs*

Le secteur de l'assurance automobile travaille actuellement sur la mise en place d'une plateforme qui devrait permettre la centralisation des données relativement à la souscription des polices d'assurance automobile.

L'on pourrait alors envisager de mettre en place un système centrale de traitement des données télématiques. Il s'agirait alors de faire profiter les solutions apportées par la télématique à l'ensemble du marché camerounais. En effet la réduction du phénomène de fraude à l'assurance serait bénéfique pour tout le marché des assurances qui perd beaucoup de chiffre d'affaires en raison de ce phénomène. En outre du fait des informations collectées sur les profils de conduite, l'information profiterait au nouvel assureur en cas de résiliation.

ii- *Mise en place d'un Groupe de Travail chargé de mener une réflexion de place sur l'amélioration de la modélisation des risques et les outils à mettre en œuvre*

Il s'agira surtout d'initier des projets externes réunissant les actuaires, l'association des compagnies d'assurances et d'autres acteurs du secteur de l'automobile pour affiner les techniques d'utilisation de la télématique.

Les assureurs devraient alors fournir les données pour affiner les analyses des actuaires et proposer des moyens de financement.

Les actuaires devraient à leur tour affiner les résultats et fixer des paramètres optimaux et donc proposer des formules non seulement pertinentes mais aussi adaptées à notre modèle économique.

L'Etat a lui aussi un rôle à jouer dans la mise en place des solutions télématiques. Il faudra aussi solliciter l'accompagnement de l'Etat pour que ce projet soit intégré à ceux visant l'amélioration de la sécurité routière.

En somme la mise en œuvre d'un produit d'assurance télématique adaptée au marché camerounais passe par une analyse approfondie du portefeuille automobile et une prise en compte de la réglementation existant. Nous avons présenté dans cette partie un modèle qui vise l'optimisation du système de boni-mali existant et qui se base sur l'utilisation de la télématique pour une détermination scientifique des rabais à accorder aux conducteurs n'ayant pas déclarés de sinistre. L'implémentation de cette formule d'assurance passerait par une identification précise des populations d'assurés à cibler, d'un choix stratégique des autres parties prenantes et donc de la mise en place d'un business plan.

CONCLUSION GENERALE

Arrivé aux termes de notre étude, il était question pour nous de présenter la télématique et ses fonctionnalités pour mieux identifier les opportunités offertes par l'outil et de proposer un modèle d'assurance télématique applicable sur le marché camerounais.

Il ressort de nos analyses que le secteur de l'automobile bénéficie désormais d'un important dispositif technologique appelé télématique qui assure l'interconnexion entre le conducteur, le véhicule et l'environnement externe. Initialement conçue pour l'assistance du conducteur, la télématique se retrouve désormais dans le processus de gestion de risque au sein des entreprises en raison de la panoplie des services proposés. Malgré quelques freins identifiés susceptibles de ralentir son développement, les acteurs impliqués dans sa mise en place ont su déterminer des moyens de remédiation. Ainsi pour rassurer les conducteurs réticents quant à la préservation de leur vie privée, tous les processus intégrant cet outil doivent répondre aux exigences de clarté et de transparence.

Outre l'utilisation de la télématique dans les entreprises pour la gestion de la flotte automobile, Elle permet au gestionnaire de flotte de collecter d'importantes quantités de données sur le véhicule et sur le comportement du conducteur afin d'évaluer le degré d'exposition de celui-ci au risque d'accident. C'est ainsi que les assureurs se sont eux aussi intéressés aux opportunités offertes par la télématique dans la branche automobile. Nous avons tout au long de notre travail pu identifier plusieurs de ces opportunités. Les plus pertinentes seraient alors celles de permettre à l'assureur de :

- Affiner la sélection et la classification des risques
- Réduire le phénomène d'aléa moral à travers le suivi en temps réel du portefeuille.
- Proposer de meilleures offres tarifaires plus fines en préservant l'équilibre tarifaire.
- Maîtriser le risque automobile (collision / vol) par le système de récompense
- Fidéliser les clients par les incitations financières et économiques, les conseils, l'accompagnement en temps réel et l'accélération du processus de gestion de sinistres
- Jouer le rôle social de renforcement de la sécurité routière

Sur le marché camerounais, les assureurs ont commencé à bénéficier des solutions proposées par la télématique mais ils se sont limités aux dispositifs de maîtrise du risque vol. A notre connaissance, il n'existe aucun produit d'assurance télématique disponible sur le marché alors que l'outil est déjà très présent. Ceci offre de belles perspectives pour la mise en place des formules d'assurance qui intègrent la télématique.

