

Evaluation de l'occurrence des accidents de la route en Algérie. Approche par modélisation logistique

EVALUATION OF THE OCCURRENCE OF ROAD ACCIDENTS IN ALGERIA: LOGISTIC MODELING APPROACH

HIDRA Younes¹

Dr/Laboratoire d'informatique Médicale (LIMED)
Faculté des sciences économiques, gestion et des sciences commerciales
Université de Bejaia, 06000 Algérie
younes.hidra@univ-bejaia.dz

KENDI Nabila

Dr/Laboratoire d'informatique Médicale (LIMED)
Faculté des sciences économiques, gestion et des sciences commerciales
Université de Bejaia, 06000 Algérie
nabila.kendi@univ-bejaia.dz

KAID TLILANE Nouara

Pr/Laboratoire d'informatique Médicale (LIMED)
Faculté des sciences exactes
Université de Bejaia, 06000 Algérie
tlilane_n@yahoo.fr

Date de soumission : 07.02.2022 , Date d'acceptation : 22.05.2022, Date de publication : 06.06.2022

Résumé :

L'objet de cet article est de déterminer le degré d'influence des principaux indicateurs du risque routier sur le nombre d'accidents qui surviennent chaque année en Algérie. Nous avons d'abord, déterminé quelles sont les facteurs les plus influant en exploitant les résultats de notre enquête réalisée auprès de 1000 conducteurs de la wilaya de Béjaïa. Par la suite, nous avons élaboré un modèle logistique dans lequel nous avons exprimé la variable dichotomique : être ou ne pas être sujet à un accident de la route en fonction de plusieurs variables. A base du modèle, nous avons confirmé que : la distance moyenne parcourue est un facteur d'exposition au risque d'accident; la récurrence liée à la négligence devient un facteur

¹ Auteur Correspondant

de risque élevé et une longue expérience dans la conduite n'épargne pas la survenance d'un accident.

Mots-clés : accidents de la route, facteurs de risque routier, enquête, modèle logistique, Algérie

Code JEL : R41

Abstract :

The purpose of this article is to determine the degree of influence of the main road risk indicators on the number of accidents that occur each year in Algeria. First, we determined the most influential factors by using the results of our survey of 1000 drivers in the Bejaia county. Then, we developed a logistic model in which we expressed the dichotomous variable: to be or not to be subject to a road accident as a function of several variables. Based on the model, we confirmed that: the average distance travelled is a factor of exposure to the risk of an accident; recidivism linked to negligence becomes a high risk factor and long experience in driving does not prevent the occurrence of an accident.

Keywords: road accidents, road risk factors, survey, logistics model, Algeria.

Jel Classification Codes: R41

Introduction :

L'Algérie est l'un des pays les plus touchés par les accidents de circulation. Chaque année, plus de 25000 accidents surviennent en Algérie faisant près de 4000 décès, plus de 35000 blessés et environ 3000 à 4000 nouveaux handicapés (Hidra 2018 : P2)¹. De 1970 à 2016, plus d'un million et demi (1 505 119) d'accidents ont été recensés en Algérie, causant la mort à plus de 165 602 algériens et blessant près de deux millions (1965025) autres (CNPSR 2016)².

Le phénomène des accidents de la route représente une réalité complexe. Ainsi, expliquer l'occurrence des accidents de la route revient à tenir compte d'un ensemble très vaste de facteurs correspondant au triptyque « véhicule - conducteur - route » (Kaïd Tlilane et Dermel 2017 : P11)³. Les causes des accidents survenus en 2016 montrent que 95,47% du total enregistré sont dus au facteur humain, dont 25% ont pour causes l'excès de vitesse. Les taux restants ont pour causes l'état des véhicules (2,83%) et l'environnement (1,7%) (CNPSR 2016)¹.

L'explication de l'incidence des accidents de la route en fonction de certains facteurs, dont les données n'existent pas, constitue l'objet de cette contribution. Pour y répondre, nous avons effectué une enquête de terrain par questionnaire auprès de 1000 conducteurs de la wilaya de Béjaïa (Algérie) afin d'étudier l'influence de certains facteurs sur la récurrence des accidents de la route ; elle a

¹ Hidra, Y. (2018), « *Modélisation des indicateurs du risque routier en Algérie* ». Thèse de Doctorat en sciences économiques, Option techniques quantitatives. Université de Bejaia, Béjaia, Algérie.

