



**Revue des Sciences humaines  
et sociales, Lettres, Langues et  
Civilisations**

**ISSN  
2958-2814**

**Numéro 006, Mars 2024**

**Université Alassane Ouattara  
UFR Communication Milieu et Société**

*[revue.akiri-uao.org](http://revue.akiri-uao.org)*



**ISSN-L: 2958-2814**  
**ISSN-P: 3006-306X**

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : [revueakiri@gmail.com](mailto:revueakiri@gmail.com)

**Editeur**

UFR Communication, Milieu et Société  
Université Alassane Ouattara, Bouaké (Côte d'Ivoire)



**ISSN-L: 2958-2814**  
**ISSN-P: 3006-306X**

## INDEXATIONS INTERNATIONALES

Pour toutes informations sur l'indexation internationale de la revue *AKIRI*, consultez les bases de données ci-dessous :

**auré HAL**  
accès aux données  
de référence de HAL

<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

**Mir@bel**  
“(RE)CUEILLIR  
LES SAVOIRS”

<https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>



<http://sjifactor.com/passport.php?id=23334>

**ORCID**

<https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

ISSN-L: 2958-2814  
ISSN-P: 3006-306X

REVUE ELECTRONIQUE

**AKIRI**

Revue Scientifique des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations

E-ISSN 2958-2814 (Online ou en Ligne)

I-ISSN 3006-306X (Print ou imprimé)

**Equipe Editoriale**

Coordinateur Général : BRINDOUMI Kouamé Atta Jacob

Directeur de publication : MAMADOU Bamba

Rédacteur en chef : KONE Kiyali

Chargé de diffusion et de marketing : KONE Kpassigué Gilbert

Webmaster : KOUAKOU Kouadio Sanguen

**Comité Scientifique**

SEKOU Bamba, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

OUATTARA Tiona, Directeur de recherches, IHAAA, Université Félix Houphouët-Boigny

LATTE Egue Jean-Michel, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches, CNRST,

ALLOU Kouamé René, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

KAMATE Banhouman André, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

SANGARE Abou, Professeur titulaire, Université Peleforo Gbon Coulibaly

SANGARE Souleymane, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

COULIBALY Amara, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGAMOUNTSIKA Edouard, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

KOUASSI Kouakou Siméon, Professeur titulaire, Université de San-Pedro

BATCHANA Esohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Université Marien N'gouabi de Brazzaville

DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara

NGUE Emmanuel, Maître de conférences, Université de Yaoundé I

N'GUESSAN Mahomed Boubacar, Professeur titulaire, Université Félix Houphouët-Boigny

BA Idrissa, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop

KAMARA Adama, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop

ALLABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny

DIARRASSOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

TOPPE Eckra Lath, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara

M'BRA Kouakou Désiré, Maître conférences, Université Alassane Ouattara

## **Comité de Lecture**

BATCHANA Essohanam, Professeur titulaire, Université de Lomé  
 N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville  
 CAMARA Moritié, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara  
 FAYE Ousseynou, Professeur titulaire, Université Cheick Anta Diop  
 BA Idrissa, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop  
 BAMBA Mamadou, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara  
 SARR Nissire Mouhamadou, Maître de conférences, Université Cheick Anta Diop  
 GOMGNIMBOU Moustapha, Directeur de recherches,  
 DEDOMON Claude, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara  
 BRINDOUMI Atta Kouamé Jacob, Professeur titulaire, Université Alassane Ouattara  
 DIARRASOUBA Bazoumana, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara  
 ALABA Djama Ignace, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara  
 DEDE Jean Charles, Maître-Assistant, Université Alassane Ouattara  
 BAMBA Abdoulaye, Maître de conférences, Université Félix Houphouët-Boigny  
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de conférences, Université Alassane Ouattara  
 SANOGO Lamine Mamadou, Directeur de recherches, CNRST, Ouagadougou  
 GOMA-THETHET Roval, Maître-Assistant, Université Marien N'gouabi de Brazzaville  
 GBOCHO Roselyne, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara  
 SEKA Jean-Baptiste, Maître-Assistant, Université Lorognon Guédé,  
 SANOGO Tiantio, Maître-Assistante, Institut National Supérieur des Arts et de l'Action Culturelle  
 ETTIEN N'doua Etienne, Maître-Assistant, Université Félix Houphouët-Boigny  
 DJIGBE Sidjé Edwige Françoise, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara  
 YAO Elisabeth, Maître-Assistante, Université Alassane Ouattara

## **Comité de rédaction**

N'SONSSISA Auguste, Professeur titulaire, Marien N'gouabi de Brazzaville  
 KONÉ Kpassigué Gilbert, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara  
 KONÉ Kiyali, Maître-Assistant, Histoire, Université Péléforo Gon Coulibaly  
 BAKAYOKO Mamadou, Maître de Conférences, Philosophie, Université Alassane Ouattara  
 OULAI Jean-Claude, Professeur titulaire, Communication, Université Alassane Ouattara  
 MAMADOU Bamba, Maître-Assistant, Histoire, Université Alassane Ouattara  
 TOPPE Eckra Lath, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Alassane Ouattara,  
 ALLABA Djama Ignace, Maître de Conférences, Etudes Germaniques, Université Félix Houphouët-Boigny,  
 KONAN Koffi Syntor, Maître de Conférences, Espagnol, Université Alassane Ouattara  
 SIDIBÉ Moussa, Maître-Assistant, Lettres Modernes, Université Alassane Ouattara  
 ASSUÉ Yao Jean-Aimé, Maître de Conférences, Géographie, Université Alassane Ouattara  
 KAZON Diescieu Aubin Sylvère, Maître de Conférences, Criminologie, Université Félix Houphouët-Boigny  
 MEITÉ Ben Soualiouo, Maître de Conférences, Histoire, Université Félix Houphouët-Boigny  
 BALDÉ Yoro Mamadou, Assistant, FASTEF, Université Cheikh Anta Diop de Dakar  
 MAWA Miraille-Clémence, Chargée de cours, Université de Bamenda

## Contacts

Site web: <https://revue.akiri-uao.org/>

E-mail : [revueakiri@gmail.com](mailto:revueakiri@gmail.com)

Tél. : + 225 0748045267 / 0708399420/ 0707371291

### Indexations internationales :

**Auré HAL :** <https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/398946>

**Mir@bel :** <https://reseau-mirabel.info/revue/15150/Akiri>

**Sjifactor :** <http://sjifactor.com/passport.php?id=23334>

**ORCID :** <https://orcid.org/0009-0002-6794-1377>

## PRESENTATION DE LA REVUE AKIRI

Dans un environnement marqué par la croissance, sans cesse, des productions scientifiques, la diffusion et la promotion des acquis de la recherche deviennent un impératif pour les acteurs du monde scientifique. Perçues comme un patrimoine, un héritage à léguer aux générations futures, les productions scientifiques doivent briser les barrières et les frontières afin d'être facilement accessibles à tous.

Ainsi, s'inscrivant dans la dynamique du temps et de l'espace, la revue « **AKIRI** » se présente comme un outil de promotion et de diffusion des résultats des recherches des enseignants-chercheurs et chercheurs des universités et de centres de recherches de Côte d'Ivoire et d'ailleurs. Ce faisant, elle permettra aux enseignants-chercheurs et chercheurs de s'ouvrir davantage sur le monde extérieur à travers la diffusion de leurs productions intellectuelles et scientifiques.

**AKIRI** est une revue à parution trimestrielle de l'Unité de Formation et de Recherches (UFR) : Communication, Milieu et Société (CMS) de l'Université Alassane Ouattara. Elle publie les articles dans le domaine des Sciences humaines et sociales, Lettres, Langues et Civilisations. Sans toutefois être fermée, cette revue privilégie les contributions originales et pertinentes. Les textes doivent tenir compte de l'évolution des disciplines couvertes et respecter la ligne éditoriale de la revue. Ils doivent en outre être originaux et n'avoir pas fait l'objet d'une acceptation pour publication dans une autre revue à comité de lecture.

