

Informatisation du service de la police de circulation routière dans la ville de Kolwezi: Concepts et enjeux

[Computerization of the road traffic police service in the town of Kolwezi: Concepts and challenges]

Elam Kyungu Lukomba¹, Grâce Mwangal Kapend¹, Bertin Umba Nkulu¹, Trésor Chansa Kasongo², and Jean-Pierre Mutomb Kapend³

¹Département Informatique, Institut Supérieur de Statistique de Lubumbashi, Lubumbashi, RD Congo

²Département Informatique, Institut Supérieur de Techniques Appliquées de Kolwezi, Kolwezi, RD Congo

³Commissariat Général à l'Energie Atomique, Kolwezi, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The approach to new information and communication technologies spares no area of life; road surveillance is one of the activities that requires special attention given the significant increase in the number of motor vehicles in circulation involving regular checks of on-board documents by elements of the traffic police.

In the context of the town of Kolwezi in the Democratic Republic of Congo where we observed numerous traffic jams caused by elements of the Road Traffic Police who, to identify the vehicles in order with the on-board documents, they must check for each vehicle stopped piece by piece, and this causes delays for the drivers in order who sometimes undergo the same check several times in a day at several checkpoints, to this is added the hassle during the check, which causes many incidents on the road. public highway.

Thus, through this study, we are proposing the computerization of the road traffic police service to solve the problems related to the control of on-board documents.

KEYWORDS: Control, vehicle document, surveillance, traffic jam, vehicle.

RESUME: L'approche des nouvelles technologies de l'information et de la communication n'épargne aucun domaine de la vie; la surveillance routière en est une des activités qui nécessitent une attention particulière vu, l'accroissement significatif du nombre des véhicules automobiles en circulation impliquant des contrôles réguliers des documents de bord par les éléments de la police de circulation routière.

Dans le contexte de la ville de Kolwezi en République Démocratique du Congo où nous avons constaté des nombreux embouteillages occasionnés par les éléments de la Police de Circulation Routière qui, pour identifier les véhicules en ordres avec les documents de bord, ils doivent vérifier pour chaque véhicule arrêté pièce par pièce, et cela cause des retards aux conducteurs en ordre qui subissent parfois le même contrôle plusieurs fois dans une journée sur plusieurs postes de contrôle, à cela s'ajoute la tracasserie lors du contrôle, ce qui cause beaucoup d'incidents sur la voie publique.

Ainsi, nous proposons à travers cette étude, l'informatisation du service de la police de circulation routière pour résoudre les problèmes liés au contrôle des documents de bord.

MOTS-CLEFS: Contrôle, document de bord, surveillance, embouteillage, véhicule.

1 INTRODUCTION

L'informatique reste un domaine incontournable dans l'automatisation des traitements et des tâches répétitives et fastidieuses auxquelles l'homme est soumis dans l'exercice de ses activités quotidiennes. De nos jours, toutes les organisations qui souhaitent se mettre à l'échelle de la modernisation intègrent l'outil informatique dans leur gestion afin d'accroître la productivité.

La surveillance routière dans la ville de Kolwezi en République Démocratique du Congo, reste un des domaines qui nécessitent une attention particulière car elle est l'objet de plusieurs incidents qui ont un impact sur la politique sécuritaire de la ville. Les éléments de la police de circulation routière violent délibérément les règles de contrôle de documents et d'arrestation suite au manque de moyen de suivi dans l'exercice de leurs fonctions, ce qui cause des embouteillages, des frustrations, voire des accidents occasionnés par certains éléments de la police de circulation routière.

A cela s'ajoute la tracasserie que subissent certains conducteurs automobilistes de la part des éléments de la police de circulation routière, pour d'autres, les pneus sont crevés pour les empêcher de fuir, ce qui viole complètement la loi sur la réglementation routière, sans oublier les retards que cela peut causer sur les conducteurs en ordre qui peuvent subir plusieurs contrôles en une même journée sur plusieurs postes de contrôle.