² CNPSR. (2016), « *Etude statistique des accidents de circulation en Algérie* ». Edition des années 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016.

³ Kaïd Tlilane, N., Dermel, A. (2017), « *Les accidents de la route en Algérie* ». Edition El djazair, Alger

été lancée le 01 octobre 2014 et a pris fin le 31 décembre 2015. Par la suite, nous avons réalisé un modèle logistique binaire dans lequel nous avons exprimé la variable dichotomique : être ou ne pas être sujet d'un accident de la route. Les facteurs que nous avons étudié sont : la formation à la conduite, l'ancienneté dans la conduite, l'exposition aux risques routiers, les raisons de déplacement par véhicule, l'effet du comportement des conducteurs, l'effet du comportement des services de la police de circulation sur le comportement des conducteurs, le rôle de l'environnement routier sur la sécurité routière et le rôle des campagnes de prévention dans la sensibilisation des conducteurs.

1. ANALYSE DES RESULTATS DE L'ENQUETE

Sur les 1000 enquêtés interrogés, 33,5% (soit 335) ont été sujets à un accident ou plus durant les années de leur conduite. Sur les 335 accidentés, 65% ont fait un seul accident, 21,5% ont été sujets à deux accidents, 5,7% ont commis trois accidents et 2,4% ont été auteurs de quatre accidents. Le reste, soit 5%, ont fait cinq accidents et plus.

1.1. L'ancienneté et l'exposition à l'accident de la route

Les résultats de notre enquête montrent que les enquêtés les plus anciens dans la conduite sont les plus sujets à un accident de circulation.

En effet, parmi ceux qui ont leur permis de conduire datant d'au moins un an au moment de l'enquête, 17% ont été sujet au moins à un accident de la route ; Parmi ceux l'ayant obtenu il y a moins de 2 ans, 21,7% ont été sujet au moins à un accident de la route. Pour les moins de 5 ans, 30,6% ont été sujet au moins à un accident de la route. Et enfin, ceux ayant obtenu leur permis de conduire y a plus de 5 ans, 40% ont été au moins sujet à un accident de la route.

Nous supposons que ce résultat est dû au fait que les enquêtés qui ont une ancienneté dans la conduite ont été plus exposé au danger de la route vu le nombre de kilométrage de conduite parcouru.

1.2. L'effet du kilométrage parcouru sur les accidents de circulation

L'exposition au risque d'accident de circulation est liée à la distance parcourue. L'allongement des trajets parcourus quotidiennement ou fréquemment expose le conducteur au risque d'accident de circulation. Même les conducteurs occasionnels, parce qu'ils ont exceptionnellement à conduire sur de longues distances et qu'ils ont peu de pratique de la route, peuvent développer involontairement des comportements à risque, sans nécessairement entrer en infraction au code.

Les résultats de l'enquête montrent que plus le kilométrage parcouru par les enquêtés croît, plus ils sont sujets au moins à un accident de la circulation.

En effet, 30,8 % des enquêtés parcourant moins de 50 km/jour sont auteurs d'un accident de la route au moins ; 31,7 % des enquêtés parcourant moins de 100 km/jour sont auteurs d'un accident de la route au moins ; la moitié des enquêtés parcourant plus de 100 km/jour et moins de 250 km/jour sont auteurs d'un accident de la route au moins ; et, 43,8 % des enquêtés parcourant plus de 250 km/jour sont auteurs d'un accident de la route au moins. Cette proportion est légèrement moins importante par rapport à la précédente car cette tranche, parcourant quotidiennement plus de 250 km, représente 47% des chauffeurs (conducteurs de

métiers) de véhicule de catégorie : lourd, camions, transport en commun et les semi-remorques. En revanche, malgré qu'ils soient conducteurs de métier, ils ne sont pas du tout épargnés des accidents de la route.

Nous pouvons conclure que le fait d'être plus expérimenté dans la conduite n'épargne pas le conducteur d'être auteur d'un accident de la route. Ainsi, la distance parcourue est un facteur d'exposition au risque où même les conducteurs de métiers sont concernés.

1.3. Nature des routes empruntées et accidents de circulation

D'après les résultats de notre enquête, les routes communales sont les plus empruntées par les enquêtés (56,40%), suivies par les routes wilayales (53,2%), puis par les routes nationales (44,60%) et enfin par les autoroutes (19,5%).