## **PROTOCOLE DE REDACTION DE LA REVUE AKIRI**

La revue *AKIRI* n'accepte que des articles inédits et originaux dans diverses langues notamment en allemand, en anglais, en espagnol et en Français. Le manuscrit est remis à deux instructeurs, choisis en fonction de leurs compétences dans la discipline. Le secrétariat de la rédaction communique aux auteurs les observations formulées par le comité de lecture ainsi qu'une copie du rapport, si cela est nécessaire. Dans le cas où la publication de l'article est acceptée avec révisions, l'auteur dispose alors d'un délai raisonnable pour remettre la version définitive de son texte au secrétariat de la revue

### **Structure générale de l'article :**

Le projet d'article doit être envoyé sous la forme d'un document Word, police Times New Roman, taille 12 et interligne 1,5 pour le corps de texte (sauf les notes de bas de page qui ont la taille 10 et les citations en retrait de 2 cm à gauche et à droite qui sont présentées en taille 11 avec interligne 1 ou simple). Le texte doit être justifié et ne doit pas excéder 18 pages. Le manuscrit doit comporter une introduction, un développement articulé, une conclusion et une bibliographie.

### **Présentation de l'article :**

- Le titre de l'article (15 mots maximum) doit être clair et concis. De taille 14 pts gras, il doit être centré.
- Juste après le titre, l'auteur doit mentionner son identité (Prénom et NOM en gras et en taille 12), ses adresses (institution, e-mail, pays et téléphones en italique et en taille 11)
- Le résumé (200 mots au maximum) présenté en taille 10 pts ne doit pas être une reproduction de la conclusion du manuscrit. Il est donné à la fois en français et en anglais (abstract). Les mots-clés (05 au maximum, taille 10pts) sont donnés en français et en anglais (key words)
- Le texte doit être subdivisé selon le système décimal et ne doit pas dépasser 3 niveaux exemples : (1. - 1.1. - 1.2. ; 2. - 2.1. -2.2. - 2.3. - 3. - 3.1. - 3.2. etc.)
- Les références des citations sont intégrées au texte comme suit : (L'initial du prénom suivi d'un point, nom de l'auteur avec l'initiale en majuscule, année de publication suivie de deux points, page à laquelle l'information a été prise). Ex : (A. Kouadio, 2000 : 15).
- La pagination en chiffre arabe apparait en haut de page et centrée.
- Les citations courtes de 3 lignes au plus sont mises en guillemet français («... »), mais sans italique.

**N.B.** : Les caractères majuscules doivent être accentués. Exemple : État, À partir de ...



### Références bibliographiques

Ne sont utilisées dans la bibliographie que les références des documents cités. Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : NOM et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, zone titre, lieu de publication, zone éditeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté entre guillemets et celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une presse écrite est présenté en italique. Dans la zone éditeur, on indique la maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2<sup>nde</sup> éd.).

Les références des sources d'archives, des sources orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page.

- Pour les sources orales, réaliser un tableau dont les colonnes comportent un numéro d'ordre, nom et prénoms des informateurs, la date et le lieu de l'entretien, la qualité et la profession des informateurs, son âge ou sa date de naissance et les principaux thèmes abordés au cours des entretiens. Dans ce tableau, les noms des informateurs sont présentés en ordre alphabétique
- Pour les sources d'archives, il faut mentionner en toutes lettres, à la première occurrence, le lieu de conservation des documents suivi de l'abréviation entre parenthèses, la série et l'année. C'est l'abréviation qui est utilisée dans les occurrences suivantes :  
Ex. : Abidjan, Archives nationales de Côte d'Ivoire (A.N.C.I), 1EE28, 1899.
- Pour les ouvrages, on note le NOM et le prénom de l'auteur suivis de l'année de publication, du titre de l'ouvrage en italique, du lieu de publication, du nom de la société d'édition et du nombre de page.  
Ex : LATTE Egue Jean-Michel, 2018, *L'histoire des Odzukru, peuple du sud de la Côte d'Ivoire, des origines au XIX<sup>e</sup> siècle*, Paris, L'Harmattan, 252 p.
- Pour les périodiques, le NOM et le(s) prénom(s) de l'auteur sont suivis de l'année de la publication, du titre de l'article entre guillemets, du nom du périodique en italique, du numéro du volume, du numéro du périodique dans le volume et des pages.  
Ex : BAMBA Mamadou, 2022, « Les Dafing dans l'évolution économique et socio-culturelle de Bouaké, 1878-1939 », *NZASSA*, N°8, p.361-372.

**NB** : Les articles sont la propriété de la revue.

## SOMMAIRE

### LANGUES, LETTRES ET CIVILISATIONS

#### Études hispaniques

1. **La pragmática en la enseñanza del ELE/ L2:  
aproximación a algunos manuales diseñados y usados en Camerún y España**  
Roseline FOUODJI WAGOUM Epse DJATSA ..... 1-19

#### Lettres Modernes

2. **Problématique de l'emploi de la virgule dans *Les Sept douleurs*  
de William Aristide Nassidia Combarry**  
Tilado Jérôme NATAMA..... 20-36
3. **La masculinisation de l'esprit féminin :  
réalisme ou surréalisme dans *Le Deuxième sexe* de Simone de Beauvoir**  
Vincent NAINDOUBA & Serge Simplicie NSANA..... 37-50
4. ***Le roi de Kahel* de Tierno Monénembo : un roman historique à tonalité épique**  
Komi Seexonam AMEWU..... 51-72
5. **Dynamique des langues et politique éducative au Mali**  
Ousmane Ag NAMOYE & Aldiouma KODIO, ..... 73-88

### COMMUNICATION, SCIENCE DU LANGAGE, ARTS ET PATRIMOINE

#### Sciences du langage et de la communication

6. **Description morphosyntaxique de l'adverbe du marka**  
DAO Nébremy ..... 89-107
7. **Cadre stratégique pour la refondation au Mali :  
reconstruction et déconstruction d'une communication**  
Adama KODJO..... 108-124

### SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

#### Archéologie

8. **Protection des sites archéologiques au Burkina Faso :  
le cas du chantier école de Wargoandga**  
Lassina SIMPORÉ & Fonyama Elise THIOMBIANO, épouse ILBOUDO ..... 125-138

#### Histoire

9. **Coopération néerlandaise et développement socioéconomique  
du Burkina Faso : cas du PDI/Z (1983-2006)**  
Sébastien GUIPO..... 139-155
10. **Le contrôle de la production d'huile par le monopole d'état dans  
l'Égypte antique sous domination gréco-romaine**  
YAPI Fulgence Thierry ..... 156-167
11. **Eschine et la paix à Athènes au ive siècle avant Jésus-Christ :  
dialogue et négociations avec le royaume de Macédoine**  
OULAI Fabrice & DAGO Thomas DADIE..... 168-180

- 12. Crises de succession au *Moogo*, de 1897 à 1983 :  
cas du *Konkiistēnga* et *Tema***  
François RIBOU..... 181-199
- 13. L'art plastique contemporain burkinabè sous l'influence de l'école  
des *Avant-gardes* : analyse de quelques productions d'artistes**  
Boukary DABAL & KY Jean Célestin..... 200-218
- 14. Les relations controversées entre les musulmans et l'administration  
française dans la région de Grand-Bassam (1922-1949)**  
Amon Jean-Paul ASSI,..... 219-236
- Géographie**
- 15. Des classes sous paillotes pour étendre l'accès à l'éducation  
en milieu rural burkinabè**  
Issiaka OUEDRAOGO, Goama NAKOULMA & Aude NIKIEMA ..... 237-254
- 16. Impact des mesures barrières du covid-19 sur les revenus agricoles  
des paysans dans la sous-préfecture de Lakota**  
Jean-François Aristide GBODJE..... 255-271
- 17. Analyse de la dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol  
dans la commune de Niakhar (Fatick, Sénégal) entre 2000 et 2022,  
à travers des outils de la télédétection**  
Ibrahima DIOUF & Mohamed Lamine NDAO ..... 272-290
- 18. Variabilité climatique dans la Province du Mouhoun  
au Burkina Faso de 1991-2021**  
Amadou ZAN, Abdoul-Azize SAMPEBGO & Joachim BONKOUNGOU..... 291-302
- 19. Impacts des stations de lavage de véhicules sur l'environnement  
et la santé à Korhogo**  
DIOMANDE Gondo, Lacina Adama FOFANA & SORO Nambé Arouna..... 303-320
- 20. Exploitation agricole et dégradation forestière dans le département  
de Soubré (sud-ouest de la Côte d'Ivoire)**  
Mathieu Jonasse AFFRO, Assoh Hortance Aman Epse N'GUESSAN,  
Nambegué SORO & Kouamé Felix KOUADIO..... 321-337
- 21. Disparités spatio-temporelles des formations sanitaires publiques  
À Brazzaville en république du Congo**  
Berchmans Giraldo Audron & Clotaire Claver Okouya..... 338-356
- 22. Recourir aux soins traditionnels à Ouagadougou :  
une question de distance ?**  
Sidbénwendé Esaïe Yanogo ..... 357-371
- 23. Des initiatives comportementales pour une gestion organisée  
des déchets en commune V de Bamako (Mali)**  
Seydou A. TOGOLA, Baba COULIBALY & drissa KELLY ..... 372-386