La présente étude a pour objet de mettre en lumière l'informatisation du secteur de surveillance routière par vidéosurveillance afin de résoudre les problèmes liés au contrôle des documents de bord.

C'est pourquoi, notre problématique tourne autour des questions suivantes: « **Comment réorganiser la surveillance routière dans le domaine de contrôle des documents de bord ? Quels moyens mettre à la disposition du service de police de circulation routière afin de résoudre les problèmes de gestion évoqués ci-haut ?** »

Au vu des préoccupations soulevées, nous pensons que le recours à la vidéosurveillance serait un moyen efficace pour résoudre les problèmes liés à la surveillance routière dans le domaine du contrôle de documents de bord.

2 METHODOLOGIE

L'adoption d'une démarche méthodologique est fondamentale. Les méthodes inductive et analytique sont au centre de nos réflexions. Cela permet l'orientation méthodique de la recherche à travers la collecte des données, de l'analyse et de la présentation des résultats. Nous nous pencherons aussi sur le langage UML.

3 MISSION DE LA POLICE DE CIRCULATION ROUTIERE (PCR)

Le Groupe de police de circulation routière a pour mission d'assurer la sécurité routière en faisant appliquer les dispositions du nouveau Code de la route. A ce titre, il est chargé de [1]:

- Prévenir et réprimer les infractions au Code de la route;
- Surveiller et sécuriser les voies publiques, notamment en garantissant une fluidité permanente du trafic routier;
- Participer aux escortes des délégations officielles en collaboration avec les services habilités;
- Participer à la sensibilisation des usagers de la route sur le respect du Code de la route.

Néanmoins, bien qu'elle soit présente sur tout le territoire national, tout ne se fait pas toujours comme prévu, il y a des irrégularités ici et là, ce qui cause souvent des incidents et des accidents emportant des vies humaines et causant des dégâts sur la voie publique.

La police de circulation routière intervient aussi dans le recouvrement forcé des documents de bord des automobiles, en envoyant ses éléments (officiers) pour assister les services de l'État qui sont habilités à faire le contrôle des documents; c'est dans ce cadre que nous intervenons, étant donné que ces agents procèdent à un contrôle régulier des documents de bord.

4 VIDEOSURVEILLANCE

La vidéosurveillance est un système de caméras et de transmission d'images, disposé dans un espace public ou privé pour le surveiller à distance; il s'agit donc d'un type de télésurveillance. Les images obtenues avec ce système, peuvent être traitées automatiquement et/ou visionnées puis archivées ou détruites. La surveillance a pour but de contrôler les conditions de respect de la sécurité, de la sûreté ou de l'exécution d'une procédure particulière [2].

Les systèmes de vidéosurveillance apportent une solution efficace aux problèmes liés à la surveillance routière auxquels sont confrontés tous les services chargés d'assurer la sécurité dans les organisations tant publiques que privées.

La surveillance s'effectue bien souvent sur des zones étendues ou plusieurs zones disséminées, mais est pilotée à partir d'un centre de contrôle centralisé, nécessitant le rapatriement des flux vidéo en temps réel et sans dégradation de l'image.

5 FONCTIONNEMENT DU SYSTEME INFORMATIQUE

Voici comment va fonctionner notre système:

Au début de chaque année, tous les services habilités d'octroyer les documents de bord, devront lancer la campagne de sensibilisation pendant laquelle les conducteurs doivent s'acquitter de leur devoir en obtenant tous les documents requis. Après enregistrement, tous les services devront centraliser leurs bases de données au service de la police de circulation routière qui va rattacher toutes les informations au numéro de la plaque qui va représenter l'élément de base d'identification d'un véhicule en ordre.

