

**EVALUATION DES COUTS DES ACCIDENTS DE LA ROUTE
PROFESSIONNELS EN ALGERIE. CAS DE L'ENTREPRISE NUMILOG
AGENCE BEJAIA COUVRANT LA PERIODE DE 14/03/2020 AU 17/06/2020.
EVALUATION OF THE COSTS OF THE PROFESSIONAL ROAD
ACCIDENTS IN ALGERIA. CASE OF THE COMPANY NUMILOG AGENCY
BEJAIA COVERING THE PERIOD FROM 14/03/2020 TO 17/06/2020**

Ali DERMEL

MAA, Doctorant

Laboratoire d'Informatique Médicale (LIMED). Ecole des Hautes Etudes Commerciales EHEC, Alger,
Algérie.

Mail : ali.dermel@univ-bejaia.dz

Younes HIDRA

MCA

Laboratoire d'Informatique Médicale (LIMED), Faculté des Sciences économiques, commerciales et
des sciences de gestion, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

Mail : younes.hidra@univ-bejaia.dz

Louiza MEZIANE

Master

Faculté des Sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion, Université de Bejaia,
06000 Bejaia, Algérie.

Mail : deizouza@gmail.com

Meriem BENSALÉM

Professeure

Ecole des Hautes Etudes Commerciales EHEC, Alger

Mail : bensalem.meriemhec@gmail.com

Date de soumission : 10/02/2022 ; **Date d'acceptation:** 30/04/2022 ; **Date de publication :**
07/05/2022

Résumé :

Le risque routier aujourd'hui est considéré comme le premier de tous les risques professionnels quant au nombre de décès provoqué. L'objet de cette étude est d'évaluer le coût économique que peut engendrer un accident de la route professionnel au sein d'une entreprise de transport en Algérie. L'évaluation des coûts est faite sur les véhicules de type semi-remorque de l'entreprise NUMILOG agence Béjaïa sur la période de 14/03/2020 au 17/06/2020. A travers cette étude, nous avons pu estimer les différents coûts moyens que supporte l'entreprise NUMILOG lors d'un accident de la route.

Mots clés : transport, évaluation économique, coûts, accidents de la route, Numilog Béjaïa.

La classification JEL : R41

Abstract

The road risk is currently considered to be the leading occupational risk in terms of the number of deaths caused. The aim of this study is to evaluate the economic cost that a professional road accident can generate within a transport company in Algeria. The evaluation of the costs is made on the semi-trailer type vehicles of the NUMILOG agency in Béjaïa over the period from 14/03/2020 to 17/06/2020. Through this study, we were able to estimate the different average costs that NUMILOG incurs in the event of a road accident.

Keywords : transport, economic evaluation, costs, road accidents, Numilog Bejaia.

JEL classification: R41

* Auteur correspondant : DERMEL Ali

Introduction

Un accident de la route est un événement qui implique un, ou plusieurs, véhicule(s), motorisé(s) ou non, qui a lieu sur une voie publique et qui entraîne des dommages physiques et/ou matériels. Les accidents de la route sont définis comme des événements imprévus malheureux et dommageables survenu sur une route. Les usagers sont des composants parmi d'autres, du flux du trafic. Ils peuvent être soit une personne non protégée comme le piéton ou le passager d'un véhicule à deux roues, soit une personne protégée comme le conducteur ou le passager d'un véhicule à moteur (Masmoudi, 2004, p15). Malgré l'évolution des mesures de sécurité, le nombre de décès par accidents de la route ne cesse d'augmenter. D'après l'organisation mondiale de la santé, le nombre de morts est estimé à près de 1,35 millions de morts en 2016 (OMS, 2018).

En Algérie, chaque année on enregistre de lourdes pertes humaines causées par les accidents de la circulation. D'après le rapport de la délégation nationale de la sécurité routière (DNSR, 2019), 22 507 accidents sont survenus au niveau national durant l'année 2019. Ces accidents ont occasionné 3 275 morts et 31 010 blessés.

Les accidents de la route dans le milieu professionnel, représentent une part importante de ce phénomène. Plusieurs travailleurs exercent leurs métiers en conduisant, ils sont livreurs, policiers, vendeurs, camionneurs, infirmiers, inspecteurs, pompiers, conducteurs d'autobus ou de taxi, ambulanciers,...etc. Un accident de la route est considéré comme accident de la route dans le milieu professionnel au moment où le travailleur est impliqué dans un accident et, rémunéré au même moment (Messier S, Bellavance F, al, 2013).

Le risque routier professionnel est tout risque routier qui implique un travailleur rémunéré au moment de l'accident ou pendant le trajet domicile/lieu de travail et vice-versa. Il est considéré comme le risque le plus mortel des risques professionnels. En effet 2/3 des personnes tuées au travail sont dues à un accident de la route (Martins Suzano N, 2010). Lorsqu'ils ne sont pas mortels, ces accidents sont souvent beaucoup plus graves que les accidents survenant dans l'entreprise (Bouda M EL A, 2013).

Plusieurs études ont permis de cerner les principaux facteurs de risque liés aux accidents de la route professionnels d'une manière générale et particulièrement, les accidents des camions semi-remorques de livraison de la marchandise dans les entreprises de transport. Les facteurs sont souvent liés : au conducteur (âge, sexe, comportement, durée de la conduite, conditions de travail, fatigue, somnolence, stress...etc.) ; au camion semi-remorque conduit (état, type, exploitation, configuration, charge, maintenance,...etc.) ; et à l'environnement routier (trajet, route empruntée, condition météorologique,...etc.).