Après traitement des données de notre enquête, nous avons constaté que les routes communales sont plus fréquentées par les petits véhicules (légers et deux roues) et moins par les grands véhicules (lourd et semi-remorque). En revanche, le trafic sur les routes wilayales émanent de tous les types de véhicules concernés par notre enquête. Par ailleurs, nous avons constaté que les routes nationales sont particulièrement fréquentées par les véhicules à poids lourd et les semi-remorques et d'un degré moins par les transports en commun, les véhicules légers et les deux roues. Pour les autoroutes, les résultats nous révèlent qu'elles sont moins empruntées par tous les types de véhicules concernés par notre enquête, mise à part les semi-remorques (61,5% des transporteurs de semi-remorques empruntent l'autoroute souvent).

Nous avons réalisé que les conducteurs qui empruntent l'autoroute ont été plus sujets à un accident (46,7%), suivi en deuxième position, par les enquêtés qui empruntent la route wilayale (36,7%), ensuite par ceux qui empruntent la route nationale (35,4%) et enfin, par ceux qui empruntent la route communale (33,5%).

1.4. Nécessité de se déplacer et accidents de circulation

Selon Whitelegg (1988)¹, dans la circulation routière, les risques apparaissent avec la nécessité de se déplacer, pour de multiples raisons à savoir : se rendre au travail, aller à l'école ou pour s'adonner à des loisirs.

Dans ce point, nous avons pour objectif de vérifier le lien entre les raisons de déplacement et la survenue d'un accident de circulation chez nos enquêtés particulièrement ceux qui se rendent au travail.

Ainsi et selon les résultats de notre enquête, plus de la moitié de nos enquêtés se déplacent pour se rendre au travail (56,1%), puis pour des sorties de famille (45,7%), ensuite pour faire du shopping (28,9%) et moins pour des raisons du manque de moyens de transport (21,5%). A ces raisons, la majorité de nos enquêtés (93,1%) nous ont avancé d'autres raisons de leur déplacement avec véhicule à l'exemple de : se rendre au lieu d'étude, travailler comme chauffeur, au cas d'urgence, faire les longs trajets, effectuer les lourds achats, faire du tourisme, prendre les enfants à l'école, etc.

¹ Whitelegg, J. (1988), «A comparison of road traffic accidents and injuries in Köln and Manchester». Rapport final, Dortmund (Allemagne), Institut für Stadt-und Landentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westphalen (ILS).

Ainsi, la répartition des enquêtés selon les raisons de leur déplacement avec la survenue d'un accident nous informent que sont plus importants parmi ceux qui ont déjà eu d'accident ceux qui se rendent au travail (37,8 %), puis ceux qui se déplacent pour une sortie de famille (33,5 %), après viennent ceux qui se déplacent pour le shopping (31,8 %), enfin ceux qui se déplacent avec le véhicule pour le manque de moyens de transport (29,8 %).

1.5. Relation entre les infractions et les causes des accidents des enquêtés

Parmi les contrevenants ayant commis des infractions, 52,3% ont été victime des accidents de la route.

Nous avons exprimé la relation entre les causes des accidents et les infractions commises par les enquêtés afin de vérifier si les sinistrés d'accident ont été victimes des mêmes causes de leurs infractions ou de causes différentes à ces dernières. Nous avons constaté qu'elle n'existe aucune corrélation entre ces deux variables, excepté 10,3% des contrevenants ayant commis une infraction liée au non respect de la vitesse réglementaire ont été victimes d'accidents dus à l'excès de vitesse.

1.6. Relation entre les causes des accidents et le changement de comportement après accident

Parmi les enquêtés ayant eu un accident de la route, 71,94% (soit 241 sinistrés) ont déclaré avoir changé de comportement après avoir eu un accident : 64,31% d'entre eux sont devenus plus vigilants sur la route ; 70,95% sont devenus plus prudents ; et, 1,24% ont arrêté de conduire juste après avoir fait l'accident.

A l'exception de la cause liée aux manœuvres dangereuses où 66,7% des accidentés n'ont pas changé de comportement après leurs accidents, les accidentés ayant comme facteurs d'accidents : le non respect de la distance de sécurité, le dépassement dangereux, le refus de priorité, l'imprudence au volant, l'excès de vitesse, les mauvaises conditions climatiques et le mauvais état de la chaussée ont changé leur comportement après leurs accidents avec des proportions allant de 60% à 90%. Près d'un tiers des accidentés (en moyenne 30%) ont déclaré qu'ils n'ont pas changé de comportement de conduite après leurs accidents car ces derniers n'ont pas été gravement touchés.

