

**IA et gestion des déchets ménagers en Côte d'Ivoire : évaluation
d'un pilote capteurs-IA et communication comportementale à
Bingerville et Anyama ».**

**AI and Household Waste Management in Côte d'Ivoire:
Evaluation of an AI-Sensor Pilot and Behavioral Communication
in Bingerville and Anyama**

Dre. GBLIGA née AGBA Djoman Cynthia

Enseignante-Chercheure

Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC)

spécialité Communication pour le Développement

Date de soumission : 26/08/2025

Date d'acceptation : 29/10/2025

Digital Object Identifier (DOI) : www.doi.org/10.5281/zenodo.17603462

Résumé

L'Afrique subsaharienne en particulier la Côte d'Ivoire produit en moyenne 0,64 kg de déchets par habitant par jour. Malheureusement il s'ensuit de nombreux cas de maladies avec un taux de 60 % des cas de paludisme, de diarrhée et de pneumonie chez les enfants liés à la mauvaise gestion des déchets et aux problèmes d'assainissement. Ainsi, à partir des différentes théories telles que la théorie du développement humain et celle du changement de comportement, ce présent article a pour objectif de mettre en évidence, l'usage de l'IA dans la gestion de tout type de déchets en Côte d'Ivoire pour une implication développementaliste. Pour atteindre cet objectif, cette étude s'appuie sur une méthodologie respective ayant pour outils d'analyse quantitative et qualitative. Grâce à ces outils d'analyse, nos résultats montrent que sur 280 tonnes de déchets plastiques produites chaque jour à Abidjan, seulement 5% de ces déchets sont transformés. Le reste est envoyé dans les décharges. Aussi l'IA l'automatisant des tâches reste peu utiliser dans la gestion des déchets. Ce travail met en évidence le comportement souhaité chez les ménages, ainsi qu'une volonté politique vis à vis de l'opinion public pour un changement de mentalité.

Mots clés: Gestion, déchet, IA, Implication, traitement

Abstract

Sub-Saharan Africa, particularly Ivory Coast, produces an average of 0.64 kg of waste per capita per day. Unfortunately, this results in numerous cases of disease, with a rate of 60% of cases of malaria, diarrhea, and pneumonia among children linked to poor waste management and sanitation problems. Thus, based on different theories such as the theory of human development and that of behavior change, this article aims to highlight the use of AI in the management of all types of waste in Ivory Coast for developmental implication. To achieve this objective, this study is based on a respective methodology using quantitative and qualitative analysis tools. Using these analytical tools, our results show that out of the 280 tons of plastic waste produced each day in Abidjan, only 5% of this waste is transformed. The rest is sent to landfills. Therefore, AI automating tasks remains underused in waste management. This work highlights the desired behavior among households, as well as a political will vis-à-vis public opinion for a change in mentality.

Keywords: Management, waste, AI, Involvement, treatment

Introduction

Selon Greg Lettieri. (2023), L'intelligence artificielle (IA) fait parler d'elle depuis plusieurs années, et ce pour une bonne raison : elle modifie fondamentalement tous les secteurs d'activités. Certains sont même allés jusqu'à présenter l'IA comme une technologie indispensable à l'économie mondiale depuis la révolution industrielle".

Selon l'UNESCO, l'intelligence Artificielle (IA) permet le développement de services inestimables et prend part à de plus en plus d'aspects de notre vie. Construite à partir de données, de matériel et de connectivité, l'IA permet aux machines d'imiter l'intelligence humaine, comme la perception, la résolution de problèmes, l'interaction linguistique ou la créativité. Ces technologies contribuent à la réalisation de l'Agenda 2030 pour le développement durable. Comme il est donné de constater, l'IA a bouleversé toutes les démarches communicationnelles et informationnelles, au point de susciter des questionnements, quant à sa prégnance, et son usage dans n'importe quel secteur d'activité, notamment, le secteur des déchets en Côte d'Ivoire.

La pratique du numérique se situe désormais au cœur des débats sur les transformations sociales, économiques et environnementales. En effet, induite par l'émergence des Technologies de l'Information et de la Communication, l'Intelligence Artificielle (l'IA) affecte tous les champs sociaux, avec un impact considérable sur le système économique, environnementale et politique de nombreux pays du monde.

Dans les environnements urbains tels que les villes de la Côte d'Ivoire, l'un des plus gros problèmes est la gestion des déchets. La combinaison des entreprises et des zones résidentielles crée beaucoup de déchets à gérer. Et cela ne fait qu'empirer – selon la Banque mondiale, la production mondiale de déchets devrait augmenter de 70% d'ici 2025. Alors, comment pouvons-nous gérer toutes ces ordures?

D'une façon générale, les municipalités, telles que la commune de Bingerville et celle d'Anyama en charge de la gestion des déchets, manquent de moyens humains, techniques, financiers, et même communicationnel pour en assurer le bon fonctionnement. La faiblesse des moyens des municipalités laisse une large place au secteur informel, plus ou moins organisé et non régulé. Le secteur informel se positionne principalement sur le service de pré-collecte, de collecte des déchets et sur les filières de récupération. (Lamraoui, 2015). Ainsi, L'Etat Ivoirien,

conscient de cette nécessité urgente d'un engagement politique accru et des mesures concrètes en matière d'assainissement, a créé l'Agence Nationale de Gestion des Déchets (ANAGED) par décret n° 2017-692 du 25 Octobre 2017. Malgré tous ces nombreux efforts fournis par l'état, la gestion des déchets s'avère toujours difficile. L'objectif de cet article est de mettre en évidence, l'usage de l'IA dans la gestion de tout type de déchets en Côte d'Ivoire pour une implication développementaliste.

Ainsi la problématique qui nous interpelle s'articule autour de la question suivante; l'IA est elle utilisée dans la gestion des déchets en Côte d'Ivoire ? que représente l'IA pour les entreprises de gestion des déchets en Côte d'Ivoire? et quel est son impact sur la population et dans la gestion des déchets au sein des différentes communes?

quelle stratégie de communication pour le changement social et comportemental mettre en place pour amener les populations à avoir un comportement écocitoyen afin de rendre propre leur environnement?

La réponse à notre question centrale nous renvoie à formuler deux hypothèses liées au sujet de l'IA et la gestion des déchets. A savoir: l'IA serait peu utilisée dans la gestion des déchets en Côte d'Ivoire, comme première hypothèse. Et la seconde, l'IA pourrait être un moyen pour interpeller les entreprises de collectes de déchets sur les dépôts sauvages d'ordures à partir des applications mobiles.

Pour mettre en relief cette réalité, notre étude s'articule autour de trois (3) points. Le premier définit le cadre théorique et méthodologique, les outils de collecte et d'analyse des données. Ensuite, les différents résultats sont exposés sur plusieurs axes. Enfin, la discussion qui renferme l'interprétation des résultats.