### Philosophie

- 24. Ce que la paix veut dire chez Nietzsche**  
Ndéné MBODJI ..... 387-398
- 25. Vers un auto-impérialisme du développement durable :  
une analyse bioéconomique de la crise environnementale**  
ABLO Ange & OUATTARA Attchoumounan Paulin ..... 399-417
- 26. Platon, Abû Nasr al-Fârâbî et Rousseau :  
à propos de l'éducation. Enjeux de la réflexion pour Afrique**  
Pamphile BIYOGHE & Alain BOULINGUI MOUSSAVOU ..... 418-429

### Anthropologie et sociologie

- 27. Les facteurs explicatifs du retour à la défécation à l'air libre  
dans la commune de Karimama au Nord-Bénin**  
Soulé EL HADJ IMOROU..... 430-443
- 28. Crise sécuritaire, écoles bilingues et irrédentisme linguistique  
au Burkina Faso**  
Zomenassir Armand BATIONO..... 444-457
- 29. Pratiques potières dans le District de la vallée du Bandama en Côte d'Ivoire**  
Dja Flore KOUASSI-LAGO, Drissa DIARRASSOUBA Bintou TIOTE,  
Saran CISSOKO COULIBALY & Lacina COULIBALY ..... 458-475
- 30. Perceptions du VIH et non-observance au traitement antirétroviral  
chez les personnes vivant avec le VIH suivies à l'hôpital de jour  
du CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire)**  
Yéchinmèdjo SORO..... 476-488
- 31. Perceptions sociales de la gravité de l'ulcère de Buruli chez les  
communautés Baoulé et Bété de Taabo, Djébonoua et Daloa (Côte d'Ivoire)**  
Navouon FANNY & Koffi Dermane KOUAKOU..... 489-502
- 32. Analyse des tendances lourdes à l'objectivation du projet  
de gestion durable des mangroves à Ouidah au Bénin**  
Appolinaire D. GNANVI ..... 503-519
- 33. Structures publiques et privées dans la lutte contre  
le VIH/sida à Bouaké : ambivalences et logiques**  
Affoua Toutouwa Marie ADOU, Dimi Théodore DOUDOU,  
Zié Adama OUATTARA & Lorraine Nadia KOUADIO..... 520-543

### Science de l'éducation

- 34. Les difficultés de l'expression orale des étudiants arabophones libyens,  
cas des étudiants du département de français de Waddan**  
Fodé Baba KEITA..... 544-557

### Sciences juridiques et politiques

- 35. An assessment of the challenges of representation  
of Cameroonian women in politics**  
Stanley Chung DINSI..... 558-575

## **Impacts des stations de lavage de véhicules sur l'environnement et la santé à Korhogo**

**DIOMANDE Gondo,**  
*Université Peleforo Gon Coulibaly,  
Korhogo - Côte d'Ivoire  
Email : [sitasahi@yahoo.fr](mailto:sitasahi@yahoo.fr)*

**Lacina Adama FOFANA,**  
*Université Peleforo Gon Coulibaly,  
Korhogo - Côte d'Ivoire  
Email : [fofanasafrey@yahoo.fr](mailto:fofanasafrey@yahoo.fr),*

&

**SORO Nambé Arouna,**  
*Université Peleforo Gon Coulibaly,  
Korhogo - Côte d'Ivoire  
Email : [nambearounasoro@gmail.com](mailto:nambearounasoro@gmail.com)*

### **Résumé**

Les stations de lavage de véhicules à Korhogo s'accrochent difficilement avec les principes environnementaux et sanitaires. Ainsi, cette étude se propose d'analyser leurs impacts sur l'environnement et la santé. La démarche méthodologique s'est basée sur la recherche documentaire, l'observation directe et l'enquête de terrain qui a concerné 789 laveurs de véhicules répartis dans 135 stations de lavage. Les résultats montrent qu'il existe une prédominance des stations de lavage artisanales (80,75%) insalubres contre les stations de lavage modernes (19,25%). Ces stations de lavage produisent des déchets solides et liquides dont leurs modes de gestion et d'évacuation détériorent l'environnement. Les stations de lavage (2,23%) incinèrent les déchets, 8,9% autres déversent les ordures dans la rue ou les caniveaux et la majorité (69,62%) utilise des sacs poubelles usagés pour pré-collecter les ordures. La grande majorité des stations modernes et artisanales (96%) évacuent 400 m<sup>3</sup>/jour d'eaux usées dans les caniveaux ou les rues. Cet environnement malsain expose 458 laveurs sur 789 à des risques de maladies telles que le paludisme (44%), la dermatose (35%), la fièvre typhoïde (12%) et la diarrhée (9%). Pour éviter ces pollutions, l'étude propose aux services publics compétents de sensibiliser les gérants des lavages à une prise de conscience environnementale.

**Mots clés :** Korhogo - Environnement - Santé - Impact - Stations de lavage de véhicules.

## **Impacts of vehicle washing stations on the environment and health in Korhogo**

### **Abstract**

Vehicle washing stations in Korhogo have difficulty accommodating environmental and health principles. Thus, the aims of this study is to analyze their impacts on the environment and health. The methodological approach was based on documentary research, direct observation and field survey which involved 789 vehicles washers spread across 135 washing stations. The results show that there is a predominance of unsanitary artisanal washing stations (80.75%) compared to modern washing stations (19.25%). These washing stations produce solid and liquid waste whose management and disposal methods damage the environment. Carwash stations (2.23%) incinerate waste, another 8.9% dump garbage on the street or gutters and the majority (69.62%) use used garbage bags to pre-collect garbage. The vast majority of modern and artisanal stations (96%) evacuate 400

m<sup>3</sup>/day of wastewater into gutters or streets. This unhealthy environment exposes 458 out of 789 washers to risks of diseases such as malaria (44%), dermatosis (35%), typhoid fever (12%) and diarrhea (9%). To avoid this pollution, the study suggests that the competent public services should raise environmental awareness among washing managers.

**Key words:** Korhogo - Environment - Health - Impact - Vehicle washing stations.

## **Introduction**

Le secteur informel est composé d'un ensemble d'unités produisant des biens et des services en vue principalement de créer des emplois et des revenus pour les personnes concernées (OCDE, 2008 : 169). Selon M. Kraiem, (2015 : 9), « 97% des emplois des pays en développement, viennent de l'économie informelle. Cette tendance se vérifie particulièrement en Afrique, où l'économie dite informelle absorbe plus de 60% de la main-d'œuvre urbaine ». Dans cette perspective, A. Sinan, (2015 : 180) et l'OCED, (2008 : 170) soutiennent que l'informel participe au processus d'urbanisation, en offrant des emplois et de modestes rémunérations à un flux de nouveaux urbains, au prix d'une productivité faible et quasi stagnante. La Côte d'Ivoire, pays d'immigration et dont le taux d'urbanisation est passé de 32,0% en 1975 à 52,5% en 2021 (INS, RGP 1975, RGPH 2021), n'échappe pas à cette situation de développement du secteur informel. En effet, à l'instar des autres pays africains, l'économie informelle occupe une place non négligeable dans l'économie de la Côte d'Ivoire dans la mesure où elle représente entre 30% et 40% du PIB (K. I. Yéo, (2019 : 722). Bien que les activités économiques informelles soient créatrices d'emplois, elles sont sources de dégradation et de pollution de l'environnement et de la santé des populations. Pour G. D. F. Dakoury et al, (2015 : 109), « les populations développent des stratégies économiques pour la satisfaction de leurs besoins. Or, ces stratégies développées pour leur survie s'accordent mal avec les principes juridiques, économiques et environnementaux, et posent le problème de la dégradation de l'environnement ». Les sources de dégradation de l'environnement sont diverses. Parmi celles-ci, M. Coulibaly et al, (2023 : 1165) révèlent 10,54% des ordures qui détériorent l'environnement à Korhogo, sont engendrées par les activités économiques informelles. Au regard de ce qui précède, il apparaît que les activités informelles à Korhogo dégradent le cadre de vie des populations. Dans cette logique, M. Coulibaly et al., (2023 : 1159) montrent que les populations confrontées à une mauvaise gestion du cadre de vie (prolifération des points d'eaux usées et d'ordures ménagères) sont exposées à de nombreux problèmes sanitaires. Korhogo est une ville de l'intérieur de la Côte d'Ivoire où se développent plusieurs activités économiques informelles. Parmi ces activités économiques,