1.7. Moyens de prévention

Les résultats de notre enquête révèlent que, globalement, les conducteurs enquêtés n'ont pas une bonne perception sur les moyens de prévention et de sensibilisation des accidents de circulation.

La radio représente un moyen important afin de sensibiliser les conducteurs sur les risques d'accidents de la route. En effet, nous avons uniquement moins d'un tiers (27,8%) d'enquêtés qui perçoivent bien les passages sur radio et la moitié (49,8%) des enquêtés pensent qu'ils ne représentent pas un bon moyen de prévention des accidents de circulation.

Seulement 1/5 de nos enquêtés pensent que le rôle des passages de spots à la télévision, les panneaux de prévention sur route et les passages sur journaux de presse est bien présent dans la prévention des accidents de circulation contre une

majorité (plus de 3/4) qui voient le contraire, où près de la moitié pense qu'ils jouent moyennement et près de 1/4 pense qu'ils jouent malheureusement ce rôle de prévention.

Presque 4/5 de nos enquêtés pensent que l'animation de journées de sensibilisation, de séminaires, de conférences et/ou d'exposition sont éphémères et quasiment absents en Algérie ; d'autant plus, ils constituent un moyen de sensibilisation non efficace car ne sortent pas de leur contexte d'animation.

1.8. Appréciation des conducteurs du rôle de la gendarmerie nationale au niveau des barrages

Ils sont importants (39%) les enquêtés qui considèrent que les barrages effectués par la gendarmerie sont bien situés. La gendarmerie fixe surtout les barrages sur les segments de route représentant des points noirs, c'est-à-dire les points qui ont déjà enregistré une récurrence des accidents de la route engendrant des blessés ou des tués.

Seulement 16,20% des conducteurs enquêtés considèrent que les barrages sont nombreux, contre 38,50% qui ont remarqué un manque de présence de ces agents d'ordre sur nos routes ; ils expliquent en effet que la gendarmerie nationale est présente sur certains axes routiers et est presque absente sur les routes à grande circulation et est, par ailleurs, rarement présente pendant la nuit.

En outre, 26,90% des enquêtés considèrent que les barrages de la gendarmerie nationale gèrent efficacement la circulation, contre 38,40% qui les considèrent plutôt gênant pour la circulation ; ces derniers considèrent que quelques barrages sont parfois implantés dans certains axes routiers créant des embouteillages surtout pendant les heures de pointe et durant la saison estivale où notre wilaya accueille de milliers d'estivants provenant des autres wilayas du pays et de l'étranger (immigrés).

Nous pouvons dire que, globalement, les enquêtés sont satisfaits des barrages de la gendarmerie nationale où ils souhaitent plus de présence et de fluidité de ces derniers.

1.9. Appréciation des conducteurs du rôle de la sûreté nationale au niveau des barrages

Le corps de la sûreté nationale est souvent présent sur les routes surtout au niveau des axes d'entrées des villes. Nous avons interrogés les enquêtés sur leur appréciation des barrages de ses derniers et nous avons constaté que les avis sont très différents : 38,40% des enquêtés considèrent que les barrages de la police sont bien situés ; 32,20% les considèrent pas nombreux ; et, 34,50% estiment qu'ils gênent en revanche la circulation.

En effet, les barrages de la sûreté nationale sont surtout fixés sur les entrées des grandes villes et à toutes heures. Donc, pendant les heures de pointe, des embouteillages se créent générant de longues files d'attente d'autant plus que les villes sont saturées. Nous supposons que le problème n'est pas créé par les barrages de la police mais surtout par la congestion des villes qui accueillent un nombre de véhicules dépassant ses capacités.

Certains enquêtés ont par ailleurs soulevé l'absence fréquente des agents de la police dans les carrefours et les intersections, où ceux-ci sont nécessaires pour mettre plus de fluidité à la circulation.

2. CONSTRUCTION DU MODELE

L'objectif de la régression logistique est de correctement prédire une variable dépendante catégorielle à partir de variables indépendantes (catégorielles ou continues) (Corbière et Larivière 2014 : P 434)¹.