Pour mieux comprendre les effets sous-jacents des caractéristiques liées aux conducteurs de camion dans les accidents mortels, (Yuan Y, Yang M et al, 2021) ont appliqué une analyse de regroupement pour classer les chauffeurs routiers en trois groupes, à savoir les :

- conducteurs à faible risque d'infractions au code de la route et des records d'accidents historiques élevés ;
- conducteurs présentant un risque élevé d'infractions au code de la route et des records d'accidents historiques élevés ;

- les conducteurs sans infraction au volant ni dossier de condamnation.

Des conditions météorologiques défavorables, des zones rurales, des tracés courbés, des unités de semi-remorque, des poids plus lourds et la différence entre les collisions étaient associés de manière significative à la gravité des accidents dans tous les groupes de conducteurs, tandis que les comportements d'infraction au volant tels que la conduite sous l'influence de l'alcool ou de drogues, la fatigue, ou la négligence étaient associés de manière significative au groupe à haut risque uniquement, et moins de facteurs de risque et d'effets marginaux mineurs ont été identifiés pour les groupes à faible risque.

(Han W, Zhao J, et al, 2021) dans un modèle de prédiction des accidents ont montré que les variables liées aux accidents de la circulation étaient les fautes de négligences et le temps de conduite des conducteurs de camions semi-remorques. La période de 1h à 5h du matin s'est avérée être la période la plus dangereuse pour les conducteurs de camions semi-remorques pendant laquelle les accidents étaient les plus susceptibles de se produire.

(Duke J, Guest M, et al, 2010) ont démontré qu'en Australie, les conducteurs de véhicules lourds de moins de 27 ans ont affiché des taux plus élevés d'implication dans les accidents/décès qui diminuent et plafonnent jusqu'à l'âge de 63 ans, où des taux accrus ont de nouveau été observés. Les autres facteurs contributifs aux accidents de véhicules lourds comprennent : les longues heures de travail et la somnolence et la fatigue qui en découlent, la culture de sécurité de l'employeur, la configuration des véhicules, en particulier les remorques multiples, l'urbanisation et la classification des routes.

(Braver ER, Zador PL, et al, 1997) ont démontré dans une étude de cas-témoins effectuée en Inde le rôle de la configuration des camions dans leur implication dans les accidents de la route. (Jones IS, Stein HS, 1989, Teoh ER, Carter DL et al, 2017) ont étudié les effets de l'état de l'équipement du camion, des caractéristiques d'exploitation du camion (type de transporteur, exploitation du transporteur et charge du camion) et des caractéristiques du conducteur (âge du conducteur, heures de conduite) sur l'implication dans l'accident. Pour les camions citernes par exemple, (Iranitalab A, Khattak A et al 2020) ont montré qu'ils sont plus susceptibles de se renverser lors d'accidents lorsqu'ils tournent et changent de voie par rapport à la conduite en ligne droite. (Cerezo V, Conche F, 2016) ont évalué le risque encouru pour les véhicules lourds dans les rampes et les pentes longitudinale.

(Garbarino S, Guglielmi O, et al, 2018) considèrent la prévention primaire comme une première étape incontournable pour faire face aux problèmes de sommeil et de santé mentale des chauffeurs de semi remorques professionnels et (Chen GX, Amandus HE, et al, 2014) considèrent que des interventions ciblées pourront réduire le nombre de décès sur les routes chez les conducteurs de poids lourds.

Les victimes blessés ou tués des accidents relatifs au travail représentent des coûts consistants pour les chauffeurs auteurs d'accidents, pour les familles des victimes décédées mais aussi pour les entreprises dans lesquelles ils travaillent. Les coûts des accidents incluent la perte de temps de travail, les commandes ou livraisons perdues et les pertes de production, les coûts des services médicaux d'urgence, les coûts d'entretien et de réparation des véhicules, les coûts de détention, de location, les coûts liés aux indemnités des assurances...etc.

L'objectif principal de cette étude est de déterminer le coût engendré par les accidents au sein de l'entreprise NUMILOG Agence Béjaïa. Ce coût est réparti en quatre parties, le coût des pièces de rechanges, le coût passé à la réparation, la perte d'exploitation ou le manque à gagner engendré par l'immobilisation du véhicule, à qui on ajoute la perte journalière de détention du véhicule ainsi que les coûts matériels et corporels supportés par les assurances.

Cet article est scindé en trois parties, la première consiste à expliquer la démarche qu'on a suivie pour la collecte des données nécessaires à la réalisation de l'étude. La deuxième partie sera consacrée à l'évaluation des différents coûts matériels engendrés pour les accidents de la route professionnels enregistrés dans l'entreprise NUMILOG pendant la période de 14/03/2020 au 17/06/2020. La dernière partie sera réservée pour l'estimation des coûts matériels et corporels supportés par les assurances.

1. Présentation des données

Cette étude vise à obtenir une représentation des coûts estimés des accidents de la route au sein d'une entreprise de transport. Les données collectées nous ont permis de recueillir des informations disponibles sur l'état de sinistralités de l'entreprise, les différents coûts supportés par celle-ci et les montants remboursés par l'agence d'assurance.

La collecte de données sur les coûts engendrés par les accidents permet de dégager les différentes dépenses supportées, soit par l'entreprise soit par l'agence d'assurance.

Pour pouvoir quantifier les coûts des dégâts matériels des accidents de la route, une analyse des dépenses de l'entreprise NUMILOG, s'avère être nécessaire. Pour les coûts corporels nous avons effectué une analyse des dépenses du secteur des assurances. A cet effet, nous avons fait une collecte de données auprès de la CNAS ainsi qu'auprès de Caraama Assurance avec laquelle l'entreprise NUMILOG fait leurs contrats d'assurances.

1.1. Les caractéristiques générales de la collecte de données

Il s'agit d'une recherche devant rassembler les données sur les coûts des accidents de la route. La démarche adoptée lors de la réalisation de la collecte de données s'est fondée sur l'étude :

- du nombre de sinistres déclarés à l'agence d'assurance ;
- du nombre de dossiers (selon la disponibilité des données) d'accidents disposants des différents coûts au niveau de l'entreprise NUMILOG.