Après analyse du marché camerounais, nous avons pu identifier quelques aménagements à faire sur les plans techniques et réglementaires pour faciliter le développement des produits d'assurance télématique. IL s'agit essentiellement de revoir l'état des routes et du parc automobile pour améliorer la pertinence du score de conduite construit. Sur le plan réglementaire, il faudra mettre en place des normes plus adaptées et capables de suivre l'évolution des technologies pour assurer les exigences permanente de transparence et de clarté dans les processus. Nous proposons à la suite de notre travail un modèle d'assurance qui intègre le comportement du conducteur pour renforcer le système de Bonus/Malus actuellement en vigueur sur le marché camerounais. Il serait intéressant d'étudier dans les travaux futurs la possibilité d'une intégration plus large de la télématique dans les processus de l'assurance automobile.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Amin B. Les systèmes embarqués dans l'automobile [Travail de Bachelor] : Haute École de Gestion de Genève, 2018.
- [2] Goyal M. Insurance telematics. International Journal of Innovative Research and Development. 2014.
- [3] EY. Introducing 'Pay How You Drive' (PHYD) Insurance: Insurance that rewards safe driving : EY; 2016. ; . Available from:
[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/eyintroducing-pay-how-you-drive-insurance/\\$FILE/ey-introducing-pay-how-you-driveinsurance.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/eyintroducing-pay-how-you-drive-insurance/$FILE/ey-introducing-pay-how-you-driveinsurance.pdf)
- [4] Tindall J. Telematics - Movements in Behavioural Underwriting & Pricing Hilton Sidney 2013.
- [5] InsureTheBox.com. WHAT IS TELEMATICS? ; . Available from:
<https://www.insurethebox.com/telematics>.
- [6] l'assurance Lad. Le développement de la voiture connectée : L'argus de l'assurance; 2015. ; . Available from:
<http://www.argusdelassurance.com/jurisprudences/jurisprudenceja/le-developpement-de-la-voiture-connectee.99528>.
- [7] IBM. 5 ways to leverage telematics for insurance 2015. ; . Available from:
<http://www.ibmbigdatahub.com/blog/5-ways-leverage-telematics-insurance>.
- [8] CIRP Study. Usage-Based Insurance and Vehicle Telematics: Insurance Market and Regulatory Implications, 2015.
- [9] Karapiperis D, *et al.* Usage-Based Insurance and Vehicle Telematics: Insurance Market and Regulatory Implications. NAIC, 2015.
- [10] Jean-Paul L. Les bénéfices de l'ERM Entreprise-wide risk management & Stratégie. CARM_Institute 2015 ;
- [11] Van Elslande P, Alberton L, Nachtergaële C, Blanchet G. SCENARIOS-TYPES DE PRODUCTION DE " L'ERREUR HUMAINE " DANS L'ACCIDENT DE LA ROUTE: PROBLEMATIQUE ET ANALYSE QUALITATIVE. rapport INRETS. 1997(218).
- [12] Evans L. The dominant role of driver behavior in traffic safety. Am J Public Health. 1996;86(6):784-6.
- [13] santé Omdl. Rapport de situation sur la sécurité routière Organisation mondiale de la santé, 2015.
- [14] Bordoff J, Noel P. Pay-As-You-Drive Auto Insurance: A Simple Way to Reduce Driving-Related Harms and Increase Equity. Brooklings Institute, 2008.
- [15] Amal R. L'assurance automobile comportementale (Pay How you Drive): Impact sur la gestion du risque automobile Automobile [mémoire de recherche]: Institut de Financement du développement du Maghreb Arabe ; 2018.

- [16] Elander J, West R, French D. Behavioral correlates of individual differences in roadtraffic crash risk: an examination method and findings. Psychol Bull. 1993;113(2):279-94.
- [17] Porter BE. Handbook of traffic psychology: Academic Press; 2011.
- [18] Évaluation de la performance en matière de sécurité routière (EPSR) Cameroun, 2018.
- [19] La sécurité routière de A à Z. ; . Available from: <http://www.transportsterrestres.pf/spip.php?article409>.
- [20] Tselentis DI, Yannis G, Vlahogianni EI. Innovative insurance schemes: pay as/how you drive. Transportation Research Procedia. 2016;14:362-71.
- [21] Quddus MA, Noland RB, Chin HC. An analysis of motorcycle injury and vehicle damage severity using ordered probit models. J Safety Res. 2002;33(4):445-62.
- [22] Liu Z, Shen Q, Ma J. A driving behavior model evaluation for UBI. International Journal
- [23] Christian C. Utilisation des données télématiques pour l'analyse de la sinistralité automobile [mémoire de recherche] : Institut de statistique de Sorbonne Université, 2018.
- [24] Charbonnier J. L'assurance du risque automobile, contrôle et assurance 2012. 5-129 p.
- [25] Group PC. L'assurance auto connectée en Europe. PTOLEMUS Consulting Group, 2016.
- [26] Deloitte. European Motor Insurance Study : The rise of digitally-enabled motor insurance. Deloitte, 2016.
- [27] Accenture. Insurance telematics: A game-changing opportunity for the industry Accenture, 2014.
- [28] DGTCFM. Rapport annuel marché des assurances, Cameroun, 2020.
- [29] TRANSTAT. Annuaire Statistiques des Transports, Cameroun, 2021.
- [30] AMRAE. La Télématique Embarquée, Un outil d'aide à la prévention et à la maîtrise des coûts, 2019.
- [31] ARRETE N°__00380/ MINEF/DCE/A DU 16 Novembre 1994 Fixant les tarifs d'assurances de responsabilité civile applicables aux véhicules terrestres à moteur.