1. Cadre théorique et méthodologique

1.1 Approche théorique

Cette étude s'inscrit à la fois dans la théorie du développement humain, la théorie du changement de comportement et dans la théorie et le développement de systèmes informatiques(IA) afin d'analyser notre étude. En effet, La théorie du développement humain développé par le PNUD depuis 1990, tire ses origines des travaux d'Amartya K. Sen (Fabrice Hateme et Diana Malpede, 1992). Cette théorie postule que l'homme est au centre de tout développement et étudie les changements cognitifs, psychologiques et sociaux qui se produisent

tout au long de la vie de l'être humain. L'auteur Amartya exprime la capacité à agir et à être que détiennent les personnes sous une double forme de fonctionnements effectifs et observables et de libertés potentielles de choix entre différentes alternatives (J. L. Dubois et F. R. Mahieu, 2009 : p. 246). Ainsi, le développement humain selon le PNUD (1990 : p. 10), « *est un processus qui conduit à l'élargissement des possibilités offertes à chacun. Vivre longtemps et en bonne santé, être instruit et avoir accès aux ressources nécessaires pour jouir d'un niveau de vie convenable sont les plus importantes* ». Notre étude s'appuie également sur une seconde théorie nommée la théorie du changement de comportement. En effet, le changement est défini par le fait de changer ou par le passage d'un état à un autre, et il est synonyme de modification et de transformation. Le changement de comportement d'un individu est donc caractérisé par la modification d'une action et d'une façon de se comporter (Ajzen et Fishbein, 1980 ; cités dans Mc Cormack Brown, 1999a). Lorsqu'on s'intéresse au changement de comportement d'un individu, on observe surtout la démarche avec laquelle celui-ci modifie ses actions, en regardant les étapes qu'il suit pour arriver à son but : soit de passer du comportement actuel non-désiré au comportement souhaité. Indépendamment des auteurs, le nombre d'étapes à l'intérieur de la démarche peut varier, mais les idées fondamentales demeurent les mêmes (Gaston Boudreau). En outre une troisième théorie nommée théorie et le développement de systèmes informatiques est utilisée également dans notre article. Cette théorie est capables d'accomplir un ensemble de tâches normalement réservées aux humains. Ces tâches, qui nécessitent jusqu'alors l'intelligence humaine, peuvent prendre plusieurs formes notamment la perception visuelle, La reconnaissance vocale, La prise de décision et la traduction. A ce niveau, l'IA reproduit les processus humains de prise de décision, en utilisant des données en temps réel. L'objectif est de simuler une réponse humaine à une situation donnée. Bien que l'IA puisse sembler similaire à l'automatisation, la différence est majeure. L'automatisation exécute simplement les tâches préprogrammées sans s'adapter ni apprendre des erreurs. De son côté, l'intelligence artificielle utilise les données en temps réel pour détecter les erreurs et effectuer les ajustements nécessaires. Car selon

Stuart Russell et Peter Norvig, chercheurs en informatique, dans leur livre très influent intitulé « Artificial Intelligence: A Modern Approach », « L'intelligence artificielle est le domaine de l'informatique qui se consacre à la création de programmes et de machines capables de raisonner, d'apprendre, de percevoir leur environnement, de résoudre des problèmes et

d'interagir de manière humainement significative. » Ce qui en effet nous aidera à mieux comprendre le fonctionnement de l'IA dans la gestion de nos déchets.

1.2 Cadre méthodologique

L'étude a nécessité l'usage de plusieurs outils et techniques qui ont permis de collecter des données qui sont par la suite traitées par le biais de certains logiciels.

1.2.1 : les outils de collecte

Les deux communes communes telles que Anyama et Bingerville ont été visités, muni d'un guide d'observation, guide d'entretien, pour répertorier les points de rejets des ordures ménagères. L'appareil photo du téléphone portable a été utilisé pour réaliser toutes les prises de vue nécessaires à l'étude.

1.2.2 : les techniques de collecte

La collecte des données s'est faite en trois phases correspondant à l'utilisation de deux techniques précises : la recherche documentaire et les enquêtes suivi des entretiens.

- La recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté en une recherche bibliographique sur internet et, à travers la consultation quotidienne des sites et moteurs de recherches scientifiques tels que Google scholar, scispace et dans les différentes bibliothèques. Les données recueillies ont permis de faire un état des lieux de la gestion des déchets ménagers en Côte d'Ivoire.

Ainsi la méthode utilisée est l'analyse qualitative et quantitative. Cependant notre étude est plus de type qualitatif que quantitative. Quatre opérateurs économiques qui sont Eco Eburnie, Mota-Engil et Ecoti SA, Clean eburnie ont participé à notre entretien. Ainsi la méthodologie utilisée repose sur un échantillonnage des ménages dans les deux communes retenues : Bingerville et Anyama où 100 ménages ont été enquêtés par commune afin d'obtenir une représentation optimale de la collecte effectuée dans chaque commune.

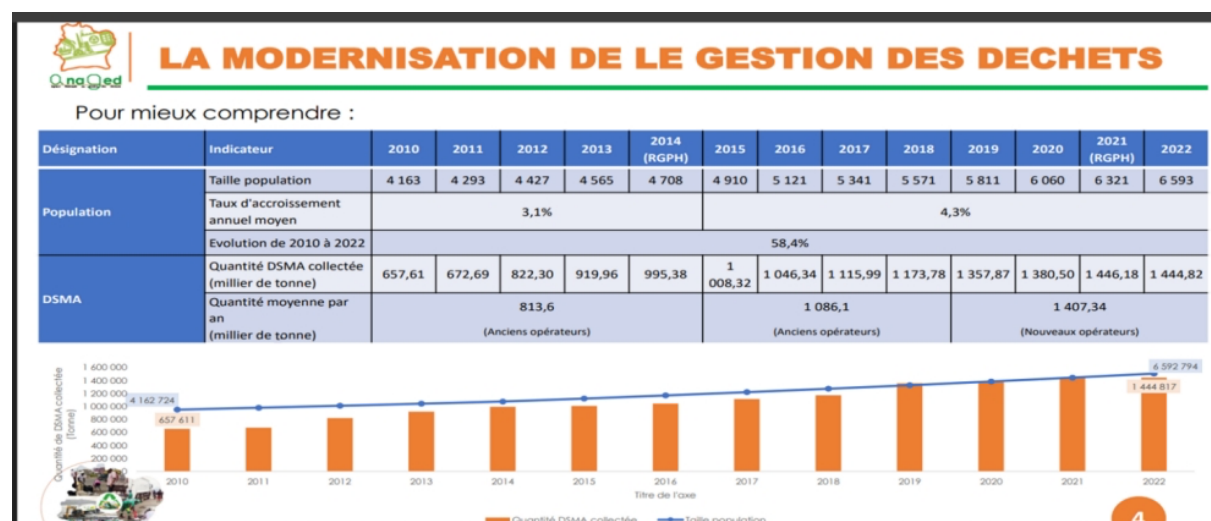
1.3 Présentation des communes (Anyama et Bingerville)

La commune d'Anyama dirigée par Mme le maire FATIM BAMBA, est située dans une zone forestière. Elle bénéficie de nombreuses infrastructures économiques, comme les marchés de ses villages et ses quartiers. En l'espace de 20 ans la population a plus que triplé. Avec une

croissance moyenne de 8%, Anyama présente l'un des taux de croissance les plus élevés à l'échelle nationale. Quant à la commune de Bingerville, située au bord de la lagune Ebrié, Bingerville dispose d'une sous-préfecture et fait partie du district depuis 2001. En 2010, sa population était estimée à plus de 59 000 habitants. Son Maire actuel de la commune est ISSOUF DOUMBIA.