Pour construire une base de données nécessaire à l'évaluation des différents coûts qu'engendre un accident de la route professionnel dans une entreprise, nous avons effectué une collecte de données qui a débutée le 01/03/2020 au sein de NUMILOG agence Béjaïa. Cette dernière a été interrompue suite aux mesures de restrictions prises pour faire face à la crise sanitaire mondiale du COVID 19. Ainsi, la collecte de données a été poursuivie à distance. Vu les difficultés rencontrées et les contraintes du terrain, nous avons établi une base de données de 29 véhicules accidentés enregistrés du 14/03/2020 au 17/06/2020. Sur cette période, l'Entreprise n'a pas enregistré des accidents corporels, c'est pourquoi nous nous sommes intéressés à la base de données des accidents corporels enregistrés par NUMILOG depuis 2014, soit 10 accidents corporels au total.

L'entreprise NUMILOG est l'une des entreprises algérienne de transport de marchandises. Elle s'occupe de tous les déplacements du complexe agroalimentaire CEVITAL, de l'approvisionnement à la distribution, le transport inverse ainsi que les déplacements en interne de l'usine. Son programme est divisé en deux, elle s'occupe des déplacements externes qui incluent tous les besoins de transport en dehors de l'usine ; en plus, de la distribution des marchandises de l'usine aux plateformes logistiques (PL) puis des PL aux centres logistiques régionaux (CLR) ou bien encore vers le client final.

L'entreprise utilise 114 remorques de type maraichers d'une capacité de 26 palettes chacune, destinées pour transporter les produits standards (eau minérale, jus, huile, sucre) et peuvent jumeler plusieurs produits dans une seule rotation, 20 remorques de type plateau d'une capacité de 26 palettes. Chacune de ces remorques est séparée avec un isolant qui permet à ce type de transport de transporter deux produits différents dans une seule rotation, ainsi que 24 citernes d'une capacité de 22 tonnes chacune, réservées à transporter les produits liquides (huile vrac, sucre liquide), ce type de produit est transporté directement aux clients finaux (les grandes industries).

Comme toute entreprise de transport, NUMILOG est touchée par le fléau des accidents de circulation, avec 387 accidents en 2017, 262 en 2018, 167 accidents en 2019 et 36 accidents pour le premier trimestre de l'année 2020. Ces accidents ont coûté à l'entreprise des sommes faramineuses.

Les études sur l'évaluation des coûts des accidents de la route déjà établis en Algérie (Dermel A, 2008, Boubakour F, 2010) ont été toujours consacré aux accidents de la route en général (lourds, légers, motocyclistes), mais pas autant n'a été fait sur l'impact financier de ces accidents de transport routier de marchandises sur l'entreprise.

Notre échantillon d'étude s'est porté sur 29 accidents seulement pour plusieurs raisons déjà citées, notamment les difficultés rencontrées pour réaliser l'évaluation suite au manque de données mises à notre disposition au niveau de l'entreprise, mais aussi, plus de la moitié des accidents ont générés des dégâts matériels légers (par brise fissuré, aile touchée, rayures), ou qui ne sont pas du tout déclaré.

Néanmoins l'agence d'assurance apporte une sécurité financière à NUMILOG, en lui versant en cas de sinistres l'indemnité contractuelle convenue.

2. Evaluation des coûts matériels des accidents de la route

Souvent lors d'accident de la route, des dégâts matériels sont engendrés. L'entreprise doit faire face à cette situation et réparer au plus vite ses véhicules pour les rendre opérationnels. Dans ce qui suit, nous calculerons le coût moyen des dégâts matériels supporté par l'entreprise NUMILOG suite à un accident de la route. Ce coût est réparti en trois parties, le coût lié à la réparation du véhicule, le coût lié à la détention du véhicule et enfin le coût de non exploitation du véhicule.

2.1. Le coût lié à la réparation du véhicule

Ce coût représente les dépenses nécessaires pour la réparation d'un véhicule accidenté. Il inclut les dépenses liées aux pièces de rechanges du véhicule, comme par exemple : les rétroviseurs,

les portes, le pare-brise...etc. Ainsi que, les dépenses liées à la réparation en soit comme le coût de la main d'œuvre.

Des suivis de réparation sont faits pour chaque véhicule ayant besoin d'une réparation suite à un accident de la route. Le coût diffère d'un véhicule à un autre. Nous avons établi un coût moyen pour la réparation d'un véhicule accidenté sur la base des 29 véhicules accidentés.

Tableau 1 : Coût de réparation pour chaque véhicule

| Véhicule | Coût de la réparation en Da | Véhicule | Coût de la réparation en Da | Véhicule | Coût de la réparation en Da |
|-------------|-----------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Véhicule 1 | 466 312,79 | Véhicule 11 | 53 011,34 | Véhicule 21 | 249 309,17 |
| Véhicule 2 | 92 346,56 | Véhicule 12 | 855 112,62 | Véhicule 22 | 50 432,31 |
| Véhicule 3 | 76 336,26 | Véhicule 13 | 100 558,42 | Véhicule 23 | 286 334,48 |
| Véhicule 4 | 424 115,81 | Véhicule 14 | 34 739,66 | Véhicule 24 | 561 717,41 |
| Véhicule 5 | 36 954,33 | Véhicule 15 | 20 078,69 | Véhicule 25 | 197 573,02 |
| Véhicule 6 | 11 797,81 | Véhicule 16 | 255 452,18 | Véhicule 26 | 157 305,37 |
| Véhicule 7 | 36 954,33 | Véhicule 17 | 55 011,34 | Véhicule 27 | 210 529,14 |
| Véhicule 8 | 576 633,98 | Véhicule 18 | 320 982,75 | Véhicule 28 | 262 352,51 |
| Véhicule 9 | 55 011,34 | Véhicule 19 | 72 132,58 | Véhicule 29 | 80 409,30 |
| Véhicule 10 | 41 910,96 | Véhicule 20 | 192 796,69 | Coût total | 5 816 213,15 |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