TABLE DE MATIERE

DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
GLOSSAIRE DE L'ETUDE	vii
RESUME.....	viii
ABSTRACT.....	ix
SOMMAIRE.....	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PREMIERE PARTIE : OUTIL TELEMATIQUE ET APPLICATIONS DANS LA GESTION DU RISQUE AUTOMOBILE	3
CHAPITRE I : TELEMATIQUE ET FONCTIONNALITES	4
Section 1 : Présentation de l'outil télématique	4
A- Description de l'outil	4
I- Définition de la télématique et moyens de fonctionnements.....	4
a- Contexte et définition	4
b- Moyens de fonctionnement.....	5
II- Modèles existants et services proposés.....	7
a- Description des modèles existants.....	7
b- Les services proposés.....	9
B- Défis de la mise en place de l'outil au sein d'une entité et moyens d'anticipation	10
I- Défis liés à l'implémentation de l'outil	10
a- Difficultés techniques et opérationnelles	10
b. Résistances sociales	11
II- Conditions favorables à la mise en place de la télématique.....	12
a- Avant la mise en place de l'outil	12
b- Après la mise en place des solutions télématiques	12
Section 2 : Place de l'outil télématique dans la gestion du risque routier	14
A- Intégration de la télématique dans le processus de gestion du risque automobile....	14
I- Processus de gestion de risque	14
a- Principes et objectifs du risk-management.....	14
b- Mise en œuvre de l'ERM au sein d'un organisme	14
II- Evaluation du risque automobile par la télématique	16
a- Analyse théorique du risque automobile.....	16
b- Données fournies par la télématique et interprétation.	17

B-	Intérêt de l'utilisation de la télématique	19
I-	Opérationnalisation de la télématique au sein de l'entreprise	19
a-	Amélioration du comportement de conduite	19
b-	Cas particulier de la gestion d'une flotte	19
II-	Evaluation de l'impact financier	20
a-	Coût de l'outil	20
b-	Résultats obtenus sur le marché camerounais et dans les marchés plus matures	21
CHAPITRE II : APPLICATIONS DE LA TÉLÉMATIQUE EN ASSURANCE AUTOMOBILE		23
Section 1 : Evaluation du comportement au volant par la télématique		23
A-	Comportement au volant et paramètres d'évaluation	23
I-	Intérêt du comportement au volant dans l'analyse du risque automobile	23
a-	Comportement au volant : approche théorique	23
b-	Intérêt de la prise en compte du comportement au volant dans l'analyse du risque routier	24
II-	Nature de l'information recueillie par la télématique et paramètres généralement retenus	25
a-	Variables explicatives du risque routier et identification des profils de risque ...	25
b-	Paramètres généralement retenus	27
B-	Construction du score de conduite applicable en assurance	28
I-	Modèle d'évaluation	28
a-	Principe	28
b-	Propriétés attendues	29
II-	Score comportemental	29
a-	Détermination des sous-scores par type d'événement et du score total	30
b-	Niveau de prédiction de la sinistralité par le score de conduite	31
Section 2 : Utilisation du score de conduite et autres applications de la télématique dans l'assurance automobile		33
A-	Opportunités apportées à l'assureur par la télématique	33
I-	Réduction de l'asymétrie d'information et amélioration de la politique de souscription	33
a-	Réduction de l'asymétrie d'information	33
b-	Amélioration des procédures de souscription et perspective d'adaptation du tarif	34
II-	Gestion du contrat dans sa durée de vie	35
a-	Réduction de l'aléa moral	35
b-	Autres solutions apportées par la télématique	36
B-	Analyse du marché actuel des assurances télématiques	37