2.1. Présentation des variables

La régression logistique permet de répondre à la question «Quelles sont les facteurs de risque routier pouvant prédire la survenue ou la non survenue d'un accident de la route »

A partir de notre enquête, nous avons créé une variable dichotomique :

$$Y = \begin{cases} 1 & \text{si l'enquête est sujet à un accident} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$$

Nous désirons prédire l'occurrence des accidents de la route chez les enquêtés à partir de plusieurs variables exogènes :

- Variables sociodémographiques :
 X_1 : le genre (sexe), X_2 : l'âge, X_5 : niveau d'instruction, X_6 : statut professionnel.
- Variable d'ancienneté de la conduite : X_7 .
- Variables liées à la formation à la conduite :
 X_8 : Catégorie du permis de conduire,
 X_{11} : nombre de passage de l'examen du code,
 X_{12} : nombre de passage de l'examen du créneau,
 X_{13} : nombre de passage de l'examen de circulation,
 X_{14} : satisfaction de la formation dans les auto-écoles,
 X_{17} : être favorable pour la mise en place du permis à point.
- Variable liée au type de véhicule conduit : X_{18} .
- Variable liée aux types de route empruntés fréquemment : X_{21} .
- Variable représentant le Kilométrage quotidien parcouru : X_{22} .
- Variables liées à l'entretien périodique du véhicule :
 X_{24} : entretien périodique du véhicule,
 X_{25} : contrôle technique du véhicule.
- Variable représentant les raisons de déplacement par véhicule : X_{26} .
- Variable représentant l'état des routes : X_{28} .
- Variable représentant l'état de la signalisation routière : X_{29} .
- Variables représentant le rôle de la police de circulation dans la gestion du trafic routier :
 X_{33} : le rôle des barrages de la gendarmerie nationale dans la gestion du trafic routier,
 X_{34} : le rôle des barrages de la sûreté nationale dans la gestion du trafic routier.

¹ Corbière, M., Larivière, N. (2014), « Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé ». Ed Presses de l'Université du Québec.

- Variable représentant la récidive du conducteur face au non respect de la réglementation :
 X_{35} : être sujet à des infractions,
 X_{39} : être sujet au retrait de permis de conduire,
 X_{46} : être en mesure de changer le comportement après avoir été sujet à un accident.
- Variable représentant le rôle des campagnes de sensibilisation : X_{48} .

2.2. Les résultats du traitement sur le logiciel SPSS

2.2.1. Coefficients estimés et tests de Wald

Le tableau N°1 présente les variables indépendantes qui sont significatives ($p < 0,05$) et qui permettent de prédire la variable dépendante de façon significative.

Le modèle final retenu prédit 71,07% de la variance de la probabilité d'être dans le groupe « être sujet à un accident ».

Tableau N°1 : Les variables significatives dans l'équation

Etape 1	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
X_7	0,251	0,121	4,278	1	0,039	1,285
X_{21a}	-0,641	0,316	4,109	1	0,043	0,527
X_{21b}	-0,933	0,307	9,209	1	0,002	0,394
X_{22e}	2,580	1,192	4,683	1	0,030	13,196
X_{26a}	1,069	0,388	7,602	1	0,006	2,911
X_{26d}	-0,850	0,313	7,370	1	0,007	0,428
X_{29d}	-0,529	0,225	5,547	1	0,019	0,589
X_{33b} (1)	1,438	0,463	9,631	1	0,002	4,212
X_{34a} (1)	-0,880	0,410	4,602	1	0,032	0,415
X_{34b} (1)	-0,983	0,484	4,125	1	0,042	0,374
X_{35} (1)	-1,573	0,295	28,460	1	0,000	0,207
X_{46} (1)	2,746	0,335	67,265	1	0,000	15,578
X_{48c}	0,376	0,178	4,487	1	0,034	1,457
Constante	-0,285	1,604	0,032	1	0,859	0,752

Source : Réalisé par nos soins sur SPSS 20.0

Les coefficients Exp(B) indiquent le sens de la relation (positif ou négatif) et expriment la probabilité de changement de la variable dépendante en fonction d'une unité de changement de la variable indépendante.