A partir des données du tableau, nous constatons que, sur les 29 dossiers de sinistres, le coût moyen pour la réparation d'un véhicule accidenté est de : **200 559,0741 DA**. L'entreprise NUMILOG arrive à faire face aux dégâts (la pièce de rechange), de ses sinistres avec les montants de remboursement de l'assurance, ces derniers dépassent parfois le coût de la pièce de rechange. Cela est certainement dû aussi au travail complémentaire du grand atelier de maintenance, entièrement dédié à sa flotte où toutes les réparations sont effectuées. Mais aussi cela peut être expliqué d'une part par le type de contrat souscrit, et d'autre part par une flotte qui ne dépasse pas généralement 5 ans, à laquelle en applique un taux de vétusté faible en cas de sinistre.

2.2. Le coût lié à la détention d'un véhicule

Le coût de détention est le coût fixe que l'entreprise supporte pour la détention d'un véhicule, qu'il soit mobilisé sur le terrain ou immobilisé. D'après l'entreprise NUMILOG, ce coût fixe est composé des coûts liés à :

- **L'amortissement annuel du véhicule** : c'est le coût annuel que l'entreprise paye pour l'amortissement de ses véhicules ;
- **L'assurance du véhicule** : c'est le coût annuel que l'entreprise supporte pour assurer ses véhicules ;

- **La balise de géo-localisation** : c'est le coût lié à l'entretien de la balise de géo-localisation ;
- **Le loyer du parc auto** : c'est le coût du loyer du parc auto avec un bloc administratif.

2.2.1. L'amortissement annuel pour les camions

Le coût de l'amortissement du tracteur est évalué à **4800 DA la journée** (la partie avant du camion). Ce coût est différent pour les remorques (partie arrière du camion) (l'amortissement est calculé à partir de la valeur de l'engin).

Tableau 2: Coût d'amortissement par type de remorque

| Type de la remorque | Coût de l'amortissement pour une journée en DA | Coût de l'amortissement pour un mois en DA |
|---------------------|--|--|
| Maraicher | 2 073 | 62 190 |
| Citerne | 5 000 | 150 000 |
| Plateau | 2 000 | 60 000 |
| Frigo | 6 000 | 180 000 |
| Coût total | 15 073 DA | 452 190 DA |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

2.2.2. L'assurance du véhicule

NUMILOG procède à l'assurance de ces véhicules à CARAAMA assurance, qui une filiale de la CAAR assurance (Compagnie Algérienne d'Assurance et de Réassurance).

Tableau 3 : L'assurance du véhicule

| Engin | Coût de l'assurance pour une journée en DA | Coût de l'assurance pour un mois en DA |
|---------------------|--|--|
| Tracteur | 247 | 7 410 |
| Remorque maraicher | 137 | 4 110 |
| Remorque citerne | 137 | 4 110 |
| Remorque plateau | 137 | 4 110 |
| Remorque Frigidaire | 382 | 11 460 |
| Coût total | 1 040 DA | 31 200 DA |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

2.2.3. La balise de géo-localisation

Le coût de la balise de géo-localisation utilisé pour la logistique des camions est estimé par l'Entreprise à 2 500 DA le mois pour un camion, ce qui est équivalent à **83 DA pour une journée**.

2.2.4. Le loyer

Le loyer du parc auto avec un bloc administratif est estimé par l'Entreprise à 1 000 000 DA par mois, c'est l'équivalent de 33 333 DA pour une journée (pour toute la flotte de 126 camions). Pour le coût du loyer supporté par un seul camion, il est de **265 DA la journée**.

Le coût de détention est l'ensemble des coûts directs et indirects liés à la détention d'un semi-remorque.

Tableau 4 : Coût de détention d'un camion par type de remorque

| Type de remorque | Coût de l'amortissement en DA | Coût de l'assurance en DA | Coût de l'assurance et de l'amortissement pour un tracteur en DA | Coût de la balise en DA | Coût du loyer en DA | Coût de détention d'un véhicule par jour en DA |
|------------------|-------------------------------|---------------------------|--|-------------------------|---------------------|--|
| Maraicher | 2 073 | 137 | 5 047 | 83 | 265 | 7 605 |
| Citerne | 5 000 | 137 | 5 047 | 83 | 265 | 10 532 |
| Plateau | 2 000 | 137 | 5 047 | 83 | 265 | 7 532 |
| Frigidaire | 6 000 | 382 | 5 047 | 83 | 265 | 11 532 |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

L'entreprise possède 114 remorques de type maraicher, 20 remorques de type plateau, 24 remorques de type citerne. Les proportions correspondent à 72,15 % des remorques de type maraicher, 12,65 % de type plateau et 15,18 % de type citerne.

Le coût moyen de détention d'un semi-remorque est :

$$(7\,605 \times 72,15\%) + (7\,532 \times 12,65\%) + (10\,532 \times 15,2\%) = \mathbf{8\,040,7\,DA\ par\ jour.}$$

A partir des données collectées, nous avons évalué le coût de détention total pour 29 véhicules suite à un accident de la route, il représente 2 991 140,4 DA.

2.3. Le coût lié au non exploitation d'un véhicule

Un accident de la route génère souvent un manque à gagner pour l'entreprise, car l'activité principale de celle-ci est le transport ; donc, lorsqu'un véhicule est en interruption, cela va se répercuter automatiquement sur le chiffre d'affaires.

Il est essentiel pour une entreprise de transport d'assurer que sa flotte de véhicules soit opérationnelle. Pour NUMILOG, chaque minute compte pour remettre le véhicule accidenté ou en panne opérationnel, afin de pouvoir respecter les engagements envers leurs clients.