Ce système de vidéosurveillance aura pour objet de faire un contrôle automatique à partir des caméras IP qui vont capter les images des plaques d'immatriculation pour en faire une analyse à partir de la base de données centralisée au bureau de la police de circulation routière. Lorsqu'un véhicule n'est pas en ordre, le système devra envoyer un sms ou un e-mail aux agents affectés à chaque poste où sera installé une caméra IP, pour arrêter le véhicule et interpellé le conducteur sur les infractions lui reprochées.

Pour se faire, une mise en œuvre d'un système d'information serait nécessaire dans la mesure où le service de la police de circulation routière est non informatisé.

Un système d'information est un ensemble des ressources humaines, des ressources informatiques (équipement, logiciel, données) et de procédures permettant d'acquérir, de stocker, de traiter et de diffuser les éléments d'information pertinents au fonctionnement d'une entreprise ou d'une organisation [3].

6 CONCEPTION DU NOUVEAU SYSTEME

Le but du développement d'une application c'est avant tout celui d'assurer sa conception d'en faire un produit nouveau face aux utilisateurs. D'où les diagrammes ne sont que des jolies images et aucun utilisateur ne vous en remerciera car ce dont il a besoin, c'est d'un logiciel opérationnel [4].

Depuis longtemps, le recours à la modélisation reste une pratique indispensable au développement d'un logiciel, car tout modèle est prévu pour anticiper les résultats du codage. Associé au processus de développement, un modèle représente l'ensemble des vues sur une expression de besoins ou sur une solution technique [5].

Nous avons recensé les grandes fonctionnalités de notre système à l'aide du diagramme des cas d'utilisation, en distinguant trois acteurs principaux qui sont:

- Agent CCTV
- Administrateur
- PCR

Un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par une entité externe (utilisateurs, dispositif matériel ou autre système) qui interagit directement avec le système étudié [6].

Les cas d'utilisation constituent un moyen de recueillir et de décrire les besoins des acteurs du système. Ils peuvent être aussi utilisés ensuite comme moyen d'organisation du développement du logiciel, notamment pour la structuration et le déroulement des tests du logiciel [7].