Ainsi, ces deux communes, ont été choisi pour cette étude, car elles se caractérisent par un même tissu urbain et par plusieurs quartiers populaires. Ces deux communes sont mutuellement touchées par une forte disparité socio-économique. Elles sont moins équipées pour une gestion des déchets ménagers avec une simple organisation. Et connaissent un fort taux de croissance au niveau de la population qui produit énormément de déchets. Bingerville et Anyama sont moyennement équipés avec une structuration sociale faible et des secteurs à urbanisation spontanée.

1. Gestion actuelle des déchets en Côte d'Ivoire : quel diagnostic ?



Source : ANAGED

Depuis 1960, la politique de gestion des déchets mise en œuvre par les divers maîtres d'ouvrage n'a pas prévu une filière propre au traitement de déchets. Pendant une quarantaine d'années, les déchets étaient simplement acheminés vers un centre de transfert et des centres de groupage. Ces centres de groupage et de transfert ne sont pas de vrais centres de traitement de déchets. Ils permettent uniquement de regrouper ceux-ci en grande masse par zone géographique de production, avant de les acheminer vers leur lieu de décharge et/ou valorisation. Cette prestation se faisaient par une pléthore d'entreprise privée qui avaient pour mission de rendre la ville

d'Abidjan ainsi que d'autres villes périphériques salubres. Cependant, nous constatons dans le tableau la quantité de déchets ménagers assimilés collectée par les pre collecteurs et les anciens opérateurs qui s'élèvent à 813,6 t dans la période de 2010 à 2014. Et ce à un taux d'accroissement annuel moyen de 3,1%. Par ailleurs, dans la période de 2015 à 2018, la quantité de déchets collectée par l'ancien opérateur s'élève à 1086,1 tonnes avec 4,3% de taux d'accroissement annuel moyen.

Quant à la période de 2019 à 2022, la quantité des déchets collectées par de nouveaux opérateurs s'élève à 1407,34 t. (ANAGED, *contribution de la géomatique à la gestion des déchets solides en Côte d'Ivoire*). Ainsi, grâce à l'intervention des nouveaux opérateurs, l'on constate une évolution dans la collecte des déchets carrément différente de celle des anciens opérateurs qui peinaient à collecter les ordures régulièrement. Ce qui occasionnaient la création des dépôts sauvages d'ordures, ce qui créaient également plusieurs maladies liées à cet effet, la dégradation de l'environnement des différentes communes ainsi que la pollution de l'air et de l'eau.

2. RESULTAT

2.1 Gestion des déchets ménagers et assimilés par les entreprises de collectes de déchets

Dans le cadre de la modernisation du secteur et de l'optimisation de la collecte des déchets solides dans le District Autonome d'Abidjan, 3 prestataires ont été désignés pour intervenir dans des zones bien définies.

Le district a ainsi été subdivisé en trois secteurs à savoir: Ecoti SA qui est en charge du secteur 1 (Abobo, Anyama, Cocody, Plateau et Bingerville). Ensuite, ECO EBURNIE intervient dans les secteurs 2 et 3 (Attécoubé, Adjamé, Songon, Yopougon, Koumassi, Port-Bouët, Treichville et Marcory). Et enfin CLEAN EBURNIE qui assure la gestion du centre d'élimination finale situé à Kossihouen.

Dans un élan de mettre en place une bonne organisation, les deux entreprises ont pour mission : l'enlèvement des ordures et leur transfert au nouveau centre d'enfouissement, le nettoyage des rues et leurs accotements ainsi que le curage et l'entretien des caniveaux. Ainsi des dispositions ont été prises par ces nouvelles sociétés de collectes de déchets pour une meilleure gestion. Cela se perçoit au niveau de l'organisation du travail et du personnel. Une large part du personnel s'occupe de la propreté des rues. Chaque équipe d'une dizaine de femmes nettoie « en moyenne

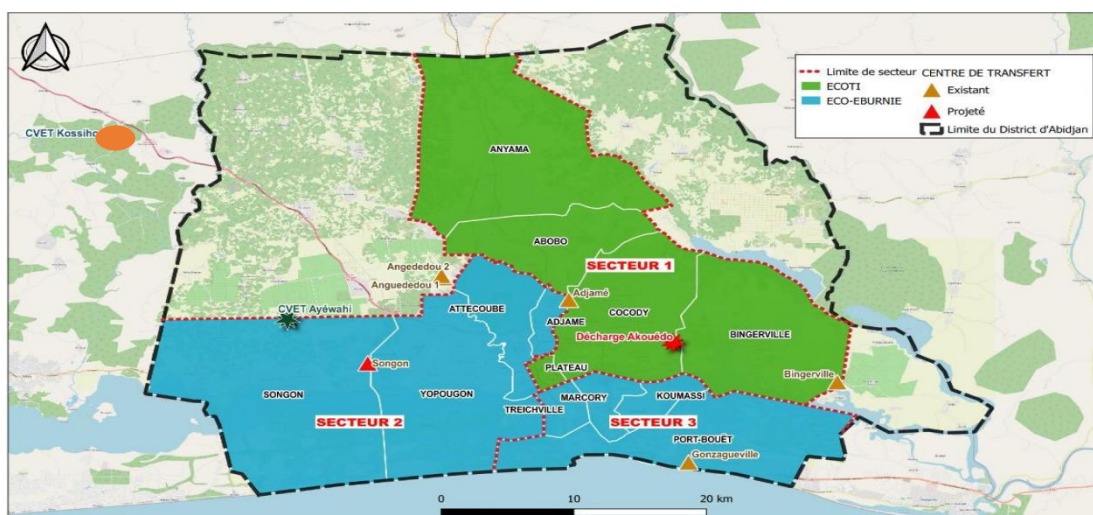
11 à 12 kilomètres de voie chaque jour », comme l'explique Vamiema Bamba, responsable du nettoyage urbain de jour chez Eco Eburnie et Séraphin Lieuda, superviseur chez Ecoti. « Nous utilisons moins de moyens mécaniques. Ils sont plus chers. », « Sur les voies principales et l'autoroute, le nettoyage est mécanique », « Le reste est géré par nos équipes à pied. »