Pour pouvoir calculer le manque à gagner d'un semi-remorque, nous avons multiplié le nombre de kilométrage effectués par jour pour un véhicule en marche par le coût d'un kilomètre parcouru.

Un camion effectue près de 9 700 Kilomètres par mois ce qui correspond à 323 KM par jour.

Le coût d'un kilomètre fait par un semi-remorque maraicher (à charge) est de 86 DA, il est de 90 DA pour un camion citerne (à charge et à vide).

Tableau 5 : coût d'une rotation par jour

| Type de véhicule | Nombre de kilomètre parcourus par jour Payé. | Coût d'un kilomètre en DA | Coût d'une rotation par jour en DA |
|--------------------------------------|--|---------------------------|------------------------------------|
| Un semi-remorque maraicher / plateau | 161,5 | 86 | 13 889 |
| Un semi-remorque citerne | 323 | 90 | 29 070 |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

Le manque à gagner en moyenne d'une journée d'immobilisation est :
 $(13\ 889 \times 84,8\%) + (29\ 070 \times 15,2\%) = \mathbf{16\ 196,5\ DA/Jours}$.

La perte d'exploitation totale pour les 29 véhicules accidentés est évaluée à 6 025 098 DA.

Lorsqu'une entreprise est touchée par un sinistre, cela se traduit souvent par un manque à gagner. Dans le langage financier, il correspond à un résultat d'exploitation négatif. Un résultat d'exploitation positif correspond à un bénéfice d'exploitation.

Le secteur de transport de marchandises est un secteur en plein développement en Algérie. La concurrence est féroce entre les différentes entreprises, ainsi, avoir des accidents et des véhicules immobilisés ne serait pas bénéfique à NUMILOG, surtout sur la bonne réputation, que ce soit sur le territoire national et même au-delà. C'est pour cela, vis-à-vis de ses clients NUMILOG doit respecter ces engagements et assurer les prestations des services.

L'entreprise NUMILOG perd des sommes énormes suite à l'immobilisation de ses véhicules à cause des sinistres. Un coût indirect mais d'une grande importance pour l'entreprise. A partir de ses résultats, Nous avons constaté que le coût lié à la perte d'exploitation d'un véhicule représente l'une des plus grandes dépenses qu'engendre un accident de la route pour l'entreprise NUMILOG, soit 40,62% (6 025 098 DA). Il représente presque la moitié des dépenses totales des 29 véhicules. Malgré la largeur de la flotte de camions que détient l'entreprise, la non-exploitation d'un véhicule à cause d'un accident affecte le chiffre d'affaires d'une manière importante.

Le coût qui suit la perte d'exploitation est le coût lié à la réparation d'un véhicule accidenté avec 39,21% des dépenses totales ce qui représente 5816 213,15 DA pour les 29 véhicules. Ce coût englobe les dépenses liées aux pièces de rechange mais aussi à la main d'œuvre utilisée pour la réparation d'un véhicule. NUMILOG possède un atelier de réparation, nous estimons alors que les dépenses importantes sont générées par les pièces de rechanges.

Le dernier coût est celui lié à la détention d'un véhicule qui est un coût fixe qui varie par rapport au nombre de jours d'arrêts et qui représente 20,17% du coût total avec 2 991 140,4 DA pour les 29 véhicules accidentés. Malgré que ce coût représente la moitié des deux autres coûts il reste non négligeable.

D'après les données collectées, le coût lié à la réparation d'un véhicule représente une

importante part des dépenses. Les coûts liés à la perte d'exploitation et à la détention d'un véhicule sont plus importants que les dépenses pour la réparation d'un véhicule.

Ces coûts peuvent être réduits par l'entreprise en adoptant par exemple une politique de prévention des accidents de la route professionnelle en sensibilisant davantage ses chauffeurs et administrer des programmes de formation à la conduite sécurisée et responsable.

3. Evaluation des coûts des indemnités par les assurances des dommages matériels et corporels de semi-remorques accidentés

Selon l'article 2 du code de l'assurance, de l'ordonnance n°95-07 du 25 janvier 1995 relative aux assurances, « *L'assurance est, au sens de l'article 619 du code civil, un contrat par lequel l'assureur s'oblige moyennant des primes ou autres versements pécuniaires, à fournir à l'assuré ou au tiers bénéficiaires au profit duquel l'assurance est souscrite, une somme d'argent, une rente ou une autre prestation pécuniaire, en cas de réalisation du risque prévu au contrat* » (JORA, 1995, p3).

Selon les dégâts engendrés, Il existe deux types d'accidents, **un accident corporel** engendrant au moins une victime blessée ou tuée et **un accident matériel** dont les dégâts ne sont que matériels.

3.1. Les victimes d'accident de la route

Ce sont les personnes qui ont eu un accident corporel. On les classe selon le degré de leurs blessures (dégâts corporels). Les termes les plus utilisés pour la classification de ces victimes sont : tués, blessés graves et blessés légers.

3.1.1. Les personnes tuées : selon la convention de Vienne, la définition d'une personne tuée est : "*Toute personne qui a été tuée au moment de l'accident ou qui est morte dans les 30 jours qui ont suivi cet accident.*" « *Certains pays comme la France considère comme tués ceux qui sont tués sur place ou morts dans les 6 jours qui suivent l'accident* » (Laumon, 2000) et le Portugal considère comme tués ceux qui sont tués dans les 24 heures qui suivent l'accident. Il est à préciser que la France et le Portugal demeurent les deux seuls pays de l'Union Européenne et même de l'OCDE (Organisation de la Coopération et de Développement Economique) à ne pas fonder leurs statistiques nationales sur la définition du tué à 30 jours (Chapelon F, 2002) telle que défini dans la convention de Vienne.