I-	Expérience des marchés matures	37
a-	Quelques modèles existants	37
b-	Résultats obtenus par l'assurance télématique et perspectives	37
II-	Niveau d'intégration de l'outil sur le marché de l'assurance automobile au Cameroun.....	38
a-	Traces de son application en assurance automobile	38
b-	Quelques perspectives.....	39
DEUXIEME PARTIE : L'ASSURANCE TELEMATIQUE, UNE OPPORTUNITE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE D'ASSURANCE AU CAMEROUN.....		41
CHAPITRE I : PREALABLES POUR UNE INTEGRATION OPTIMALE DE L'ASSURANCE TELEMATIQUE		42
Section 1 : Analyse de l'activité actuelle en assurance automobile et évaluation des besoins pour le développement de l'assurance télématique		42
A-	Evaluation des pratiques actuelles de l'assurance automobile au Cameroun	42
I-	Analyse du volume d'activité et des résultats	42
a-	Niveau de couverture de l'assurance automobile au Cameroun	42
b-	Analyse des résultats obtenus dans la branche automobile et perspectives pour l'assurance télématique	44
II-	Usages actuels de la télématique au Cameroun.....	45
a-	Dans le secteur privé.....	45
b-	Opportunités à saisir pour les assureurs.....	46
B-	Problèmes soulevés du plateau existant et l'encadrement des pratiques actuelles...	47
I-	Problèmes posés par le plateau technique.....	47
a-	Etat du parc automobile.....	47
b-	Qualité du contrôle technique des véhicules.....	48
c-	Etat de réseau routier camerounais	49
II-	Nécessité de l'amélioration du cadre réglementaire.....	50
a-	Faiblesses de l'encadrement autour du risque automobile par la tutelle	50
b-	Exigences réglementaires pour le succès de l'assurance télématique	51
Section 2 : Quelques recommandations pour la conception d'un environnement favorable au développement de l'assurance télématique au Cameroun.....		52
A-	Encadrement réglementaire	52
I-	Sensibilité de l'outil et mesures indispensables à l'utilisation des données collectées	52
a-	Moyens d'encadrement de l'utilisation de la télématique par la tutelle	52
b-	Mesures à respecter dans la gestion des données collectées	53
II-	Rôle du régulateur CIMA pour l'encadrement de l'utilisation du digital dans les processus d'assurances.....	55

a-	Exigence de clarté et de communication sur les procédures incluant l'utilisation de télématique	55
b-	Besoin de transparence.....	56
B-	Quelques points d'amélioration du cadre technique et des pratiques existantes	57
I-	Développement du réseau routier camerounais.....	58
a-	Respect des normes de construction des infrastructures routières.....	58
b-	Signalisation routière	58
II-	Les mesures incitatives relevant des professionnels de la gestion de risque.....	59
a-	Le rôle des partenaires dans la sensibilisation et le développement de la culture assurantielle	59
b-	Communiquer sur les services existants et accompagner les clients dans l'acquisition et l'installation de l'outil télématique	59
	CHAPITRE II : MODELE D'ASSURANCE TELEMATIQUE APPLICABLE AU CAMEROUN	61
	Section 1 : Modélisation d'une formule d'assurance télématique adapté au marché Camerounais des assurances automobiles.....	61
A-	Présentation du modèle.....	61
I-	Principe et fonctionnement du modèle	61
a-	Présentation de l'offre	61
b-	Fonctionnement du modèle.....	62
II-	Justification du modèle et adéquation à la réglementation en vigueur.....	63
a-	Intérêt du modèle pour les compagnies d'assurance et justification.....	63
b-	Adéquation à la réglementation	64
B-	Utilisation de la télématique dans le modèle	65
I-	Rôle de la télématique	65
a-	Modèle de télématique utilisable	65
b-	Traitement des données et score de conduite	66
II-	Attentes et Perspectives de développement des produits télématiques en assurance	66
a-	Attentes.....	66
b-	Quelques perspectives.....	67
	Section 2 : Procédure d'implémentation du modèle au Cameroun	68
A-	Etapas préliminaires.....	68
I-	Identification de la population cible	68
a-	Profils visés.....	68
b-	Implication des prestataires privées	68
II-	Détermination des variables prédictives	69
a-	Les paramètres d'évaluation du score retenus et le rôle des actuaires	69
b-	Aménagements du modèle par les assureurs.....	70

	83
B- Attitudes à adopter dès la mise en place de l'outil.....	70
I- Démarches internes à adopter dans les relations avec les acteurs directs	70
a- Professionnalisation et développement des processus d'innovation	70
b- Réduire la dépendance vis-à-vis des prestataires externes.....	71
II- Intégration des autres acteurs du secteur de l'automobile dans le processus d'expansion du produit	72
a- Nécessité d'une démarche d'innovation collaborative	72
b- Quelques actions à envisager.....	73
CONCLUSION GENERALE	75
BIBLIOGRAPHIE	77
TABLE DE MATIERE.....	79