En outre, les tournées des camions poubelles sont aussi réglées secteur par secteur. Plusieurs circuits ont été identifiés pour la bonne collecte des déchets ce qu'affirme (pedro Rocha, eco Eburnie) : « Nous avons 20 circuits pour la collecte au sud d'Abidjan et 20 à l'ouest ». Déplus l'intervention de la technologie dans la gestion des déchets facilite la collecte des déchets et l'intervention dans les différents quartiers. Dans une salle du centre logistique d'Anguédedou (ouest d'Abidjan), la position de chaque véhicule apparaît sur les écrans de contrôle en temps réel. « Il y a deux types de camions, qui ont des capacités de 7 et 24 mètres cubes de déchets. Les petits peuvent entrer au cœur des quartiers et les plus grands restent sur les artères », explique Marcel Angbo, formateur santé et sécurité au travail et guide d'un jour au centre logistique. (<https://eqda.ch/articles/cote-divoire-quand-la-gestion-des-dechets-vient-de-letranger>). Ce nouveau mode de fonctionnement porte déjà ses fruits. « En 2017, l'année précédant le démarrage de nos entreprises, le pourcentage de déchets collectés à Abidjan ne dépassait pas 35% de ce qui était récupérable. Aujourd'hui, nous sommes à 75% », chiffre Tarek Mrabet, directeur de la communication et du développement durable d'Ecoti SA. Mais il reste du travail : « Nous nous heurtons au comportement des populations qui entravent la bonne marche de nos activités et déposent leurs déchets de manière sauvage », déplore Joseph N'Goma. « Malgré la sensibilisation que l'on fait, cela n'entre pas dans toutes les oreilles. »

Sa collaboratrice Estelle Kla-Grebet, responsable de la communication d'Eco Eburnie, complète : « il manque aujourd'hui un volet de répression. Sans cela, on ne pourra pas obtenir le résultat espéré. » Les dernières campagnes de sensibilisation ont pour thème les écogestes, mais aussi les horaires de collecte. « Si on dépose n'importe quand ses poubelles, il peut y avoir des fouineurs. Ils ouvrent les poubelles pour trouver des choses à récupérer et cela donne davantage de travail à nos collecteurs. »

Malheureusement, nous constatons qu'il y a plusieurs défis à relever face à la gestion des déchets dans les différentes communes à savoir : les comportements des populations qui entravent la bonne marche des activités des collecteurs et des pré collecteurs. Ensuite les dépôts sauvages d'ordures sur les routes et les espaces publics, malgré la sensibilisation faite par les

agents de salubrité des différentes mairies de Bingerville et d'Anyama et de l'Anaged. Déplus un manque de répression qui sans cela, l'on ne peut obtenir des résultats efficaces dans la gestion de notre environnement. Et l'irrégularité des horaires de collecte des déchets.



Source; ANAGED

2.2 Le rôle de l'IA dans la gestion des déchets en Côte d'Ivoire précisément dans les différentes communes

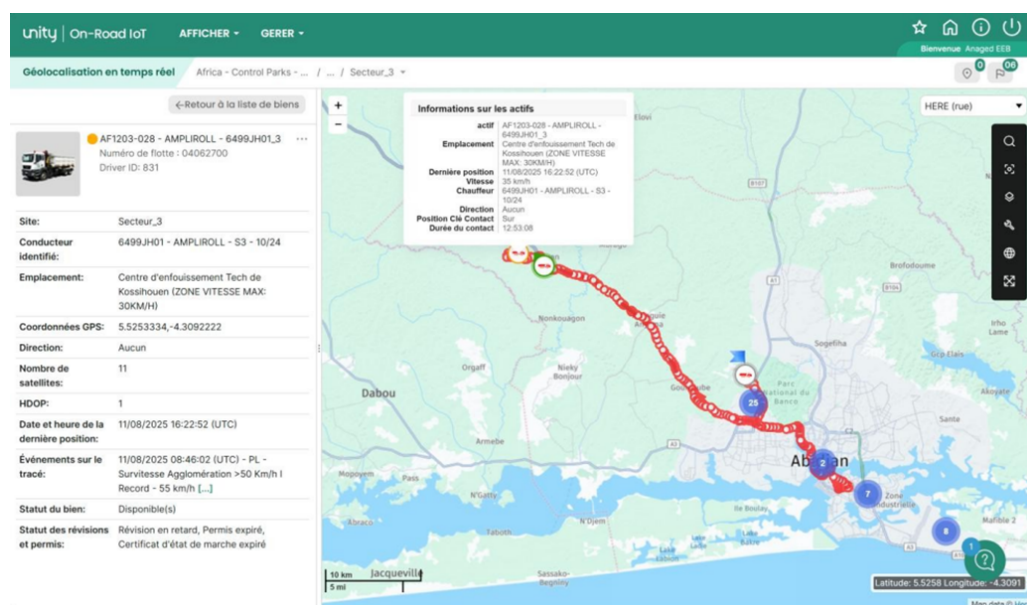
Dans cette partie, le rôle de l'IA dans la gestion des déchets fait simplement référence à l'utilisation de l'intelligence artificielle en relation avec la gestion des déchets. Car, l'Anaged en collaboration avec les différentes sociétés de collectes nouvellement recrutées adoptent un modèle de gestion ordinaire sans totalement faire recours à l'IA pour toute activité liés à la gestion des déchets. En effet, nos enquêtes ont révélé que les infrastructures des différentes sociétés notamment Eco Eburni, Ecoti SA qui gèrent la commune de bingerville, d'Anyama et bien d'autres ne sont point fabriquer ou alors adaptées pour fonctionner correctement avec l'IA. De même les poubelles utilisées par la population sont fabriquées normalement sans aucun dispositif à l'intérieur permettant de capter les ordures, et de signaler le remplissage de ces ordures aux différents responsables. Aussi au niveau de l'Anaged la mise en œuvre de digitalisation pour l'amélioration du système de gestion des déchets en utilisant les outils numériques issus de technologies de pointe tels que les capteurs IoT et leurs réseaux de transmission, les applications mobiles et la Business Intelligence (BI) couplée à de

l'intelligence artificielle (IA) reste encore en état de projet. Ensuite, les outils de la Géomatique tels que les SIG, les Satellites, les drones de même la supervision et la coordination de l'ensemble des opérations en temps réel sont carrément absent de leur système de gestion moderne des déchets.

Cependant, un dispositif d'application mobile d'interpellation des manquements nommé TIME CAPTURE est mis en place par l'Anaged. En réalité, cette application permet en temps réel de contrôler des prestations déléguées tel que Mota -Engil, EEIDA. Ensuite l'interpellation sur des manquements, des signalements et corrections. De plus elle permet d'appliquer des pénalités aux délégataires. De suivre également des agents sur le terrain afin d'assurer un travail efficace. D'évaluer la mission de contrôle ainsi que les rapports situationnels. A côté de cela, la société ECOTI SA, l'une des sociétés qui intervient dans les cinq (5) communes précitées met en place une application dénommée «AGIR POUR MON QUARTIER». En réalité, Pour la première fois en Côte d'Ivoire, une application mobile permet aux citoyens de signaler et suivre en temps réel les problèmes liés à la propreté dans leur quartier. Plusieurs autres applications sont utilisées par l'Anaged dans le cadre de la pesée. La pesée des déchets aux décharges contrôlées, l'application mobile de réception des travaux de nettoyage ainsi que la plate-forme de tracking de la flotte de véhicules.

La plate-forme de tracking de la flotte de véhicules

Cette plate-forme GPS permet, le suivi en temps réel de l'exécution des circuits de collecte par les opérateurs. Aussi le suivi en temps réel de la flotte de véhicules (position, niveau de carburant, vitesse, régime moteur, etc.). Et celle ci permet également l'historique du traitement des circuits.