3.1.2. Les personnes blessées : un blessé est toute personne ayant survécu à un accident mais avec des blessures qui peuvent être soit **graves** ou **légères**.

3.1.3.-Barème des indemnités des victimes d'accidents

Le barème des indemnités des victimes d'accidents permet de classer la victime par rapport au degré de ses blessures ou tout simplement des dégâts corporels subits afin que l'assurance lui rembourse ses dommages. Il existe deux types de victimes qui ressortent d'un accident de la route, il y a le cas de victimes blessées et le cas de victimes tuées.

➤ Cas de victimes blessées

Un accident de la route engendre des coûts corporels, qui sont évalués par rapport à la gravité

des blessures.

- **L'indemnisation de l'incapacité temporaire de travail (ITT)**

L'indemnisation de l'incapacité temporaire de travail s'effectue sur la base de 100% du salaire de poste ou du revenu professionnel de la victime (CNA 2011, p10).

ITT = le nombre de jours indiqués par le médecin comme arrêt de travail × salaire journalier

- **L'incapacité permanente partielle (IPP)**

L'indemnisation de l'incapacité permanente partielle s'effectue sur la base du calcul du point. Le capital constitutif est obtenu en multipliant la valeur du point correspondant à la tranche du salaire ou revenu professionnel de la victime par le taux d'incapacité permanente partielle ou totale.

- **Préjudice esthétique, pretium doloris**

Préjudice esthétique : Les opérations et interventions chirurgicales nécessaires pour la réparation d'un préjudice esthétique ainsi que les expertises médicales sont remboursées ou payées.

Pretium doloris : Ce coût représente le prix de la douleur qu'a supporté la victime au moment de l'accident et lors des interventions médicales. Il est séparé en trois niveaux par rapport au niveau de douleur subit, Pretium doloris moyen, pretium doloris important et pretium doloris très important.

➤ **Cas de victimes tués**

Lors d'un décès engendré par un accident de la route, il existe trois types d'indemnisation selon le cas en question :

- **Indemnité matérielle (perte de revenu)**

C'est une somme d'argent accordée aux personnes proches de la victime décédée suite à la perte de revenu de celle-ci. Les personnes bénéficiaires de cet argent sont les parents ou le tuteur légal de la victime lorsque celle-ci est mineure ; pour une personne majeure, on distingue deux situations : lorsque celle-ci est célibataire, les bénéficiaires sont la mère et le père et lorsqu'elle est mariée en rajoute le conjoint ainsi que ses enfants mineurs.

- **Le préjudice moral**

C'est l'indemnisation des peines subies suite au décès de la victime et qui est attribuée pour les personnes ayant droit de la victime.

- **Les frais funéraires** : C'est la somme d'argent nécessaires pour couvrir les frais de l'enterrement de la victime.

3.2. Evaluation des dommages matériels des accidents au sein de NUMILOG

L'indemnisation des dommages matériels en cas d'accident de la circulation n'est pas évidente. Elle dépend des garanties souscrites par l'assuré dans son contrat, de la nature de l'accident et de la faute commise par son auteur. L'évaluation du préjudice est estimée par un expert après examen du véhicule.

Pour NUMILOG, les dommages matériels liés à la réparation du véhicule sont remboursés à 100% par CARAAMA Assurance. Les coûts matériels directs sont tous remboursés, la compagnie d'assurance a remboursée à NUMILOG près de 5 816 213,15 DA pour les 29 véhicules accidentés, ce qui correspond à 39,21% des dépenses liés au coût matériel. Le reste des dommages matériels représentent les coûts indirects qui ne sont pas remboursés par l'assurance et qui sont considérés comme une perte pour l'entreprise, soit plus de 50% du coût total.

3.3. Evaluation des dommages corporels des blessés

Conformément à la législation en vigueur, tout accident de la circulation automobile ayant entraîné des dommages corporels ouvre droit à une indemnisation pour toute victime ou ses ayants droit. Les indemnisations versées aux victimes, blessées ou décédées (ou aux ayant droit) sont effectués en capital ou sous forme de rente.

Un accident de route professionnel est indemnisé comme un accident de travail. Ainsi, le salarié bénéficie du versement des indemnités journalières de sécurité sociale d'accident du travail. La victime est indemnisée par la CNAS pour le total des dépenses des soins et les jours d'arrêts maladie.

L'entreprise NUMILOG agence Béjaïa a enregistré depuis l'année 2014 dix accidents de la route où elle a enregistré des dégâts corporels (personnes blessées) et aucun cas de victime tué.

3.3.1. Evaluation des coûts liés aux jours d'arrêts de travail remboursés par la CNAS

La CNAS indemnise la victime d'accident de la route professionnel par rapport au nombre de jours d'arrêts de travail que le médecin a prescrit au sinistré pour se rétablir.

Tableau 6: Coût remboursé par la CNAS par accident

| | Nombre de jours d'arrêts | Coût remboursé (en DA) |
|-------------|--------------------------|------------------------|
| Accident 1 | 1 015 | 924 604,10 |
| Accident 2 | 151 | 161 462,79 |
| Accident 3 | 1 926 | 2 275 164,54 |
| Accident 4 | 396 | 357 888,96 |
| Accident 5 | 72 | 87 521,04 |
| Accident 6 | 279 | 391 314,24 |
| Accident 7 | 172 | 242 812,40 |
| Accident 8 | 758 | 929 679,42 |
| Accident 9 | 195 | 161 990,40 |
| Accident 10 | 76 | 91 067 |
| Total | 5 040 | 5 623 504,89 |

Source: Document interne de NUMILOG, 2020

La somme totale remboursée par la CNAS pour la totalité des jours d'arrêts de travail suite à un accident de la route est de 5 623 504,89 DA.

Le coût moyen remboursé par la CNAS pour un accident = $5\,623\,504,89 / 10 = 562\,350,5\text{ DA}$

À moins d'un décès brutal, qui peut traumatiser patron et salariés, les autres accidents, moins dramatiques, passent relativement inaperçus. Les entreprises sont en effet couvertes par la Sécurité sociale. Celle-ci prend en charge les dépenses de soin et d'arrêt de travail en ne les répercutant que très partiellement sur les entreprises concernées. La couverture des accidents de la route professionnels est en effet mutualisée pour atténuer leur impact financier et ainsi éviter de mettre une entreprise en difficulté du jour au lendemain. Cette mutualisation protège efficacement les patrons de la faillite mais il ne leur rend pas service sur un point : il masque le coût réel de leur sinistralité et ne favorise pas une prise de conscience à l'égard du risque routier, bien au contraire.

3.3.2. Evaluation des dommages remboursés par la mutuelle

La mutuelle rembourse le coût restant des dépenses des accidents avec dégâts corporels non remboursés par la CNAS et déclarés pour les différents soins nécessaires suite à l'accident de la route.

Tableau 7: Coût remboursé par la mutuelle par accident

| | Date de l'accident | Coût remboursé (en DA) |
|-------------|--------------------|------------------------|
| Accident 1 | 06/08/2014 | 58 624,12 |
| Accident 2 | 10/12/2014 | 3 652,00 |
| Accident 3 | 23/12/2014 | 30 000,00 |
| Accident 4 | 22/03/2015 | 30 107,32 |
| Accident 5 | 12/03/2016 | 800 |
| Accident 6 | 20/09/2016 | 5 660,00 |
| Accident 7 | 25/01/2017 | 15 552,00 |
| Accident 8 | 14/02/2017 | 3 124,73 |
| Accident 9 | 22/04/2019 | 9 897,74 |
| Accident 10 | 28/05/2019 | 7 736,00 |
| Total | | 165 153,91 |

Source: Document interne à NUMILOG, 2020

Le coût le plus élevé remboursé par la mutuelle pour un accident est de 58624,12 DA. La somme totale remboursé par la mutuelle pour la totalité des accidents de la route corporels enregistrés est de 165 153,91 DA.

Coût moyen remboursée par la mutuelle pour une victime = $165\,153,91 / 10 = 16\,515,4\text{ DA}$.

Tableau 8: Récapitulatif des coûts indemnisés pour un accident de la route professionnel

| | Coût remboursé par la CNAS (DA) | Coût remboursé par la mutuelle (DA). | Coût total (DA). |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Accident 1 | 924 604,10 | 58 624,12 | 983 228,22 |
| Accident 2 | 161 462,79 | 3 652,00 | 165 114,79 |
| Accident 3 | 2 275 164,54 | 30 000,00 | 2 305 164,54 |
| Accident 4 | 357 888,96 | 30 107,32 | 387 996,28 |
| Accident 5 | 87 521,04 | 800 | 88 321,04 |
| Accident 6 | 391 314,24 | 5 660,00 | 396 974,24 |
| Accident 7 | 242 812,40 | 15 552,00 | 258 364,40 |
| Accident 8 | 929 679,42 | 3 124,73 | 932 804,15 |
| Accident 9 | 161 990,40 | 9 897,74 | 171 888,14 |
| Accident 10 | 91 067 | 7 736,00 | 98 803 |
| Total | 5 623 504,89 | 165 153,91 | 5 788 658,80 |
| % | 97,15 | 2,85 | 100 |

Source: réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

Le coût moyen d'un accident corporel = $5\,788\,658,8 / 10 = 578\,865,9$ DA

A partir du tableau 8, nous constatons que le coût remboursé par la CNAS lié aux nombre de jours d'arrêts de travail est à la hauteur de 80% des dommages corporels engendrés par un accident de la route, ce qui correspond à 5 623 504,89 DA.

Le deuxième coût est le coût remboursé par la mutuelle pour les dépenses de soins nécessaires de la victime, suite à un accident de la route, et qui représente 2,85 % des dommages corporels remboursés, ce qui correspond à 165 153,91 DA pour l'ensemble des accidents enregistrés.

Les coûts des dommages corporels engendrés par un accident de la route professionnel sont constitués principalement, des coûts liés au nombre de jours d'arrêts de travail qui sont coûteux pour l'entreprise mais sont néanmoins remboursé par la CNAS, suivi par le coût lié aux soins des victimes.

Tableau 9 : Récapitulatif des différents coûts estimés en DA

| | |
|---|---------------|
| Le coût moyen pour la réparation d'un véhicule accidenté | 200 559,0741 |
| Le coût moyen lié à la détention d'un véhicule par jour | 8 040,7 |
| Le coût moyen lié au manque à gagner pour une journée d'immobilisation d'un véhicule | 16 196,5 |
| La totalité des coûts matériels supportés pour 29 véhicules accidentés | 14 832 451,55 |
| La somme remboursée par la CNAS pour la totalité des accidents corporels | 5 623 504,89 |
| La somme remboursée par la mutuelle pour la totalité des accidents corporels | 165 153,91 |
| La totalité des coûts corporels remboursés par la CNAS et la mutuelle pour l'ensemble des accidents corporels | 5 788 658,8 |

Source : réalisé par nos soins à partir des données fournies par NUMILOG

A partir du tableau 9, nous constatons que le coût moyen lié au manque à gagner pour une journée d'immobilisation d'un véhicule est deux fois plus élevé que le coût moyen lié à la détention d'un véhicule pour une journée, donc le manque à gagner est plus coûteux à l'entreprise que la détention même du véhicule. Nous remarquons aussi que la totalité des coûts corporels déclarés est moindre par rapport au coût matériel de 29 véhicules accidentés. Alors on a estimé que les accidents matériels sont plus coûteux à l'entreprise que les accidents corporels.

Conclusion

Les accidents de la route constituent un réel problème pour la société et pour les entreprises qui sont surtout spécialisées dans le transport routier. En outre, les accidents génèrent des coûts matériels et corporels aussi bien pour les victimes mais aussi pour les entreprises et les assurances.

Lors d'un accident de la route professionnel, les assurances prennent en charge les différents coûts générés. Les assurances économiques indemnisent les dégâts matériels. L'assurance rembourse la totalité des coûts matériels directs. Les dommages corporels quant à eux sont gérés par les assurances sociales qui prennent en charge les accidents du travail. La CNAS assure un remboursement de plus de 80% des dommages corporels alors que la mutuelle prend en charge le reste des dommages.

A travers cette étude, nous avons pu estimer le coût matériel total (coût lié à la réparation, coût lié à la détention du véhicule et le coût lié au manque à gagner) payé par NUMILOG pour un total de 29 véhicules accidentés, il est de 14 832 451,55 DA.

La totalité des coûts corporels indemnisée par la mutuelle et la CNAS suite à tous les accidents de la routes corporels enregistrés par l'entreprise sont estimé à 5 788 658,8 DA dont 97,15% du coût total est supporté par la CNAS.

De part ces informations et les différents coûts estimés, nous constatons que le coût lié à la réparation du véhicule et à son manque à gagner représentent la plus grande dépense pour NUMILOG lors d'un accident de la route matériel et que la CNAS supporte la plus grande partie des dommages corporels lors d'un accident de la route corporel.

Même les entreprises qui font l'effort d'identifier tous les coûts directs et indirects découlant de leurs accidents oublient souvent une variable : ce coût doit être ramené à l'exposition au risque des conducteurs, autrement dit à la fréquence de leurs trajets ou au kilométrage parcouru.

Bibliographie

- **Boubakour F** (2010). Analyse et évaluation économique des accidents de la route en Algérie. (Projet PNR AnEvARA), DGRSDT. Université de Batna, 2007 à 2010.
- **Bouda M EL A** (2013). Proposition d'une politique de gestion des risques liés au transport, mémoire de magister, Université de Batna, 2013.

- **Braver ER, Zador PL, et al** (1997). Tractor-trailer crashes in Indiana: a case-control study of the role of truck configuration. *Accid Anal Prev.* Jan;29(1):79-96.
- **Cerezo V, Conche F** (2016). Risk assessment in ramps for heavy vehicles--A French study. *Accid Anal Prev.* Jun;91:183-189.
- **Chapelon J, Fabrice L** (2002). Fichier national des accidents de circulation en France. Observatoire national interministériel de sécurité routière, courrier statistique n°103 Septembre 2002.
- **Chen GX, Amandus HE, et al** (2014). Occupational fatalities among driver/sales workers and truck drivers in the United States, 2003-2008. *Am J Ind Med.* Jul;57(7):800-809.
- **CNA** (2011). Recueil de textes législatifs et réglementaire assurance automobile, 2011.
- **Dermel A** (2008). Essai d'évaluation des coûts des accidents de circulation en Algérie. Mémoire de Magistère en Sciences économiques, option : Économie de la Santé et Développement Durable. Université de Bejaia.
- **DNSR** (2019). Rapport de la Délégation nationale de la sécurité routière, DNSR 2019.
- **Duke J, Guest M, et al** (2010). Age-related safety in professional heavy vehicle drivers: a literature review. *Accid Anal Prev.* 2010 Mar;42(2):364-371.
- **Garbarino S, Guglielmi O, et al** (2018). Sleep and Mental Health in Truck Drivers: Descriptive Review of the Current Evidence and Proposal of Strategies for Primary Prevention. *Int J Environ Res Public Health.* Aug 27;15(9):1852.
- **Han W, Zhao J, et al** (2021). Driver behaviour and traffic accident involvement among professional heavy semi-trailer truck drivers in China. *PLoS One.* Dec 2;16(12):e0260217.
- **Iranitalab A, Khattak A, et al** (2020).. Statistical modeling of cargo tank truck crashes: Rollover and release of hazardous materials. *J Safety Res.* 2020 Sep;74:71-79.
- **Jones IS, Stein HS** (1989). Defective equipment and tractor-trailer crash involvement. *Accid Anal Prev.* Oct;21(5):469-481.
- **JORA** (1995). Journal Officiel n° 13 de la République Algérienne du 08 mars 1995. SGG.
- **Laumon B** (2000). Santé publique et recherche en insécurité routière. Le véritable enjeu de la sécurité routière, la victime. Journée spécialisée Bron, INRETS le 10 octobre 2000.
- **Martins Suzano N, Drevet P.L, al** (2010). Le risque routier au travail. Travaux UE5 Master1 PRNT. Faculté de pharmacie de Marseille. Université de la méditerranée Aix-Marseille II.
- **Masmoudi S** (2004). La violence routière, étude analytique des accidents de la route en Algérie. Mémoire de fin d'étude d'inspecteur des transports terrestre. Ecole Nationale de transport Terrestre Batna.
- **Meziane L** (2020). Evaluation des coûts économiques des accidents de la route professionnels Cas de NUMILOG agence Bejaia. Mémoire de Master en sciences économiques, Université de Bejaia. Algérie ; pp. 1-114.
- **Messier S, Bellavance F, al** (2013). Accidents routiers au travail *Revue de la littérature* (Rapport No.R 791; pp. 1–96). IRSST. Montréal Canada.
- **OMS** (2018). Rapport de la situation sur la sécurité routière dans le monde, OMS 2018.
- **Teoh ER, Carter DL, et al** (2017). Crash risk factors for interstate large trucks in North Carolina. *J Safety Res.* Sep;62:13-21.
- **Yuan Y, Yang M, et al** (2021). Risk factors associated with truck-involved fatal crash severity: Analyzing their impact for different groups of truck drivers. *J Safety Res.* Feb;76:154-165.