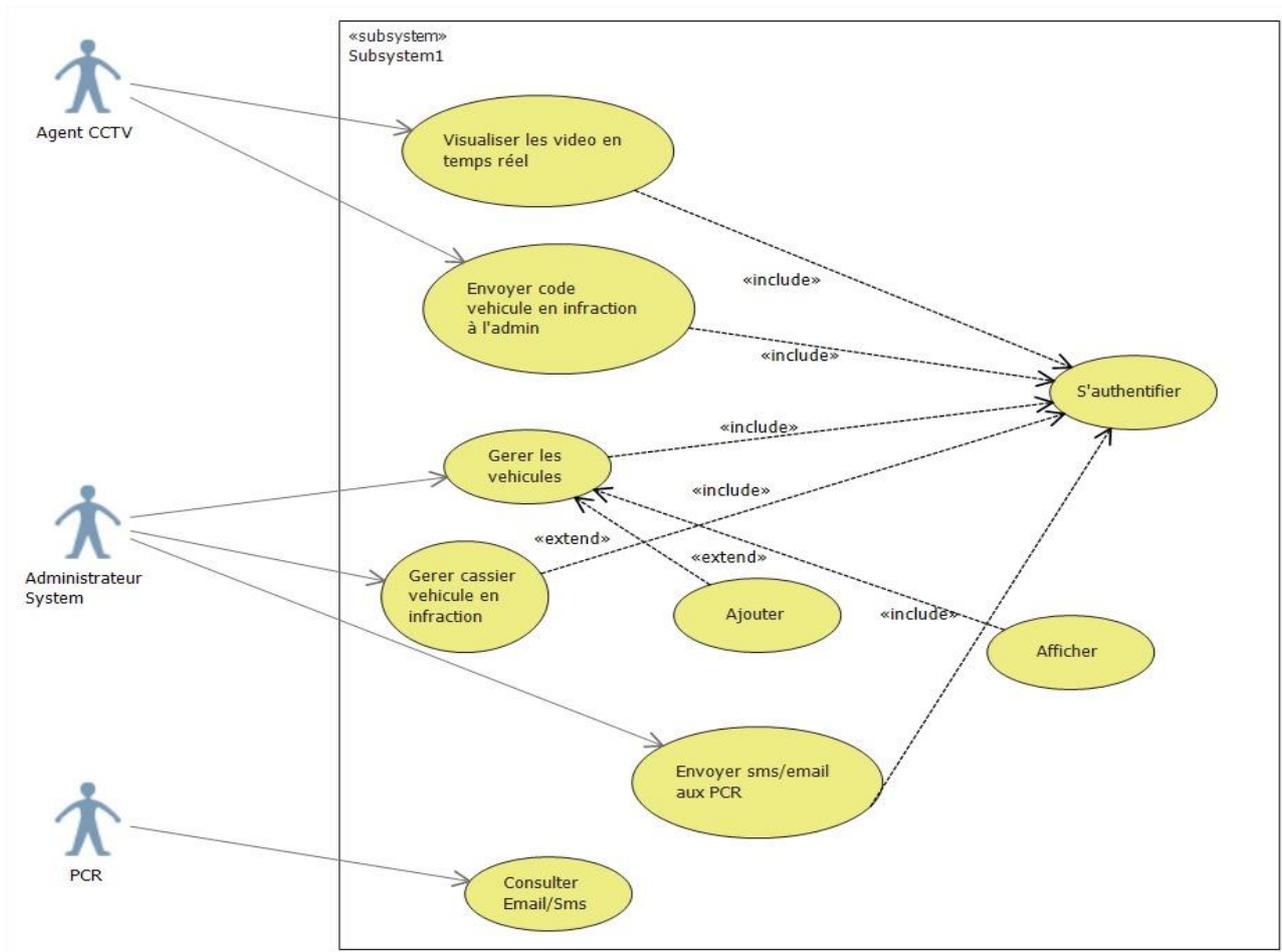


Fig. 1. Diagramme de cas d'utilisation système

Source: notre étude

7 ARCHITECTURE DU NOUVEAU SYSTEME

Notre champ d’investigation est la ville de Kolwezi, avec quatre sites stratégiques adaptés à la vidéosurveillance (Rond-point MALU, Rond-point MWANGEJI, Rond-point Maria-Polis et Rond-point de la Poste), vu, la forte densité de circulation observée sur ces lieux qui impliquent le contrôle permanent des documents de bord par les agents de la police de circulation routière. Nous pensons qu’avec l’automatisation de contrôle de ces sites, les autres sites peuvent être exploités au fur et à mesure que le besoin se fera sentir; néanmoins, la logique de couverture et d’interconnexion reste la même.

Dans le cadre de cette étude, l’accent sera mis sur le site du Rond-point MALU, qui fera l’objet d’une étude de faisabilité.