Le modèle s'écrit :

$$P(Y) = \frac{1}{1 + e^{-(0,28 + 0,25X_7 - 0,64X_{21a} - 0,93X_{21b} + 2,58X_{22e} + 1,07X_{26a} - 0,85X_{26d} - 0,53X_{29d} + 1,44X_{33b} - 0,88X_{34a} - 0,98X_{34b} - 1,57X_{35} + 2,75X_{46} + 0,38X_{48C})}}$$

2.3. Interprétation des résultats

2.3.1. Ancienneté du permis de conduire

Pour chaque année de plus de la variable ancienneté du permis de conduire (X_7), c'est-à-dire que plus l'enquête ait d'expérience dans la conduite, ce dernier présente 1,285 fois plus de risque de se retrouver dans le groupe ayant déjà été sujet à un accident de la route. Cela peut être expliqué par l'occurrence de l'exposition au risque routier représentée par le kilométrage parcouru. En effet, les anciens dans la conduite ont accumulé plusieurs heures de conduite. Ainsi, plus nous accumulons des heures de conduite, plus nous serons exposés au risque routier, et donc plus nous serons sujets aux accidents de la route.

2.3.2. Conduire sur une route communale et/ou wilayale

Le risque d'être impliqué dans un accident de la route est réduit de moitié pour les enquêtés utilisant plus la route communale et/ou wilayale. Cela peut être dû à la limitation de la vitesse sur ce type de route sur laquelle la vitesse maximale autorisée est de 80 Km/h.

2.3.2. Kilométrage parcouru

D'après Himouri (2005)¹, le kilométrage annuel moyen dans la majorité des pays du monde se situe entre 12 milles et 15 milles kilomètres par an, exception faite pour un nombre très restreint de pays où le kilométrage peut atteindre, en moyenne, les 20 milles kilomètres par an. La principale référence consacrée à la détermination du kilométrage annuel moyen parcouru en Algérie est la thèse présentée par Himouri (2005) qui lui-même s'est inspiré des données de SETI (1973)² et de SETI (1983)³ ainsi que des travaux de (Dekkar 1983)⁴ et de (Himouri 2002)⁵.

D'après les résultats de notre enquête, les enquêtés parcourent quotidiennement, en moyenne, 72 Km, ce qui est équivalent à 26200 Km par an (tout type de véhicule confondu). En effet, des questions directes ont été destinées aux enquêtés dans l'objectif est d'estimer le kilométrage moyen pour chaque type de véhicule sur la période de l'étude. Le kilométrage annuel moyen a été déterminé pour les cinq classes de véhicules pris en compte au cours de cette recherche. Les résultats sont donnés respectivement pour les motocycles, pour les véhicules légers, pour les véhicules lourds, pour les transports en commun et pour les semis remorques

¹ Himouri, S. (2005), « *Modèle théorique de suivi de l'insécurité routière en Algérie 1970-2002* ». Thèse de doctorat en Génie Civil. Université d'Oran, Algérie.

² SETI. (1973), « *Recensement de la circulation 1971-1972* ». Edition MTP, Alger.

³ SETI. (1983), « *Recensement de la circulation 1981-1982* ». Edition MTP, Alger.

⁴ Dekkar, N., Bezzaoucha, A. (1983), « *Les accidents de la circulation en Algérie : approche épidémiologique* ». Editions SNED, Alger.

⁵ Himouri, S. (2002), « *Base des données des accidents de la circulation en Algérie : 1970-2001* ». 3ème Journée sur la Sécurité Routière, Mostaganem 03-04 novembre.

comme suit : 51 Km/Jour pour les motocyclistes, 64 Km/Jour pour les véhicules légers, 145 Km/Jour pour les poids lourds, 198 Km/ Jour pour les transports en commun et 314 Km/Jour pour les semis remorques.

Le kilométrage annuel moyen parcouru par les différents usagers enquêtés reste important comparativement à celui parcouru dans la majorité des pays du monde (qui se situe entre 12 milles et 15 milles kilomètres par an). Ce kilométrage atteint jusqu'à 20 milles kilomètres par an lorsque l'usage du véhicule est intensif. Les enquêtés conduisant particulièrement les véhicules légers parcourent jusqu'à 23360 Km/an en moyenne, ils dépassent ainsi de 17 % les 20 milles Kilomètres par an de l'usage intensif du véhicule.

D'après l'estimation des paramètres du modèle, le kilométrage parcouru influencent positivement sur la survenance d'un accident de la route. Ainsi, pour chaque 50Km parcouru par jour au-delà de 200 Km/Jour, le risque d'être impliqué dans un accident de la route est de 13 fois plus important.

2.3.3. Raisons de déplacement

L'utilisation d'un véhicule dépend en grande partie de plusieurs facteurs, tant économiques que sociologiques, tels que le développement des moyens de transport en commun, le prix du carburant, l'importance des déplacements et la fluidité du trafic sur le réseau routier.