Source; ANAGED

2.3 Le traitement des déchets dans les différentes communes

Les communes de Bingerville et d'Anyama sont confrontées à de véritables problèmes d'insalubrités due à la mauvaise gestion des déchets ménagers. Durant nos enquêtes sur le terrain nous avons pu observer Les ménages déverser des déchets dans les caniveaux et ouvrages d'assainissement servant à recueillir les eaux usées. Parfois au bord de la lagune, où en pleine rue, laissant croire qu'il est de la responsabilité des différentes mairies de les ramasser. Comme nous l'a signifié la jeune dame Amina et sa voisine Aicha sur ces propos « *c'est la mairie qui doit venir ramasser nos ordures, si la mairie ne ramasse pas, nous allons continuer de jeter sur la route, comme ça quand ils vont passer ils vont voir.* ». Un laisser-aller est le plus souvent perçu au niveau des commerçant qui rendent les lieux publics insalubres. Ainsi les conséquences de cette insalubrité sont néfastes pour l'environnement et peuvent porter atteinte à la santé des populations. En réalité, les populations sans le savoir s'exposent à plusieurs cas d'infection de tous genres liés à cet effet. La stagnation des eaux usées dans les différents quartiers constitue des nids de certains vecteurs (moustiques, mouches, etc.) qui sont à l'origine de plusieurs pathologie (paludisme, fièvre typhoïde, etc.) entraînant la mort pour les cas les plus sévères. Pareille pour la commune d'Anyama qui a du mal à contenir ou alors gérer ses déchets qui débordent. A cet effet, nous constatons des actions de sensibilisation qui ont été menée au

cours de notre recherche par l'Anaged. Nous avons entre autre, Le projet "Des couleurs pour ma cité" qui consiste à assainir les cités à travers des actions de propreté, de sensibilisation à la bonne gestion des déchets et de rénovation des façades des bâtiments. Ceci dans le but de susciter l'intérêt des populations sur les questions liées à l'amélioration du cadre de vie et à la protection de leur environnement immédiat.

2.3.1 Statistique des collectes des déchets dans le district d'Abidjan

L QUANTITE DE DECHETS COLLECTES SELON LE TYPE PAR PRESTATAIRE

L1. Collecte et enfouissement de DSMA au CVET

Tableau : Répartition de la quantité enfouie par opérateur

Prestataire	Type de déchet	Nombre voyages	Quantité enfouie (tonne)	Evolution par rapport au jour précédent
ECO EBURNIE	DSMA	128	2 689,78	-11%
ECOTI SA		130	2 111,48	10%
Total DSMA		258	4 801,26	-3%

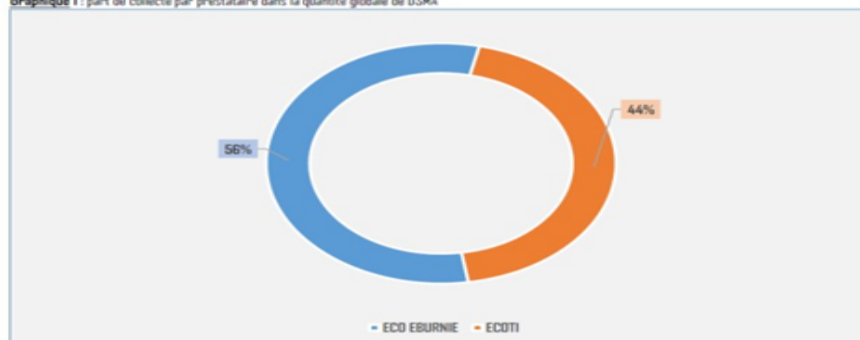
Source : ANAGED, Service Statistiques

4 801,26 tonnes brutes des DSMA collectés le **jeudi 07 août 2025** dans le District d'Abidjan ont été transportés et enfouies au CVET de Kossihouen. Cette quantité affiche dans l'ensemble, **tout en ne satisfaisant pas aux clauses contractuelles**, une baisse de **-3% (baisse de 153,52 tonnes)** par rapport à celle enregistrée la journée précédente (**4 954,78 tonnes**).

La tendance (regression) observée ce lundi est liée à la baisse de performance (au niveau de la collecte et le transport des DSMA au CVET) constatée uniquement chez **ECO EBURNIE (-11%**, baisse de 346,64 tonnes due à un recul au secteur 2) tandis qu'une hausse est observée chez **ECOTI (+10%**, hausse de 193,12 tonnes).

En outre, la part de collecte de DSMA et l'évolution enregistrée de chaque opérateur sont représentées chacune par les graphiques 1 et 2.

Graphique 1 : part de collecte par prestataire dans la quantité globale de DSMA



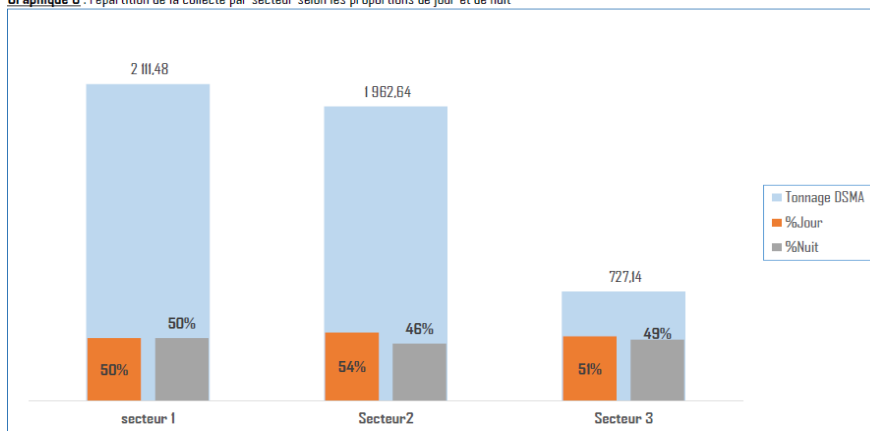
Considérant la quantité globale de DSMA collectée et enfouie, la part de l'opérateur **ECO EBURNIE** se situe à **56%** contre **44%** pour **ECOTI** ce jour.

Source; ANAGED service technique

II. EVALUATION DE LA COLLECTE SELON LES SERVICES DE JOUR ET DE NUIT

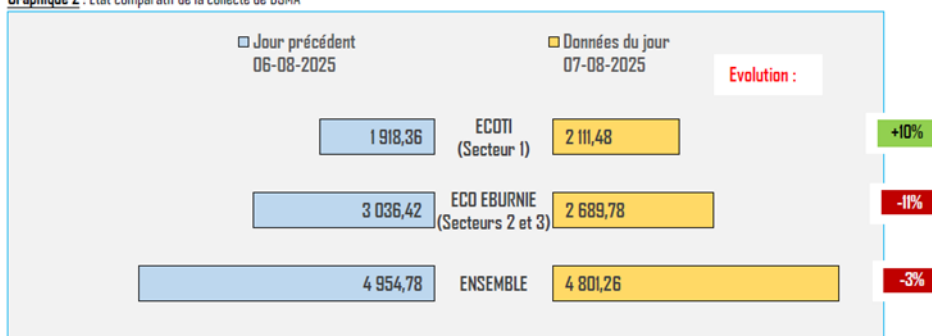
Jour : 06h00 à 17h59 - Nuit : 18h00 à 5h59

Graphique 3 : répartition de la collecte par secteur selon les proportions de jour et de nuit



Source : ANAGED, Service Statistiques

Graphique 2 : État comparatif de la collecte de DSMA



Source : ANAGED, Service Statistiques

Source, ANAGED, Service Statistiques

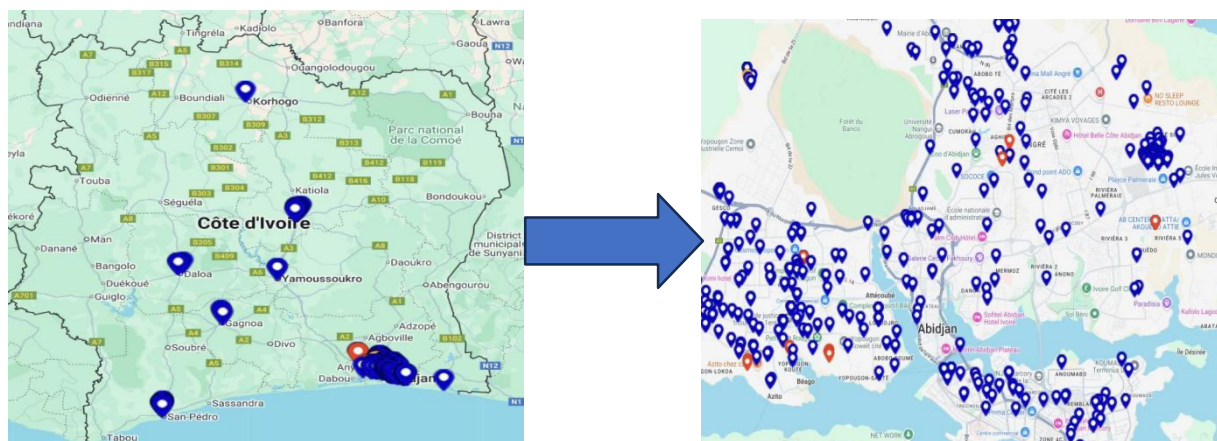
Au niveau du graphique 1 nous constatons la part de collecte des prestataires dans la quantité globale des DSMA enfouies . A cet effet, la part de l'opérateur ECO EBURNIE se situe à 56% contre 44% pour ECOTI ce jour. En ce qui concerne le graphique 2, une comparaison de la collecte de DSMA est faite entre les différentes sociétés ECOTI et ECO EBURNIE dans des secteurs d'intervention. Dans le secteur I 1918,36 t de déchets ont été collecté par ECOTI le jour précédent du 06-08-2025 par rapport au jour du 07-08-2025 qui s'élève à 2111,48 t de DSMA pour une évolution de +10%. Quand au secteur 2 et 3 géré par l'ECO EBURNIE, 3036,42 t ont été également collecté le jour précédent du 06-08-2025, différent du jour 07-08-2025 qui s'élève 2689,78 soit une régression de -11%. Au total nous comptabilisons 4954,78 t pour ces deux jours de collecte de DSMA du côté de ECOTI et 4801,26 t pour ces deux jours également du côté de ECO EBURNIE avec une régression générale de -3%.

Quand au graphique 3, la répartition de la collecte est faite selon les proportions de jour et de nuit par secteur. En effet, de 06h à 17h 59 (le jour) la quantité de DSMA dans les différents

secteurs , tel que le secteur 1 s'élève à 50%, pour une quantité de 2111,48t et la nuit (18h00-05h59) 50% . Ensuite le secteur 2 s'élève à 54% le jour pour une quantité de 1962,64t et la nuit 46% . Enfin le secteur 3 le pourcentage s'élève à 51% le jour pour une quantité de 727,14t, quand à la nuit nous avons 49%.

Ainsi, ces rapports journaliers de collecte des DSMA de la journée du jeudi 07 Août 2025, et du mercredi 06 Août font montre des entreprises ECOTI SA et ECO EBURNIE qui travaillent efficacement à assurer un environnement sain au sein des différentes communes. Cela se perçoit au niveau de la quantité des DSMA collectées. Aussi, de l'efficacité des camions de collectes de déchets, et des dispositifs mis en place par l'Anaged afin d'assurer une bonne gestion des déchets.

2.3.2 L'application mobile d'interpellation des manquements : TIME CAPTURE



Plusieurs rapports statistiques indiquent en temps réel, la cartographie des tâches traitées et non traitées sur toute l'étendue du territoire. La cartographie du taux de couverture de la mission de contrôle ainsi que la cartographie des manquements corrigés et non vérifiés. Aussi permet elle le contrôle des prestations déléguées, l'interpellation sur des manquements, le signalement corrections manquements, l'application des pénalités aux délégataires, et le suivi des agents sur le terrain. De plus celle ci permet l'évaluation de la mission de contrôle, ainsi que les rapports situationnels.

3. DISCUSSION

3.1 Le manque d'éducation environnementale, un problème sérieux pour une bonne gestion des déchets

Cette étude vise le développement d'attitudes favorables à l'environnement et l'adoption d'un comportement environnemental responsable chez les individus. Un peu partout à travers le monde, les différentes sociétés ont établi des systèmes éducationnels ayant pour but de former des citoyens qui se comporteront de façon saine et responsable (Hungerford et Volk, 1990). Devant la dégradation continue de l'environnement et la mauvaise gestion des déchets qui menacent l'équilibre écologique de la planète, il serait convenable d'avoir tous un intérêt grandissant manifesté envers la normalisation des comportements humains. Ainsi, pour atteindre l'adoption d'un comportement environnemental responsable, il est important de fournir aux jeunes les outils et les habiletés nécessaires pour y arriver. Afin de favoriser le changement de comportement, il serait préférable pour les éducateurs en communication environnementale d'être en mesure d'utiliser une variété de procédés de changements, c'est-à-dire différentes activités destinées à modifier notre façon de penser et notre raisonnement, nos sentiments ou nos comportements (Prochaska, DiClemente et Norcross, 1992).

Et Parmi les procédés pouvant être les plus utiles et efficaces dans les premiers stades du changement, nous pouvons mentionner, comme exemple, la conscientisation, la réévaluation personnelle et l'engagement personnel. Car, les populations ignorent ou parfois négligent les conséquences graves de leurs mauvais actes contre l'environnement. Aussi se plaisent à donner des expressions comme le dit nos jargons « ça ne tue pas Africain » pour justifier leurs actes d'incivisme. Ainsi, pour un meilleur changement, la réévaluation personnelle permet de s'imaginer personnellement sans l'habitude ou le comportement non désiré, et grâce à cela les ménages peuvent ainsi évaluer leurs propres sentiments à l'égard du comportement souhaité. Ce lui de vouloir un environnement propre et sain, une gestion des ordures bien organisée avec l'implication de la population. Finalement, l'engagement leur permet d'assumer une responsabilité individuelle face au changement, en augmentant leur estime de soi et leur intérêt envers les questions environnementales (Sullivan, 1998).

3.2 Le comportement de la population face à la gestion des déchets dans les différentes communes (Bingervilles et Anyama)

La majorité des ménages du district d'Abidjan optent pour une évacuation des ordures solides par un agent pré-collecteur (55%). 22 % et 23 % d'entre eux évacuent leurs ordures solides respectivement dans la rue et le coffre. L'analyse selon les communes montre que l'évacuation des ordures solides dans la rue est plus observée à Anyama. En effet 52 % des ménages à Anyama déversent les ordures solides dans la rue. (Julie, K.-B. P., Zié, B., Serges, K. A., Victor, K. K., Cyrile, Y. D. A., & Sanogo, T. A. (2020). Fardeau Économique Du Paludisme Et Pratiques De Gestion Des Ordures Ménagères : Cas Des Communes De Cocody, Anyama, Port-Bouët, Et Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal, ESJ*, 16(6), 152.

L'insalubrité est l'une des causes majeures du paludisme en Côte d'Ivoire. Malgré les efforts financiers, techniques et institutionnels des autorités, le taux de collecte des ordures ménagères est passé de 87 % en 1999 à 44 % en 2011 (Kouamé, 2015). L'évacuation des ordures dans la rue ne semble pas déranger les populations quelques soient les communes. Elles ont l'air d'ignorer et aussi de négliger les conséquences sanitaires, environnementales et économiques de cette promiscuité avec les déchets ménagers (Eviar et al., 2013; Yao –Kouassi & Gohourou, 2018). Si des études ont pu établir un lien entre certaines modes d'évacuation des ordures ménagères et le paludisme (Brissy et al., 2017), il est évident qu'elles demeurent encore parcellaires. A cet effet, une éducation environnementale et une communication sont nécessaires pour conduire les populations à un changement de comportement souhaité.

3.3 L'impact de la CCSC sur la population pour un geste écocitoyen

En ce qui concerne l'implication de la population dans la gestion des déchets, notre analyse se situe au niveau du type de communication adressée aux différentes populations de chaque commune. En réalité, une bonne communication produit des impacts positifs sur la population selon le comportement souhaité recherché chez la population cible. Cependant une mauvaise communication produit des effets négatifs et favorise un incivisme chez les populations dans la société. Ainsi, lorsque les programmes prennent attentivement en compte les personnes qu'ils affectent et les déterminants du changement, la Communication pour le changement Social et Comportemental (CCSC) peut être un moyen puissant d'impliquer et d'inspirer les personnes et de leur donner les moyens de prendre des décisions plus favorables à leur environnement.

Qu'il s'agisse d'un engagement interpersonnel, d'un plaidoyer ciblé ou d'une mobilisation à plus grande échelle, les techniques de communication doivent être éclairées par une base solide de données et de dialogues communautaires. Les tactiques de communication comme celle-ci sont plus efficaces lorsqu'elles sont étroitement intégrées à d'autres approches du CSC. Chacun d'entre nous réagit différemment à la communication. Nous devons tenir compte de tous les aspects du contexte géographique, culturel, social et économique lorsque nous décidons de mettre en place une stratégie de communication. La démographie, les niveaux d'alphabétisation, l'accès au numérique, la consommation des médias et la confiance détermineront la combinaison de technique de communication à employer et la façon dont nous aurons à segmenter les populations des différentes communes pour mieux faire passer nos messages. A cet effet, il existe plusieurs outils de communication de changement social et comportemental utilisés pour atteindre positivement nos cibles que nous proposons à savoir : la mobilisation sociale, la communication interpersonnelle et la communication participative. En vue de créer des comportements positifs, promouvoir et maintenir un changement de comportement au niveau individuel, communautaire et de la société, et de maintenir des comportements appropriés.

3.4 La nécessité de la Digitalisation dans le système de gestion des déchets

Désormais en charge de la régulation et le financement de la filière de tous types de déchets en Côte d'Ivoire à l'exclusion des déchets dits dangereux et des déchets médicaux. De plus, en 2020, afin d'optimiser la gestion des déchets pour atteindre une résilience urbaine. L'Etat a mis en place le Projet d'Assainissement et de Résilience Urbaine (Portail officiel du gouvernement de Côte d'Ivoire, 2020). Ce projet vise des stratégies en lien avec le concept de résilience. Celui-ci consiste à prendre des mesures s'articulant autour de différentes notions comme : protection, prévention, sauvegarde (L'homme et al., 2013). Par ailleurs plusieurs autres mesures ont été mise en place notamment l'arrivée de deux entreprises de collectes de déchets en charge de gérer les déchets organiques et bien d'autres pour assurer le bon fonctionnement.

Afin de répondre efficacement à ces problématiques et de s'assurer l'exécution efficiente des marchés conformement aux exigences contractuelles, l'Etat devra entreprendre à travers l'Agence Nationale de la Gestion des Déchets (ANAGED) un vaste projet de digitalisation pour l'amélioration du système de gestion des déchets en utilisant les outils numériques issus de technologies de pointe tels que les capteurs IoT et leurs réseaux de transmission, les applications

mobiles et la Business Intelligence (BI) couplée à de l'intelligence artificielle (IA). Ensuite, en utilisant des outils de la Géomatique tels que les SIG, les Satellites, les drones de même la supervision et la coordination de l'ensemble des opérations en temps réel.

Présentée par l'image ci-dessous:



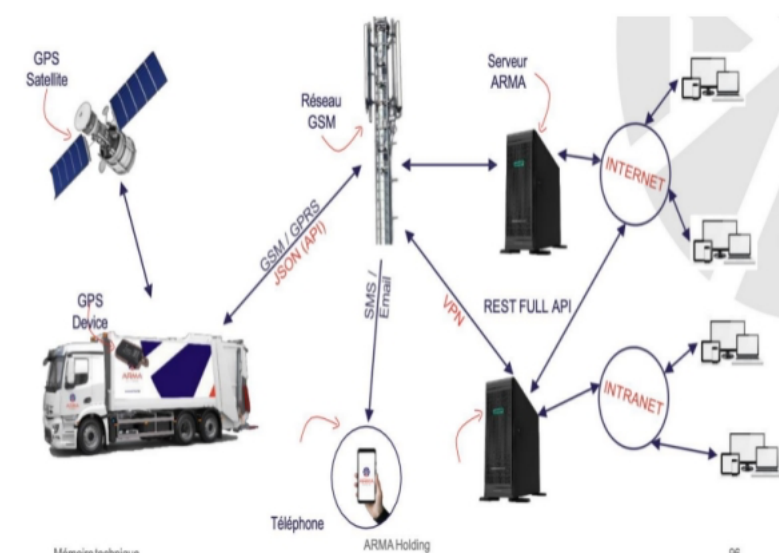
Source : ANAGED mag•N°001/Sept•2018.

Aussi l'intelligence artificielle peut être utiliser pour la modélisation 3D et la réalité virtuelle, en ce qui concerne la visualisation spatiale des circuits de collecte des déchets dans les différentes communes telle que nous percevons. Encore faut-il l'utiliser dans le cadre de la Planification des itinéraires de collecte des déchets à partir des SIG pour minimiser les temps de trajet, réduire les coûts et améliorer l'efficacité de la collecte des déchets.



Source : ANAGED mag •N°001/Sept•2018.

Ainsi, l'IA peut - être utiliser pour l'identification des dépôts sauvages d'ordures à partir des drones et les images satellites et l'optimisation de l'enlèvement des coffres et bacs à ordures à partir des capteurs de niveaux et GPS que nous percevons à travers l'image ci-dessous :



Dans nos différentes villes et communes, nous pourrions utiliser l'IA de différentes manières pour assainir notre environnement. Grâce à des poubelles « intelligentes » par exemple qui peuvent être utilisées pour informer les entreprises de gestion des déchets lorsqu'elles sont

pleines, ce qui signifie que les itinéraires de collecte peuvent être optimisés, la main-d'œuvre réduite et le carburant économisé. Alternativement, l'IA peut être utilisée pour jumeler des personnes avec des services et des sites de déchets à proximité, garantissant que plus de déchets sont envoyés dans des centres de recyclage plutôt que dans des décharges. Bien qu'il existe différentes façons d'utiliser l'IA dans l'industrie de la gestion des déchets, c'est le tri des ordures alimenté par l'IA qui peut vraiment révolutionner l'industrie et transformer notre environnement.

Par ailleurs, lorsque des déchets sont jetés, ils doivent être triés avant que des objets de valeur puissent être recyclés. Cela se produit dans une installation de récupération des matériaux, ou centre de tri, et la valeur croissante des matériaux recyclables signifie qu'il existe des arguments économiques plus solides que jamais en faveur du tri et de la récupération des matériaux qui auraient déjà été mis en décharge.

Cependant, avant que les déchets puissent être recyclés, ils doivent être triés et traités. Cela signifie que différents types de déchets doivent être séparés. La séparation du papier des plastiques ou l'élimination des déchets dangereux garantit que chaque type peut être traité de manière sûre et appropriée, la quantité maximale de déchets étant ensuite envoyée au recyclage. Les matériaux recyclés évitent d'être envoyés à la décharge, avec l'impact environnemental nocif qui en résulte.

Conclusion

Comme le disait l'écrivain et le philosophe Montesquieu « La propreté est l'image de la netteté de l'âme ». Les déchets sont certes des éléments en sortie du système urbain, mais ils ne sont pas sans conséquence. En effet, leur mauvaise gestion entraîne² des impacts négatifs sur le milieu physique et la santé humaine. Ainsi, il ressort de cette étude à travers nos résultats que, les infrastructures des différentes sociétés notamment Eco Eburni, Ecoti SA qui gèrent la commune de Bingerville, d'Anyama et bien d'autres ne sont point fabriquées ou alors adaptées pour fonctionner correctement avec l'IA. De même les poubelles utilisées par la population sont fabriquées normalement sans aucun dispositif à l'intérieur permettant de capter les ordures, et de signaler le remplissage de ces ordures aux différents responsables. Aussi au niveau de l'Anaged la mise en œuvre de digitalisation pour l'amélioration du système de gestion des

déchets en utilisant les outils numériques issus de technologies de pointe tels que les capteurs IoT et leurs réseaux de transmission ne sont point mis en œuvre pour des raisons financières, techniques et matériels. Cependant, quelques applications sont mises en place par ces différentes sociétés dont Ecoti SA pour son application «AGIR POUR MON QUARTIER» et plusieurs d'autres applications créées par l'Anaged pour une meilleure gestion des déchets en Côte d'Ivoire.

Ainsi l'IA à travers la communication contribuerait à l'amélioration de la gestion des déchets. Par ailleurs, l'implication de la population pourrait également développer le secteur des déchets, rendre agréable notre environnement et le préserver. Le changement de comportement peut parfois paraître simple et être perçu comme un phénomène suivant une progression linéaire, mais en réalité, il s'avère un processus cyclique complexe (AIDSCAP, 2002; Prochaska, DiClemente et Norcross, 1992) au cours duquel plusieurs personnes rencontrent des difficultés d'adaptation (Sullivan, 1998). Et, avant d'entreprendre une démarche personnelle de changement, il est bon de se fixer des attentes et des objectifs réalistes concernant le temps nécessaire et l'énergie à investir dans la démarche. Car il est à la fois individuel et social, cette approche implique en plus des acteurs de l'environnement mais également les populations dans une gestion durable et responsable des déchets. Et à travers la Communication pour le Changement Social et Comportemental, la mobilisation sociale, la communication interpersonnelle et l'approche participative, y compris la volonté politique, les populations pourront mieux être sensibilisées et s'en suivra une prise de conscience et une implication massive dans la gestion des déchets dans nos différentes communes.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

Alan Turing, Jean-Yves Girard. (1995). "Les Ordinateurs et l'Intelligence, La Machine de Turing". Éditions du Seuil.

Barraud, B. (2020). *L'intelligence artificielle dans toutes ses dimensions*. Paris: L'Harmattan.

Boniface, P. (2021). *Géopolitique de l'intelligence artificielle*. Paris: Eyrolles.

Cazenave, T. (2011). *Intelligence artificielle - Une approche ludique*. Ellipses.

BARBIER, R. (1997). *Les déchets dans la ville. Un parcours historique*, Traverse, n° 2, pp. 83-98.

BARLES, S. (2005). *L'invention des déchets urbains : France 1790- 1970*, Seyssel: Champ Vallon. 297p.

Onibokun, A.G (dir), *Gestion des déchets urbains. Des solutions pour l'Afrique*. Paris : CRDI-Karthala. pp. 10-37.

Ajzen, I. et Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall Inc.

BOUKELLA M., Théorie et politique dualistes de développement. Url www.boukella_m_introduction.pdf, p. 2., consulté le 19/07/2019. CLING J. P. (2002), Les nouvelles stratégies internationales de lutte contre la pauvreté, Paris, dial/économica, 19 pages.

MAHIEU F.R. (2009), « SEN, liberté et pratiques du développement » in *Revue tiers monde* n°198, pp. 245-261. DUJARDIN B., et al (2003), « Ajustement structurel, ajustement culturel ? » in *santé publique* vol 15, pp. 503-513. FAVREAU L. (2004), *Théories et stratégies de développement au sud : itinéraire de 1960 à aujourd'hui*, Université du Québec en Outaouais, Québec, 29

Fabrice Hatem et Diana Malpede, (1992) : *Le développement humain : genèse et perspectives d'un concept*, Economie prospective internationale.

Guide pour les établissements publics d'enseignement Supérieur ou de Recherche. (2002). *Gestion des déchets*, édition, l'INRA. En ligne. Disponible : www.sdfp.Lnet.fr

Julie, K.-B. P., Zié, B., Serges, K. A., Victor, K. K., Cyrile, Y. D. A., & Sanogo, T. A. (2020). Fardeau Économique Du Paludisme Et Pratiques De Gestion Des Ordures Ménagères : Cas Des Communes De Cocody, Anyama, Port-Bouët, Et Yopougon (Abidjan, Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal, ESJ*, 16(6), 152. <https://doi.org/10.19044/esj.2020.v16n6p152>

Swedd, stratégie régionale de Communication pour le Changement Social et de Comportement (CCSC). (2017-2019). <https://www.sweddafrica.org/strategie-regionale-de-communication-pour-le-changement-social-et-de-comportement-ccsc-2017-2019>