ROND-POINT MALU / PLACE DE L'INDÉPENDANCE



Fig. 2. Image rond-point MALU

Source: lualaba.gouv.cd

- Installation des caméras

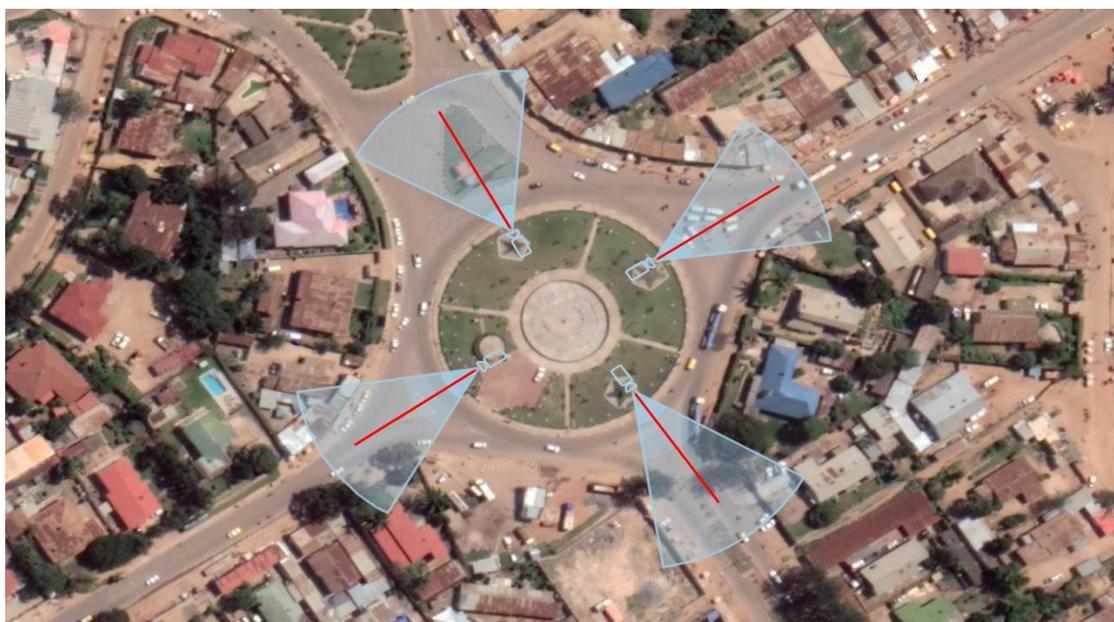


Fig. 3. Image rond-point MALU

Source: notre étude

VUE DU PREMIER ANGLE



Fig. 4. Image rond-point MALU

Source: notre étude

VUE DU DEUXIÈME ANGLE



Fig. 5. Image rond-point MALU

Source: notre étude

VUE DU TROISIÈME ANGLE



Fig. 6. Image rond-point MALU

Source: notre étude

VUE DU QUATRIÈME ANGLE



Fig. 7. Image rond-point MALU

Source: notre étude



Fig. 8. Image rond-point MALU

Source: notre étude

- **Détails de l'interconnexion**

Vu, la distance séparant les lieux stratégiques de notre étude, du centre principal (salle de serveurs), situé au bureau Police de circulation routière. Nous avons proposé de passer par une boucle locale radio. La distance entre le bureau de la Police de circulation routière (où seront logés les serveurs) et le rond-point MALU donne plus de 2Km. Une liaison de point à point pourra souffrir de défaut de visibilité, ensuite, la pose de la fibre optique va requérir des travaux de génie civil et sera très laborieux pour les maintenances en cas de panne; Nous avons proposé de passer par une boucle locale radio de Vodacom.

Du côté site de surveillance, nous placerons une antenne Alvarion VL6 qui, pour communiquer avec une BTS sera dotée aussi d'une antenne de VL6 raccordée à la partie Transmission.

8 INTERFACE DU NOUVEAU SYSTEME

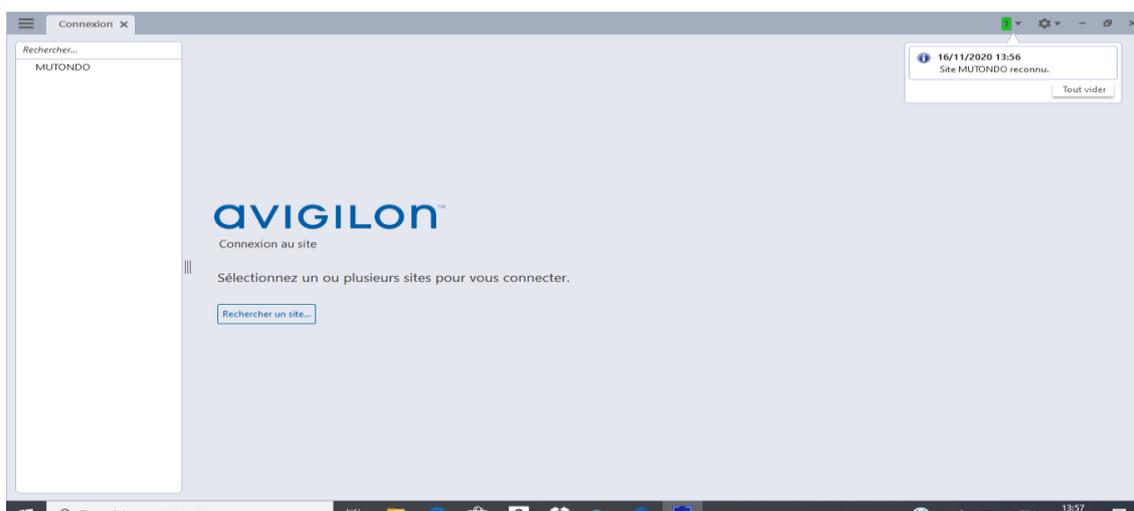


Fig. 9. Interface du nouveau système

Source: notre étude

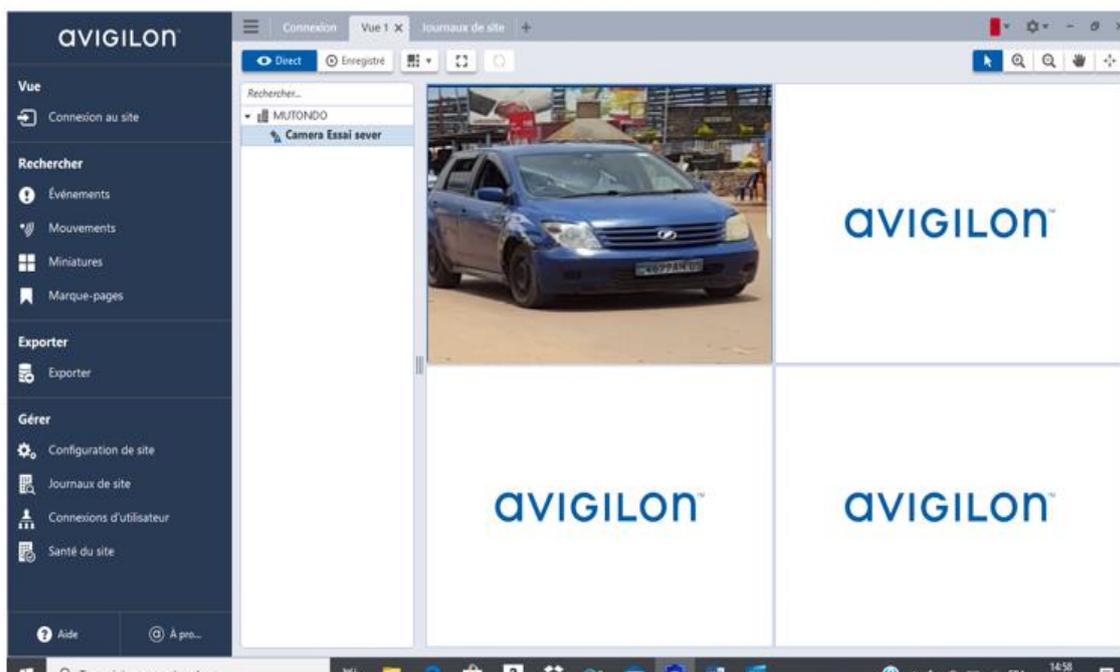


Fig. 10. Interface du nouveau système

Source: notre étude

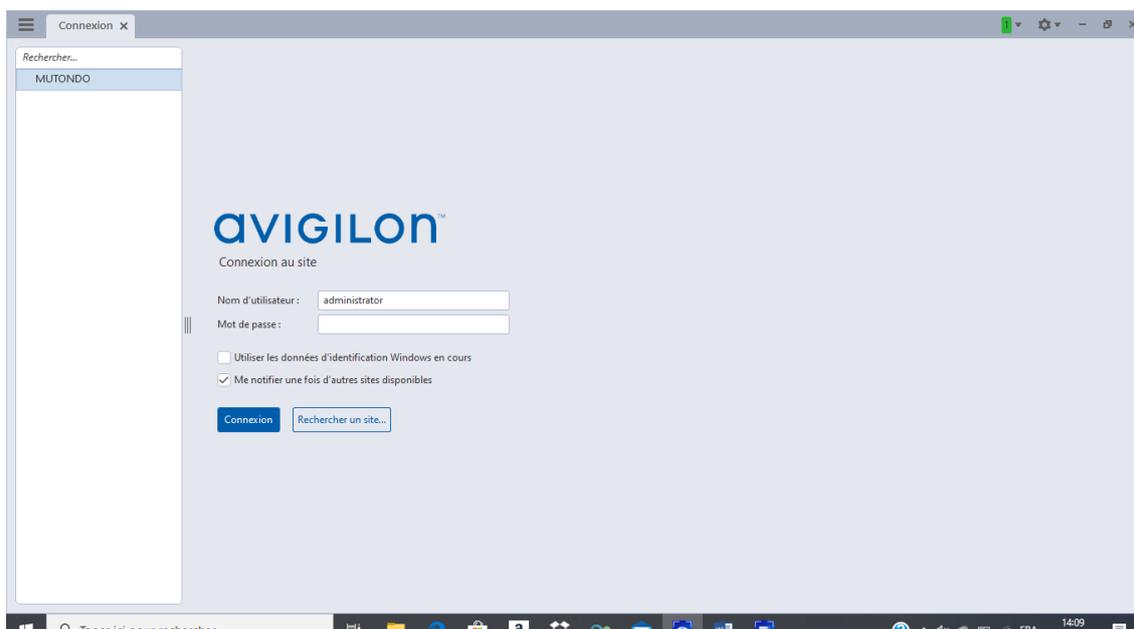


Fig. 11. Interface du nouveau système

Source: notre étude

9 CONCLUSION

Etant donné les incidents observés dans la ville de Kolwezi dans le domaine de surveillance routière, nous nous sommes focalisés sur le contrôle des documents de bord qui confronte à plusieurs reprises les conducteurs des véhicules automobiles aux agents de la police de circulation routière, en occasionnant parfois des embouteillages, des tracasseries, des accidents et

des incidents graves causant le trouble de l'ordre publique; nous avons fait recours à l'informatique afin d'automatiser les différents traitements effectués dans le domaine de la surveillance routière.

Cette étude s'est concrétisée par la mise en œuvre d'un système de vidéosurveillance avec reconnaissance des plaques d'immatriculations pour résoudre les problèmes liés à la surveillance routière dans le domaine du contrôle des documents de bord.

Ainsi, nous pouvons affirmer que la mise en place d'un système de vidéosurveillance réduit considérablement les tâches manuelles des agents de la police de circulation routière et minimise ainsi considérablement les dangers qui guettaient les usagers de la voie publique en ce qui concerne la surveillance routière.

REFERENCES

- [1] Journal Officiel de la République Démocratique du Congo n°1 – I du 1^{er} janvier 2016, Article 34, p. 39.
- [2] <https://fr.wikipedia.org/wiki/Vid%C3%A9osurveillance>.
- [3] Giles ROY, Conception de base de données avec UML, éd. Presses de l'Université du Québec, 2009, p.8.
- [4] Martin FOWLER et Kendall SCOTT, UML, p.14.
- [5] Pascal ROQUES, Les cahiers du programmeur: UML 2 Modéliser une application Web, p.12.
- [6] Pascal ROQUES, UML 2 en action: De l'analyse des besoins à la conception, éd. Eyrolles, 2007, p.52.
- [7] Joseph Gabay et David Gabay, UML 2: Analyse et Conception, éd. Dunod, Paris, 2008, p. 62.