Le nombre de véhicules en Algérie a atteint au 31 décembre 2014, 5 425 558 Véhicules (ONS 2014)¹. Le taux de motorisation dans la société algérienne est passé de 20 véhicules pour 1000 habitant au début des années 1970 à plus de 137 véhicules pour 1000 habitants à la fin de l'année 2014 ; cette augmentation est due en effet, à l'amélioration du niveau de vie des ménages. La croissance accrue du parc automobile est l'une des causes de l'augmentation de la densité du trafic routier et en conséquence, de l'augmentation du nombre d'accidents de circulation sur les routes.

La sortie par véhicule pour divers besoins du ménage à l'exemple du shopping, faire le marché, se rendre à l'hôpital, faire des visites de famille, etc. augmente presque de 3 fois le risque d'être auteur d'un accident. Cela peut être dû au stress, à la précipitation et à l'inattention générés par ce type de déplacement surtout qu'ils sont accomplis sur des lieux où la densité du trafic est plus importante. En revanche, le risque de faire un accident se trouve baissé de moitié chez les enquêtés qui se déplacent pour des sorties de loisirs en famille à l'exemple de visite des lieux touristiques, faire du sport, voir un spectacle, etc. Nous pouvons expliquer cette baisse du risque par le climat familial déstressé pour ce type de sorties surtout qu'elles se font les jours du week-end où la densité du trafic est très réduite.

2.3.4. Rôle de la DGSN dans la gestion de la circulation routière

En Algérie, les agents de la DGSN (la police) gèrent la circulation, surtout aux heures d'affluence dans les axes routiers en ville, dans les intersections, dans les entrées et sorties des villes, devant les écoles, lors des embouteillages, etc. et assurent le maintien de la fluidité sur le réseau routier visant le respect du code de la route et, par le fait même, la sécurité de l'ensemble des usagers de la route

¹ ONS. (2014), « *Bulletin de l'Office National des Statistiques Algérie 2014* ». Alger

(piétons, cyclistes et automobilistes). Ils collaborent ainsi quotidiennement à la résolution des problématiques de circulation dans les villes.

D'après les résultats de notre enquête, un travail supplémentaire fourni par ces agents fera baisser de plus de la moitié (0,589) le risque d'être sujet à un accident routier. Malgré ce résultat encourageant, il reste insuffisant puisque le maximum de la limitation de vitesse dans les villes est de 50Km/h.

2.3.5. Rôle des barrages de la gendarmerie nationale dans la sécurité routière

La gendarmerie nationale algérienne est organisée en (06) six commandements régionaux (conformément au découpage militaire). Elle compte parmi ses rangs un corps appelé "escadron de sécurité routière (ESR)"; celui-ci est dédié à la sécurité routière et est chargé habituellement de la sécurité routière dans les zones rurales.

Les résultats de notre enquête montrent que le fait d'avoir un nombre important de barrage de la gendarmerie nationale sur les routes fera augmenter de plus de quatre (4) fois le risque d'être sujet à un accident de la route. Nous avons constaté que la présence de ces barrages entraîne la création des embouteillages; le conducteur doit ralentir, patienter pendant plusieurs minutes pour passer le barrage, une fois c'est fait, il essaye de récupérer les minutes perdues et par conséquent, il perd la sagesse de conduite et exerce des vitesses excessives et du fait, il prend plus de risque dans la conduite.

2.3.6. Rôle des barrages de la DGSN dans la sécurité routière

En plus des tâches des agents de la DGSN déjà présentées, ils effectuent également des barrages de contrôle en un ou plusieurs endroits, généralement dans la sortie des agglomérations, où la police contrôle l'entrée et la circulation dans certains sites ou certaines routes.

Il ressort des réponses de nos enquêtés que lorsque les barrages de la DGSN sont bien situés, ils participent de 0,428 fois à la baisse du risque d'accident et lorsqu'ils sont nombreux, ils participent de 0,374 fois à la baisse du risque d'accident.

2.3.7. Etre concerné par des infractions

Nous avons essayé de comprendre si les enquêtés ayant déjà fait des infractions représentent plus de risque de faire un accident de la route ou non. D'après les résultats de notre modèle, être déjà sujet à une infraction n'a aucun lien avec le risque d'accident. A l'inverse, les enquêtés qui n'ont jamais été concernés par des infractions voient baisser de 0,2 leurs risque d'être sujet à un accident. Cela voudra dire que lorsque les conducteurs adoptent une bonne conduite, ils éviteront les infractions comme ils seront moins vulnérables au risque routier.