figurent les stations de lavage de véhicules. Celles-ci ont été créées en dehors du service offert par les stations-services, jusque-là seules à offrir ces prestations. Elles ont pris de l'ampleur grâce au flux massif des fonctionnaires et des opérateurs économiques qui disposent des moyens de locomotions et de transport inter-urbain ; et au développement du phénomène des taxis-motos et des tricycles dans la ville de Korhogo. Ces véhicules de tous genres sont quotidiennement aperçus çà et là en ville dans des stations de lavage exemptes d'installations adéquates de gestions des déchets, laissant peser des risques environnementaux et sanitaires. Compte tenu de ces risques environnementaux et sanitaires que peuvent engendrer les stations de lavage, la question qui s'impose à nous est : Comment les stations de lavage dégradent-elles l'environnement et la santé des populations à Korhogo ? Cette étude vise de façon générale à contribuer à une meilleure connaissance de la dégradation du cadre de vie par les stations de lavage et les risques sanitaires auxquels sont exposées les populations à Korhogo. À partir de cette question principale, deux questions subsidiaires sont formulées comme suit : Dans quel état environnemental se déroulent les conditions de lavage des véhicules à Korhogo ? Quels sont les risques sanitaires auxquels sont exposés les gestionnaires des stations de lavage et les populations à Korhogo ?

### **1. Présentation de la zone d'étude**

La ville de Korhogo est située au Nord de la Côte d'Ivoire précisément dans le Département qui porte son nom. Elle est le chef-lieu de la Région du Poro et se situe à 353 km de Yamoussoukro, la capitale politique et à 633 km d'Abidjan, la capitale économique. Korhogo se localise entre 5°81'5'' et 6°82'0'' de longitude Ouest et 8°83'0'' et 10°82'5'' de latitude Nord. Sa population s'est accrue rapidement selon l'Institut National de la Statistique (INS, RGP 1975 et RGPH 1988 ; 1998 ; 2014 ; 2021). En effet, elle est passée successivement de 47 657 habitants en 1975, 109 655 habitants en 1988, 142 039 habitants en 1998 à 286 071 habitants en 2014 pour atteindre 440 926 habitants en 2021, soit une augmentation de 154 855 habitants entre 2014 et 2021. Selon la Commission Européenne en Côte d'Ivoire (1999 : 10), « les causes de l'urbanisation rapide de Korhogo sont : (a) les migrations de jeunes ruraux de la « zone dense » dépourvus de terres ; (b) un taux de natalité en ville (55‰) plus élevé qu'en zone rurale (46‰), lié à la forte proportion de femmes de moins de trente ans ; (c) les fonctions commerciale et administrative de la ville qui, liée à son histoire, en fait un carrefour et un lieu d'attraction. Depuis 2012, l'Université de Korhogo a ouvert ses portes et enregistre chaque année, un flux important d'étudiants et de personnel enseignant, technique et administratif. Le secteur informel étant étroitement lié au processus de l'urbanisation, la ville

de Korhogo est devenue un espace économique où plusieurs activités informelles dont les stations de lavage de véhicules connaissent une constante évolution.

## **2. Méthodologie de la recherche**

La démarche méthodologique s'est basée sur la recherche documentaire, l'enquête et l'observation sur le terrain. La lecture a porté sur les ouvrages et articles relatifs aux impacts des activités économiques informelles sur l'environnement et la santé. Le travail de terrain s'est effectué grâce aux services techniques de la Maire de Korhogo qui a délivré une autorisation d'accès aux stations de lavage des véhicules. Sur le terrain, le mode de fonctionnement des stations de lavage a permis d'observer le cadre des stations de lavage à travers la nature des équipements utilisées, la nature des déchets produits par type de station de lavage et les modes de gestion et d'évacuation des déchets produits. Au plan sanitaire, les répercussions de la dégradation de l'environnement sur la santé ont été étudiées à travers les principales causes des maladies et les nuisances auxquelles sont exposées les populations. Un complément de données a été obtenu grâce à de prises de vue pour illustrer le travail de terrain. Le fond de carte utilisé, provient du Bureau National d'Études Techniques et de Développement (BNETD) au 1/50 000. À l'aide d'un questionnaire, les responsables des stations et leur personnel ont été interrogés. Concernant l'identification des stations de lavage, la méthode d'inventaire a été adoptée parce que les informations reçues à la chambre régionale des métiers à Korhogo n'étaient pas fiables du fait que tous les gérants des stations de lavage de véhicules ne sont pas tous déclarés sur la plateforme. Ainsi, l'inventaire des stations de lavage a été fait concomitamment avec la géolocalisation desdites stations à l'aide de l'outil Géo-positionnement par Satellite (GPS) pour montrer leur répartition spatiale à Korhogo. Au terme du travail d'inventaire, 135 stations de lavage de véhicules fonctionnelles ont été dénombrées à Korhogo et 789 laveurs de véhicules ont été interrogés sur leurs conditions de travail et leur état de santé. Le traitement des informations a permis de réaliser des graphiques à l'aide du logiciel Excel et les cartes à partir du logiciel cartographique Arc view.

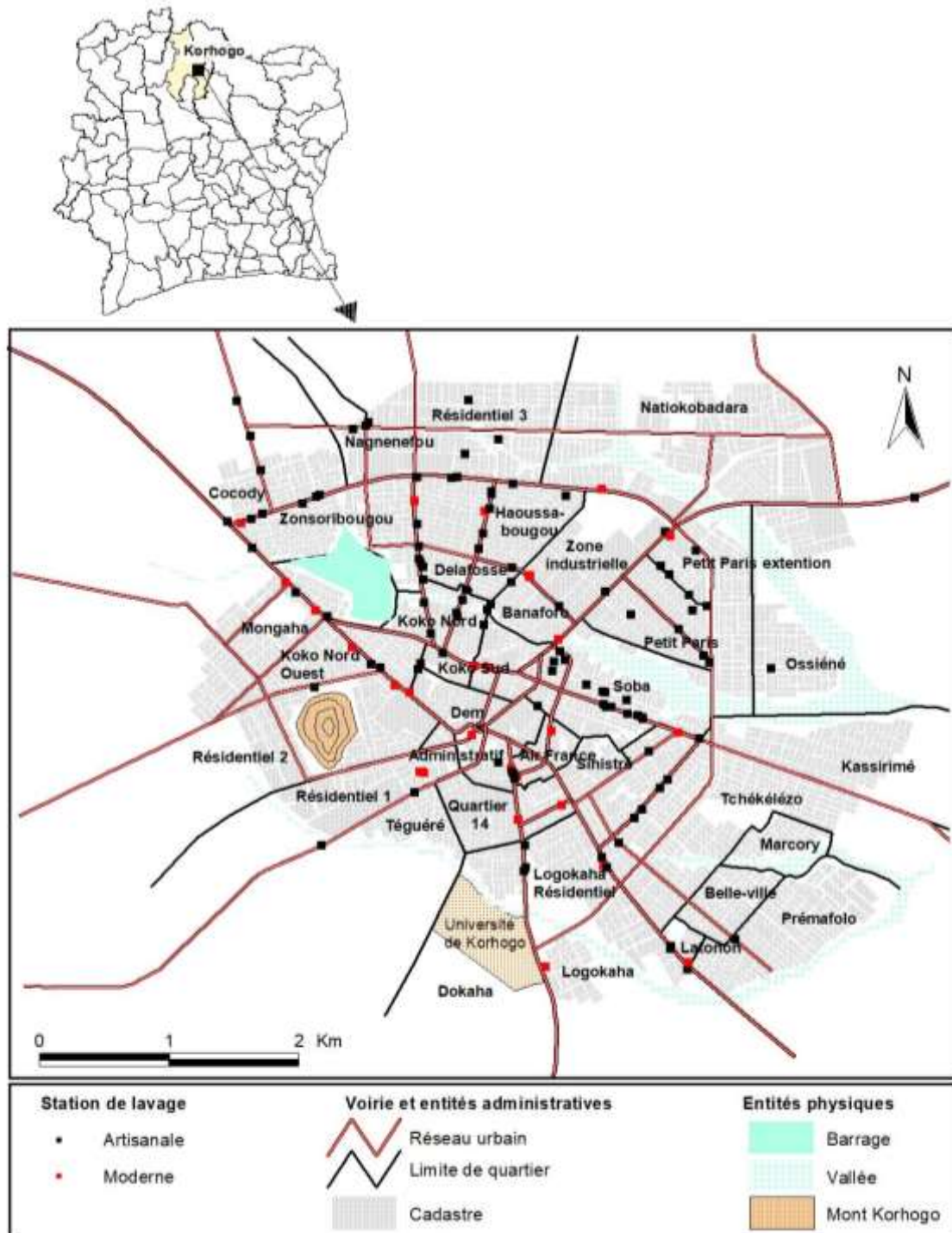
## **3. Résultats**

### **3.1. Une prédominance des stations de lavage de type artisanal réparties inégalement à Korhogo**

Un travail d'inventaire et de géolocalisation a permis d'identifier 135 stations de lavage de véhicules dont 26 de type moderne et 109 de type artisanal réparties comme suit (figure 1).



**Figure 1 : Répartition spatiale des stations de lavage de véhicules à Korhogo**

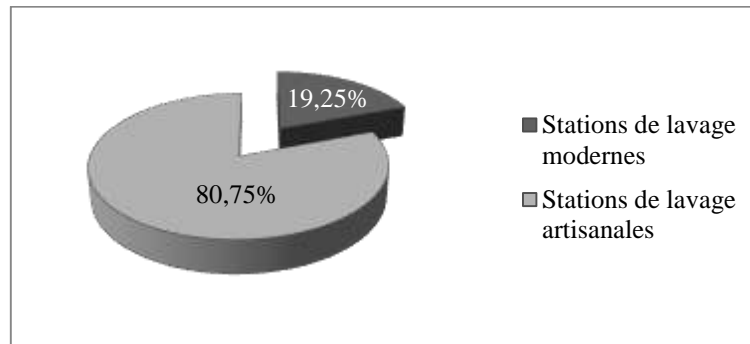


Source : Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement, 2019

Conception et réalisation : DIOMANDE Gondo, 2024

La figure 1 montre que la majorité des stations de lavage de véhicules se concentre au centre-ville et sont implantées le long des artères de la ville. Aucun gérant ne dispose de document d'étude d'impact environnemental et toutes les stations sont sources de nuisances sonores. Ces sites de lavage se distinguent des uns des autres de par leur niveau d'équipements et d'aménagement (figure 2).

**Figure 2 : Typologies des stations de lavage de véhicules à Korhogo**



Source : Enquête de terrain, 2023

La figure montre la prédominance des stations de lavage artisanales (80,75%) contre 19,25% de stations de lavage modernes. Les stations de lavage modernes se subdivisent en deux sous catégories. On distingue d'une part, une gamme de stations-services agréées (TotalEnergies, Shell, etc...) qui intègrent une unité de lavage auto et un autre type de stations modernes géré par des particuliers. Ces stations modernes sont bien construites et disposent de matériels de travail appropriés et de confort (superettes, cafétérias, salle d'attente) pour faire patienter la clientèle dans un cadre propre et attrayant comme l'indique les planches 1 et 2.

**Planche 1 : Photos (A) : Façade extérieure et (B) : Cour et site de lavage au fond, représentent la station de LAVAGE PORO WASH-SERVICES d'un particulier au quartier résidentiel 1**



A



B

Clichés : DIOMANDE Gondo, 2024, coordonnées géographiques : 9°26'47.4"N / 5°38'26.3"W

**Planche 2 : Photos (C) : Station à essence et (D) : Unité de lavage, représentant le même site de la station Shell en face de l'Université Pelefero Gon Coulibaly de Korhogo**



*Clichés : DIOMANDE Gondo, 2024, coordonnées géographiques : 9°25'29.0"N / 5°37'37.5"W*

La seconde catégorie de stations de lavage est de type artisanal. Elle est la plus répandue à Korhogo. Ce sont des stations de lavage à ciel ouvert (sans toit). Sur 109 stations artisanales, 82 (soit 75,23% des stations artisanales) sont insalubres. Les installations sont faites de matériaux de récupération qui ne sont pas durables. Les équipements de nettoyage sont vétustes et composés de raccord d'eau, de vieux seaux ou des bidons entaillés, de serpillières, d'éponges, de brosses et des compresseurs. Ces stations de lavage offrent un cadre précaire et malsain comme le montrent les photos 1 et 2.

**Photo 1 (à gauche) : Une station de lavage artisanale au quartier Cocody**  
**Photo 2 (à droite) : Une station de lavage artisanale au quartier Ahoussabougou**



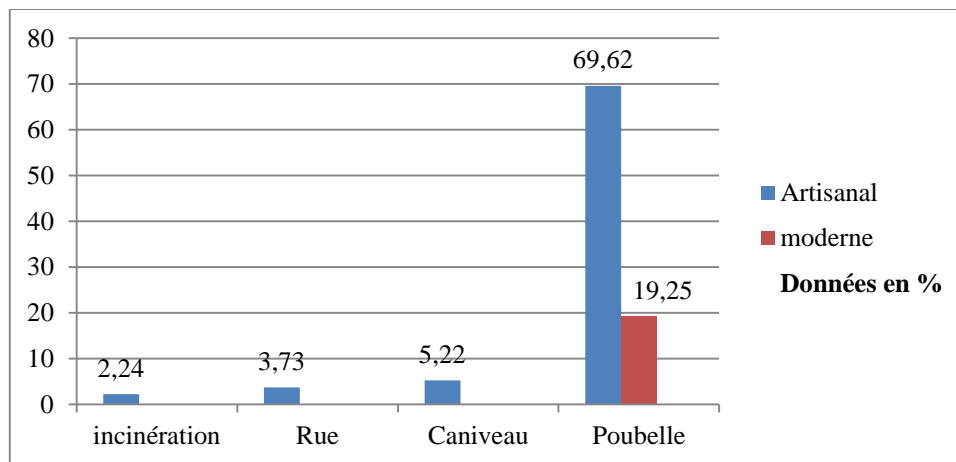
*Clichés : Arouna SORO, 2023, Photo 1 : 9°28'27.9"N / 5°39'43.1"W Photo 2 : 9°27'53.5"N / 5°36'31.1"W*

Les photos 1 et 2 présentent des stations de lavage artisanales qui sont insalubres. Leurs sites sont inclinés vers les caniveaux longeant les artères. Cela montre que les caniveaux constituent les seuls réceptacles pour évacuer les eaux usées après le lavage des véhicules. Face à cette situation, quels sont les effets des stations de lavage sur l'environnement ?

### 3.2. Les modes de gestion et d'évacuation des déchets : source de dégradation de l'environnement

Deux types de déchets sont produits dans les stations de lavage : ce sont les déchets solides et les déchets liquides. Les déchets dits solides sont produits sur le site de lavage par le personnel après la prise de leur ration quotidienne et l'utilisation des produits chimiques. Ce sont des plastiques de tous genres (sachets d'eau, pots de savon) résidus de nourritures (ris, semoule de manioc (*attiéké*), épluchures (bananes douces, oranges et mangues). Pour gérer ces déchets solides, diverses méthodes sont utilisées (figure 3).

**Figure 3 : Le mode de gestion des déchets solides dans les stations de lavage**



Source : Enquête de terrain, 2023

La figure 3 présente les différents modes de gestion des déchets solides dans les stations de lavage. Le mode de gestion le plus utilisé est la poubelle. Elle sert de réceptacle à 69,62% des stations artisanales et la totalité des stations modernes qui représentent 19,25% soit au total 88,87% des stations de lavage enquêtées. Sur 11,13% des stations de type artisanal, 2,23% incinère les déchets, 3,70% déverse les déchets dans la rue et 5,20% évacuent dans les caniveaux. Dans les sites enquêtés, l'étape de pré-collecte est la seule étape accomplie par les gérants, aussi bien dans les stations modernes que dans les stations de lavage artisanales. Dans les stations de lavage modernes, les déchets sont gérés par les gérants et sont ensuite évacués par les camions de la société prestataire Groupement Ivoire Eco Environnement (GI2E). Par contre, dans les stations de lavage artisanales, 69,62% des stations de lavage pré-collectent dans des conditions précaires. Les photos 3 et 4 présentent quelques modes d'évacuation qui sont sources de dégradation de l'environnement.

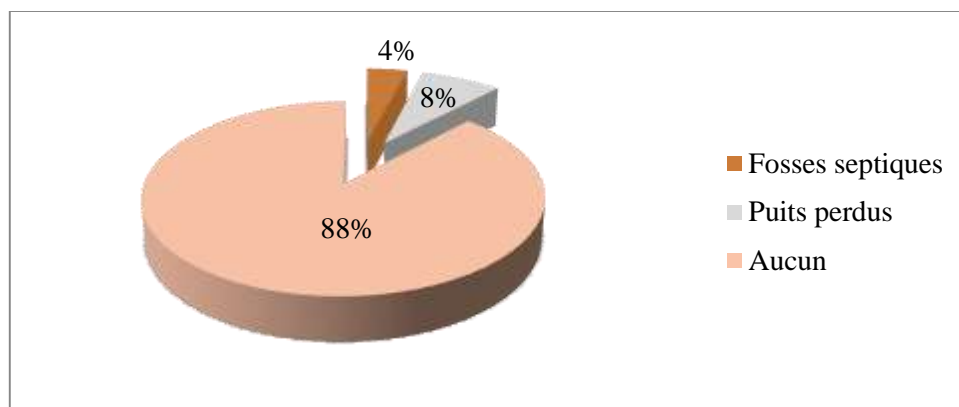
**Photo 3 (à gauche) : Sac à poubelle précaire à proximité d'une station de lavage artisanale dans le quartier Soba. Photo 4 (à droite) : Déversement des déchets dans un caniveau contigu à une station de lavage artisanale à Ahoussabougou**



Clichés : Arouna SORO, 2023, **Photo 3** : 9°28'45.9"N / 5°38'27.2"W **Photo 4** : 9°28'41.7"N / 5°37'56.5"W

La photo 3 montre que les déchets issus des stations de lavage sont mis dans des sacs usagés et toutes sortes de récipients sans couvercle. Les déchets traînent sur le sol ou sont déversés dans le caniveau (photo 4). En plus de ces déchets solides, s'entremêlent les déchets liquides. Ils sont constitués des eaux usées contenant les produits de lavage et de nettoyage (savons liquides ou en poudre) et des détergents. Ces produits chimiques utilisés, permettent de débarrasser de l'accumulation de saletés, de poussières, de boues, d'hydrocarbures, de métaux lourds et d'autres particules sur la carrosserie, les moteurs et les autres surfaces du véhicule. S'il existe l'entreprise GI2E à Korhogo qui gère les déchets solides des stations de lavage, cela n'est pas le cas pour les déchets liquides où il n'y a aucune structure de gestion. La figure 4 indique l'état de gestion des effluents.

**Figure 4 : Mode de gestion des déchets liquides issus des stations de lavage**

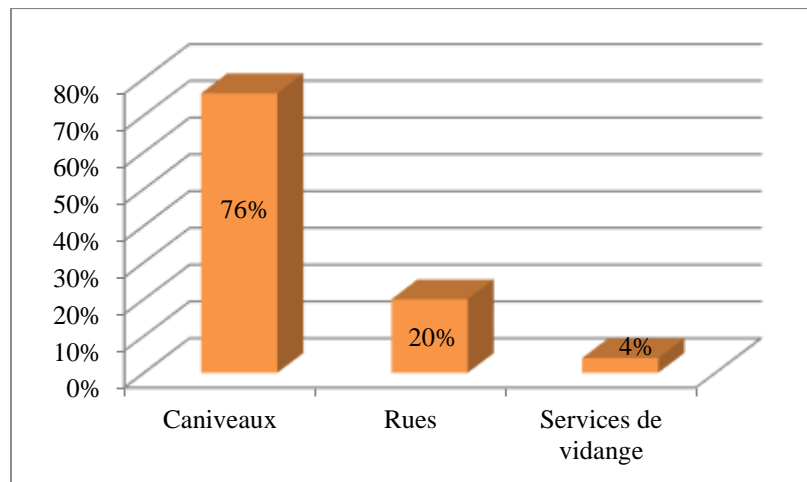


Source : Enquête de terrain, 2023

La figure 4 montre que la grande majorité des stations ne disposent pas de sites de stockage des effluents. Ces stations représentent 88% des sites enquêtés soit 119 stations dont 109 de

type artisanal (soit 91,60%) contre 10 de type moderne (8,4%). Sur les 135 sites enquêtés, seulement 16 stations de type moderne (soit 12%) possèdent un point de stockage d'eaux usées. Parmi cette catégorie de stations, 8% (soit 11 lavages) et 4% (soit 5 stations) utilisent respectivement des puits perdus et des fosses septiques pour évacuer les effluents (figure 5).

**Figure 5 : Mode d'évacuation des eaux usées des stations de lavage à Korhogo**



Source : Enquête de terrain, 2023

La figure 5 montre trois modes d'évacuation des eaux usées. 76% et 20% de ces stations de lavage évacuent respectivement les eaux polluées dans les caniveaux et les rues. Cela représente au total 96% des stations de lavage enquêtées. Seulement une minorité des sites de lavage (4%) font évacuer leurs eaux usées par les services de vidange. Dans les faits, il faut noter que les gérants des stations de lavage qui possèdent de fosses septiques rallient directement leur site de stockage d'eaux usées aux caniveaux de sorte à les évacuer. Quant aux stations de lavage qui disposent de puits perdus, le personnel vide les puits à l'aide des seaux et déverse les contenus dans la rue ou le caniveau. Les photos 5 et 6 illustrent les mauvaises conditions hygiéniques d'évacuation des eaux dégradées.

**Photo 5 (à gauche) : Evacuation des déchets liquides dans le caniveau au quartier Résidentiel 2**

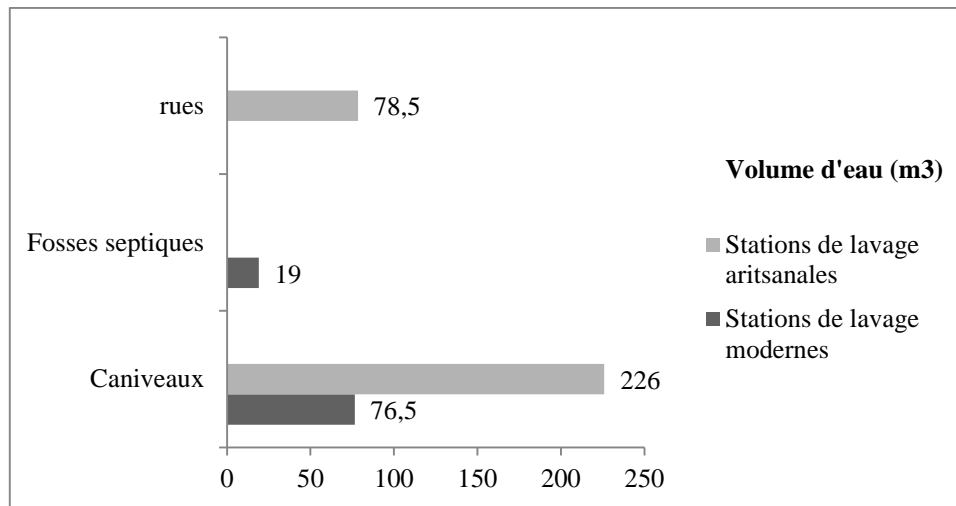
**Photo 6 (à droite) : Evacuation des eaux usées dans la rue à Koko**



Clichés Arouna SORO, 2023, **Photo 5** : 9°27'59.5"N / 5°39'15.7"W **Photo 6** : 9°28'31.4"N / 5°36'40.5"W

Les stations de lavage de véhicules produisent une forte quantité de déchets liquides qui sont classées dans la catégorie des eaux usées industrielles. Sur la base des factures d'eau de la Société de Distribution d'Eau de Côte d'Ivoire (SODECI) et des fûts d'eau disponibles dans les stations de lavage, une estimation journalière du volume d'eaux usées a été déterminée par mode d'évacuation (figure 6).

**Figure 6 : Volume d'eaux usées évacuées par jour dans les rues et caniveaux à Korhogo**



Source : Enquête de terrain, 2023

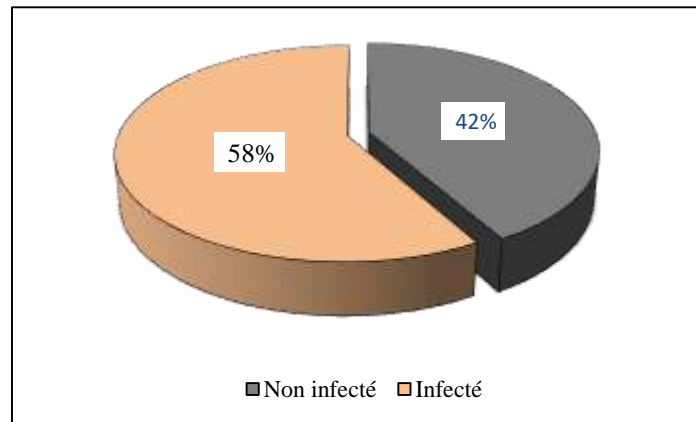
La figure 6 présente le volume d'eaux usées non traitées issu des stations de lavage modernes et artisanales. Ces eaux polluées sont déversées dans les rues et les caniveaux à Korhogo. Ce volume d'eaux contaminées est estimé à 400 m<sup>3</sup>/jour avec une prédominance des stations de lavage artisanales qui évacuent 226 m<sup>3</sup>/jour dans les caniveaux et 78,5 m<sup>3</sup>/jour dans les rues. Cela représente pour les stations de lavage de type artisanal 304 m<sup>3</sup>/jour soit 76% des eaux polluées. Les stations modernes évacuent 96 m<sup>3</sup>/jour soit 24% des eaux dégradées. Au total, les lavages produisent assez de déchets solides et liquides dont les modes de gestion et d'évacuation constituent des sources de dégradation de l'environnement à Korhogo. Face à cette situation, les populations ne sont-elles pas exposées à des risques de santé ?

### 3.3. Des stations de lavage de véhicules insalubres : un risque pour les populations

Les stations de lavage de véhicules évacuent leurs eaux usées et les déchets solides dans les caniveaux et les rues à Korhogo. Cela dégrade le cadre de vie et met en danger les populations. Le contact quotidien des laveurs avec l'eau et les produits chimiques (savon, huile, essence, gazole) a des effets sur leur santé. En effet, le personnel des stations de lavage exerce l'activité de nettoyage des véhicules sans matériels de protection des mains et des pieds. L'absence de l'utilisation des gants et des bottes en plastique sont pratiquement à la

base des infections cutanées comme le pied d'athlète et la teigne. La figure 9 montre l'état de santé des laveurs lié à leur environnement de travail.

**Figure 7 : Etat de santé des laveurs dans les stations de lavage à Korhogo**



Source : Enquête de terrain, 2023

La figure 7 révèle que sur 789 laveurs, 58% (soit 458 personnes) a contracté une maladie à cause de la proximité des eaux usées dans les rues et les caniveaux, entremêlées de déchets de tous genres (photos 7).

**Photo 7 : Dépôt de déchets solides dans des effluents à proximité d'une station de lavage**

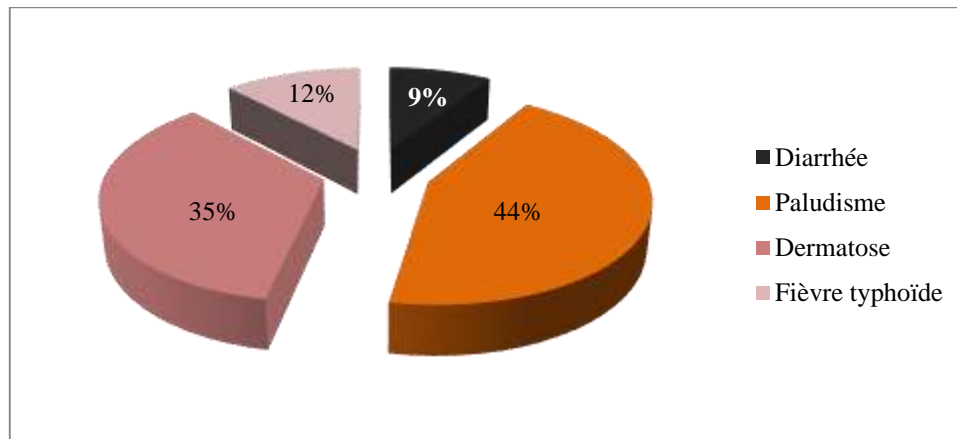


Cliché Arouna SORO, 2023, coordonnées géographiques : 9°27'52.5"N / 5°36'30.4"W

La photo 7 ci-contre présente un site insalubre qui est favorable à la prolifération de vecteurs de maladies comme les anophèles, les cafards et les mouches. Ces zones dégradées associées à l'évacuation des déchets liquides et solides montrent que les laveurs et les populations riveraines aux stations de lavage sont exposés à des risques de maladies. Dans le cadre de cette étude, les laveurs affirment avoir contracté des maladies dans leur environnement de travail. La figure 8 en donne un aperçu.



**Figure 8 : Maladies contractées par les laveurs dans les stations de lavage de véhicules**



Source : Enquête de terrain, 2023

Dans les stations de lavage de véhicules, le personnel est plus exposé au paludisme (44%), suivi des affections de la peau (35%), de la fièvre typhoïde (12%) et les maladies diarrhéiques (9%). La proximité des sites insalubres où prolifèrent les moustiques et le contact des laveurs avec l'eau et les produits chimiques expliquent la prédominance du paludisme et de la dermatose. La présence des maladies à péril fécal (fièvre typhoïde et diarrhée) s'explique par le fait que les lieux d'aisance dans les stations de lavage sont insalubres. Les sanitaires sont en panne et tout usager est obligé de recourir aux vieux seaux malpropres pour évacuer les selles et les urines.

Au terme de cette étude, on note que les stations de lavage de véhicules ont des impacts négatifs sur l'environnement et la santé. Le déversement délibéré des déchets solides et liquides dans les rues et les caniveaux relève d'un manque de conscience environnementale. A cette attitude inappropriée à la gestion durable de l'environnement urbain, s'ajoute le souci de formation et de sensibilisation des gérants et leur personnel à l'éducation environnementale. En effet, les résultats de cette étude révèlent que les gérants des stations de lavage, encore moins leur personnel, n'ont jamais été interpellés par la mairie ou les services compétents en charge de l'environnement et de la santé.

#### 4. Discussion

Cette étude a permis d'appréhender les impacts des stations de lavage des véhicules sur l'environnement et la santé. Au terme de l'analyse, l'on retient que les stations de lavage sont installées le long des artères à Korhogo et leur implantation ne s'adosse à aucune étude d'impact environnemental. Pour E. M. A. Tingbé et al., (2019 : 175), les activités informelles sont sources de dégradation et de pollution de l'environnement. S'agissant de J. Aloko-



N'Guessan et al., (2014 : 264), les activités informelles qui sont installées le long des voies de circulation deviennent dangereuses pour la population du fait des déchets produits. Relativement à l'absence d'étude d'impact environnemental, le Bureau d'étude Perichimie Environnement (2020 : 16), montre l'importance d'une étude d'impact dans la réalisation d'un projet de lavage de véhicules. Pour le Bureau Perichimie Environnement, une étude d'impact est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales, d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs. La conception et la mise en application d'un tel document auraient permis aux gérants des stations de lavage à Korhogo d'endiguer les décibels assenés par les pompes à pression qui impactent la santé. En effet, les résultats de cette étude montrent que les stations de lavage de véhicules sont sources de nuisances sonores. Selon le Bureau d'étude Perichimie Environnement (2020 : 142) « la nuisance sonore influe sur l'équilibre psychique et par conséquent sur la santé. Les réactions qu'elle induit mettent en jeu l'ensemble de l'organisme via la réaction communément désignée stress. On observe des réactions cardiovasculaires, neuro-végétatives (endocriniennes) et comportementales (affects, angoisses). Il peut alors en résulter : perte de concentration, fatigue, irritabilité, troubles du sommeil, etc. ». Relativement à l'impact des nuisances sonores sur la santé, l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale (2004 : 24), les effets sanitaires de l'exposition au bruit méritent d'être mieux connus de tous afin que chacun, en étant conscient des risques, puisse se protéger quand cela est de son ressort.

En plus des nuisances sonores, l'on retient que l'inefficacité du système de gestion des déchets issus des stations de lavage à Korhogo se traduit visuellement par un développement des dépôts anarchiques autour des sites d'activités. La mauvaise gestion des déchets s'aperçoit aussi au niveau de la pré-collecte des déchets solides et du stockage des effluents dans les lavages de véhicules. En effet, cette étude révèle que 78,59% des stations de lavage disposent de poubelles de fortune (pot de peinture, ancien seau de lessive, des vieilles cuvettes, des sacs de riz usagés). En revanche, 88% de ces stations enquêtées ne disposent pas de points de stockage des eaux polluées issues du lavage des véhicules. Le manque de points de stockage des eaux contaminées engendre inéluctablement le déversement de 400 m<sup>3</sup>/jour d'eaux usées non traitées dans les rues ou les caniveaux par 96% des sites de lavage enquêtés dont la majorité est de type artisanal. Les résultats susmentionnés dans cette étude sont aussi abordés par J. Aloko-N'Guessan et al., (2014 : 264) qui soutiennent que « l'utilisation des caniveaux comme lieux d'exercice d'une activité devient également le lieu d'élimination des



déchets produits par cette activité qui provoque l'obstruction de ces passages, d'où des stagnations d'eau entraînant la prolifération des moustiques car la plupart des maladies hydriques prennent leur naissance dans les milieux insalubres ». S'agissant de la question de l'évacuation des effluents dans les rues et les caniveaux, Oki, (2023 : 12) montre que « les eaux usées issues du lavage de voiture contiennent des détergents, des hydrocarbures, des métaux lourds et d'autres contaminants. Les responsables de stations de lavage ont l'obligation d'équiper leur structure de systèmes de traitement adéquats, comme des débourbeurs et des séparateurs d'hydrocarbures. De plus, ils ont l'obligation de faire vidanger leurs installations régulièrement par une entreprise spécialisée dans le traitement des déchets ». Dans la même veine, le rejet des eaux polluées dans les lieux inappropriés est partagé par J. Aloko-N'Guessan et al., (2014 : 268). Pour ces auteurs, même si « les unités artisanales rejettent des eaux usées en quantités assez faibles, pour une ville en revanche, ces quantités ne peuvent être négligées, notamment lorsqu'elles sont déversées partout sans traitement préalable. A ce niveau, les eaux usées mal gérées pourraient être pour la plupart une source de maladies hydriques telles que le choléra, la fièvre jaune, la fièvre typhoïde, la dysenterie ». C'est d'ailleurs la conclusion à laquelle aboutit cette étude, car, l'environnement malsain des stations de lavage impacte négativement la santé des laveurs de véhicules à Korhogo qui sont plus exposés au paludisme (44%), aux affections de la peau (35%), à la fièvre typhoïde (12%) et aux maladies diarrhéiques (9%). Enfin, les résultats de cette étude montrent que 2,24% des stations de lavage incinèrent les déchets solides. Ce mode de gestion des déchets solides a des répercussions sur l'environnement. L'incinération des déchets solides est remise en cause par M. Quere de Kerleau (2003 : 29). L'auteur présente le cas du Département de Savoie en France où s'est déroulée « une crise sanitaire sans précédent due à une pollution par des émissions de dioxines provenant de l'incinérateur d'ordures ménagères (UIOM) de Gilly sur Isère. Les premiers résultats d'analyses sur l'environnement immédiat sont catastrophiques et ont conduit le Préfet de la Savoie à une suspension de l'activité de l'usine d'incinération ».

Au regard de toutes ces analyses, les stations de lavage de véhicules à Korhogo dégradent l'environnement et la santé des populations. Pour faire face à cette situation, la sensibilisation à la prise de conscience environnementale demeure l'une des solutions pour rendre les stations de lavage auto éco-responsables. Pour y parvenir, le Bureau d'étude Perichimie Environnement (2020 : 23) pense que les opérateurs doivent être « formés. La formation porte essentiellement sur les précautions à prendre en matière de sécurité et de gestion des divers effluents : égouttures des résidus renfermés dans les citernes, eaux de lavage. Les



infrastructures techniques nécessitent de disposer de compétences en matière de gestion des fluides. La maintenance des équipements est assurée par des responsables internes désignés ».

### **Conclusion**

Au terme de l'analyse, il est admis que les stations de lavage des véhicules à Korhogo dégradent le cadre de vie et la santé des populations en général et en particulier celle des laveurs de véhicules. Elles sont sources de nuisances sonores et l'inefficacité du système de gestion des déchets se traduit visuellement par un développement des dépôts anarchiques autour des sites d'activités et l'absence de site de stockage des eaux usées dans la majorité des sites de lavage qui sont dominés par les lavages de type artisanal. Cette mauvaise gestion des déchets solides et liquides engendre inéluctablement leur déversement dans les rues et les caniveaux. Cet environnement malsain impacte négativement la santé des laveurs de véhicules qui souffrent du paludisme, de la dermatose, de la fièvre typhoïde et la diarrhée. Bien que ces activités économiques soient des sources de dégradation de l'environnement et de la santé, les stations de lavage sont en constante évolution à Korhogo. Leur mode gestion doit être revu pour faire face à l'insuffisance d'emplois formels et aux flux importants de migrants à Korhogo qui s'adonnent aux activités informelles dont le lavage de véhicules.

Au regard de cette situation, il est nécessaire que les services publics en charge du secteur informel et la Mairie de Korhogo interviennent pour rendre les stations de lavage écoresponsables. Pour y arriver, il faut rendre opérationnel tous les services en charges du secteur informel en les dotant de moyens financiers, matériels et de personnel bien formé. L'adoption d'une politique de formation à travers le renforcement des capacités de tous les acteurs (gérants et laveurs de véhicules) pourra les rendre professionnels et légitimes vis-à-vis du pouvoir public et surtout des populations qui encourent les risques de santé quotidiennement. Ces recommandations sont importantes pour la bonne organisation du secteur de lavage de véhicules, pourvu que la volonté politique accompagne ces initiatives afin que les stations de lavage ne soient plus à Korhogo sources de dégradation de l'environnement et de la santé publique.

### Références bibliographiques

AGENCE FRANÇAISE DE SECURITE SANITAIRE ENVIRONNEMENTALE, 2004, *Impacts sanitaires du bruit-Etat des lieux-Indicateurs bruit-santé*, 24 p.

ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, OUATTARA Yagnama Rokia, 2014, « Les problèmes environnementaux liés à l'émergence des activités économiques en milieu urbain : le cas des activités artisanales dans la ville de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire) », *European Scientific Journal* June 2014 edition vol.10, No.17, ISSN : 1857-7881 (Print) e-ISSN 1857-7431, p. 254-271.

AZALOU TINGBE Emilia M, NANGBE Florentin, 2019, « Les activités économiques informelles dans la dynamique du développement social à Bantè (République du Benin) », *Revue Internationale de Linguistique Appliquée, de Littérature et d'Education*, Volume 2 Numéro 3 Octobre 2019 ISSN 1840 – 9318, p.67-178.

COULIBALY. Moussa, TUO Péga, TRAORE Drissa, SARAMBE Idrissa, (2023) « La santé des populations vivant dans le bassin de la rivière Tiologo dans la ville de Korhogo (Nord de la Côte d'Ivoire) », *Revue Internationale du chercheur* « Volume 4 : Numéro 4 » p.1155-1177.

COMMISSION EUROPEENNE EN COTE D'IVOIRE, 1999, *L'économie locale de Korhogo et de sa zone d'influence*, Rapport de synthèse, 49 p.

DAKOURI Guissa Desmos Francis, DIOMANDE Gondo, ATTA Koffi Lazare, 2015, « Impact environnemental des activités économiques sur le cadre de vie à Andokoi dans la commune de Yopougon (Abidjan-Côte d'Ivoire) », *Revue Ivoirienne des Lettres, Arts et Sciences Humaines*, N° 25 mars 2015, p.108-121.

KRAIEM Mabrouk, 2015, *Les dynamisations des micro-entreprises dans les PMA : une relecture de l'économie informelle manufacturière au Mali*, Thèse de Doctorat en sciences de gestion à l'Université de Versailles Saint-Quentin en Yvelines (UVSQ), 528 p.

OCDE, 2008, *Economie informelle, Rapport Afrique de l'Ouest 2007-2008*, p.169-178.

PERICHIMIE ENVIRONNEMENT, 2020, *Etude de l'état du milieu puis de l'impact, des dangers et du risque sanitaire du projet*, Bureau d'études-Ingénierie-Dépollution, 151 p.

QUERE DE KERLEAU Martine, 2003, « Contamination de l'environnement par les dioxines autour d'une usine d'incinération des déchets ménagers, en Savoie, octobre 2001 », *Bulletin de*



*l'Académie Vétérinaire de France*, tome 156, N°3, 2003. p.29-35 ; doi : 10.4267/2042/47643 ;  
[https://www.persee.fr/doc/bavf\\_0001-4192\\_2003\\_num\\_156\\_3\\_1951](https://www.persee.fr/doc/bavf_0001-4192_2003_num_156_3_1951)

SINAN Adaman, 2015, « Etude des déterminants socioéconomiques du métier informel d'apprenti de gbaka dans la Commune d'Abobo en Côte d'Ivoire », *European Scientific Journal*, December 2015 édition vol.11, No.35, ISSN : 1857-7881 (Print) e-ISSN 1857-7431, p.179-191.

YEO Kolotioloma Innocent, 2019, « Moteurs de l'économie informelle en Côte d'Ivoire, dans enjeux et perspectives économiques en Afrique francophone » (Dakar, 4-6 février 2019). Montréal : *Observatoire de la Francophonie économique de l'Université de Montréal*, p.721-734.