2.3.8. La récidive

Dans notre questionnaire, nous avons cherché à déterminer si les conducteurs ayant déjà été sujet à un accident ont changé leurs comportements après ce dernier ou non. D'après les résultats de notre modèle, nous avons constaté que le fait de ne pas changer de comportement après l'accident fait augmenter de plus de 15 fois le risque de récidive (effectuer un autre accident). Ceci justifie la légitimité de l'instauration du permis à points où le comportement des récidivistes serait dorénavant régulé par le risque de l'annulation de leur permis.

2.3.9. Campagnes de prévention

Parmi les campagnes de prévention routière, nous avons voulu déterminer lesquelles ont une influence positive sur l'enquête. Aucune campagne de prévention n'est corrélée avec le risque d'accident à l'exception des panneaux de prévention sur route qui font augmenter de 1,45 le risque d'être sujet à un accident. Ce résultat peut être expliqué par l'emplacement non adéquat de ces derniers ainsi que les messages non appropriés qu'ils portent.

Conclusion :

A base d'une modélisation logistique, nous avons confirmé que : la distance moyenne parcourue est un facteur d'exposition au risque d'accident de la route ; la récurrence devient un facteur de risque élevé et avoir de l'expérience dans la conduite ne protège pas le conducteur de l'accident routier. Ainsi, les conducteurs qui n'ont jamais été sujets à une infraction ont moins de risque d'être sujet à un accident.

En outre, certains indicateurs du risque routier que nous avons supposé ont de l'influence dans les accidents de la route ont réveillé le contraire :

- Conduire sur une route communale ou wilayale est plus sécurisé que de conduire sur une route nationale ou sur une autoroute ;
- Sortir en véhicule pour des raisons liées aux besoins de ménage est plus impliquant dans les accidents de la route que d'effectuer des sorties de loisirs.

Par ailleurs, plusieurs variables ont été introduites dans notre modèle mais statistiquement sont rejetées. Il s'agit : des variables socioprofessionnelles de l'enquête ; de l'obtention du permis de conduire ; de l'entretien périodique du véhicule ; et, de la satisfaction de la formation dans les auto-écoles.

D'après l'analyse des réponses des enquêtés, nous avons par ailleurs constaté que :

- Pour la plupart des enquêtés, le rôle de la police de circulation sur les différents axes routiers est important.
- La majorité des enquêtés considèrent les différents types de signalisation routière ne sont pas conformes et/ou sont dans un état critique ;
- Les conducteurs enquêtés n'ont pas une bonne impression sur les campagnes de prévention et de sensibilisation des accidents de la route.

Références bibliographiques :

- CNPSR. (2016), « *Etude statistique des accidents de circulation en Algérie* ». Edition des années 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016.
- Corbière, M., Larivière, N. (2014), « *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé* ». Ed Presses de l'Université du Québec.
- Dekkar, N., Bezzaoucha, A. (1983), « *Les accidents de la circulation en Algérie : approche épidémiologique* ». Editions SNED, Alger.
- Hidra, Y. (2018), « *Modélisation des indicateurs du risque routier en Algérie* ». Thèse de Doctorat en sciences économiques, Option techniques quantitatives. Université de Bejaia, Béjaia, Algérie.
- Himouri, S. (2002), « *Base des données des accidents de la circulation en Algérie : 1970-2001* ». 3ème Journée sur la Sécurité Routière, Mostaganem 03-04 novembre.
- Himouri, S. (2005), « *Modèle théorique de suivi de l'insécurité routière en Algérie 1970-2002* ». Thèse de doctorat en Génie Civil. Université d'Oran, Algérie.
- Kaïd Tilane, N., Dermal, A. (2017), « *Les accidents de la route en Algérie* ». Edition El djazair, Alger.
- ONS. (2014), « *Bulletin de l'Office National des Statistiques Algérie 2014* ». Alger.
- SETI. (1973), « *Recensement de la circulation 1971-1972* ». Edition MTP, Alger.
- SETI. (1983), « *Recensement de la circulation 1981-1982* ». Edition MTP, Alger.
- Whitelegg, J. (1988), « *A comparison of road traffic accidents and injuries in Köln and Manchester* ». Rapport final, Dortmund (Allemagne), Institut für Stadt-und Landentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS).