



INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL
DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION

2020 N° 13



Décembre 2021 N° 016

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION

**INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL DE L'ENSEIGNEMENT
TECHNIQUE ET PROFESSIONNEL**

CENTRE DE RECHERCHE ET DE PRODUCTION

**REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION**

Directeur de Publication : Dr BERTE Zakaria, IPNETP Abidjan
Secrétaire de Publication : Dr KONE Koko Siaka, IPNETP Abidjan
Directeur Scientifique : Pr Kanvally FADIGA, ENS Abidjan

Membres du comité scientifique

Pr BAHA Bi YOUZAN D. : Université de Cocody Abidjan
Pr KOUADIO Bénié Marcel : Université de Cocody Abidjan
Pr SANGARE Moustapha Karam..... : INPHB, Yamoussoukro
Pr GBONGUE Jean-Baptiste : IPNETP, Abidjan
Dr BERTE Zakaria : IPNETP, Abidjan

Comité de lecture

Dr KONE Koko Siaka : IPNETP, Abidjan
Dr TRAORE Sibiri : IPNETP, Abidjan
Dr KOUAME Adjo Sébastienne..... : IPNETP, Abidjan
Dr BENIE Aloh Jean Martial Hillarion, .. : IPNETP, Abidjan
Dr KONE Foussény : IPNETP, Abidjan
Dr AHON Gnamien Marcel..... : IPNETP, Abidjan
Dr ZOKOU Gbomené Hervé : IPNETP, Abidjan

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION

Table des matières

| | |
|---|-----|
| I - Editorial , Zakaria BERTE | 7 |
| II - Niveau d'études de la mère et performances scolaires des élèves de CM1 : Cas de l'EPP de Konankro Est Extension à Divo INANAN Kouéiwon Gaspard kkweiwn06@gmail.com OUATTARA Kanndanan Insiata – GOÏTA ouatinsete@yahoo.fr <i>Ecole Normale Supérieure Abidjan – CÔTE D'IVOIRE</i> | 9 |
| III - Perception des étudiant(e)s sur les pratiques pédagogiques des enseignants dans cinq écoles de formation des sage-femmes de la ville de Ouagadougou ANON N'Guessan nnngssn@gmail.com / Anon05guessan@yahoo.fr UFHB (Abidjan – Côte d'Ivoire) GALBANE Jean-Baptiste galbajeau@gmail.com Ecole Nationale de Santé Publique / Burkina Faso YEO Soungari ysoungari@yahoo.fr UFHB (Abidjan – Côte d'Ivoire) | 31 |
| IV - Alphabétisation de capacitation, un nouveau paradigme de développement de proximité Yékini OYÉBI yekconstant@gmail.com | 51 |
| V - Sexe, personnalité extraversion-introversion, moment de la journée et performances attentionnelles chez des élèves de seconde Kolotcholoma Issouf SORO, soroissouf86@gmail.com Université Peleforo Gon COULIBALY | 79 |
| VI - Appropriation des outils du web 2.0 par les étudiants de l'université Félix Houphouët-Boigny : création d'un espace de discussion virtuelle sur la présence policière dans l'institution Sidiki BAMBA bsidiki@yahoo.com UFHB (Abidjan – Côte d'Ivoire) Konan Zagoh Martial YAO yaomartial0@gmail.com UFHB..... | 101 |

| | |
|--|-----|
| VII - L'aménagement urbain de Yamoussoukro : Le décalage progressif entre conception théorique et la pratique (Côte d'Ivoire) Sylvain Kouamé N'DRI silva.kouame@gmail.com IPNETP | 133 |
| VIII - Gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques en Côte D'Ivoire : Cas des téléphones mobiles BAKAYOKO Siaka Isaak, ibakayokoo@yahoo.fr UFHB (Abidjan – Côte d'Ivoire) | 165 |

EDITORIAL

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION

**GESTION DURABLE DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS
ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES EN CÔTE D'IVOIRE :
CAS DES TELEPHONES MOBILES**

**SUSTAINABLE MANAGEMENT OF WASTE ELECTRICAL AND
ELECTRONIC EQUIPMENT IN CÔTE D'IVOIRE :
THE CASE OF CELL PHONES**

BAKAYOKO Siaka Isaak, ibakayokoo@yahoo.fr

*(Chaire Unesco pour la Culture de la Paix,
Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan / Côte d'Ivoire)*

RESUME

Le téléphone portable et ses applications sont présents dans le quotidien de l'homme du 21^{ème} siècle (Huet,2017). Dans cette société de consommation, les fabricants rivalisent d'ingéniosité en adaptant l'offre aux besoins des clients s'ils ne le suscitent pas à coup de publicité et d'offres alléchantes. Les consommateurs voulant être à la mode, se procurent les nouveaux téléphones portables avec plus de puissance et d'application pratiques, délaissent les anciens qui deviennent des déchets. Les constructeurs, participent aussi à cette accumulation de déchets des téléphones en pratiquant l'obsolescence programmée (Vidalenc, 2019), qui raccourci le cycle de vie des portables et la production de nouveaux dans des délais plus courts, pour avoir une grande part de marché.

Dans cette dynamique nous assistons à une accumulation des téléphones hors d'usages ou non utilisés, laissés dans la nature, sans aucune précaution de gestion. Cependant ceux-ci contiennent des substances chimiques nocives à l'homme et à l'environnement et des matières rares, que certains exploitent sans aucune précaution (incinérés ou jetés dans des décharges), au détriment de leur santé avec un impact sur l'environnement.

La Côte d'Ivoire fait face à ces déchets de types nouveau, ayant pour source la digitalisation et plus précisément la téléphonie cellulaire, qui nécessite une prise de conscience et une réaction vigoureuse pour une gestion responsable et durable des déchets des téléphones portables. Avec les accords de Paris, la Côte d'Ivoire s'est engagée (<http://www.environnement.gouv.ci/actualite.php?rd=314>) dans l'atteinte des objectifs du développement durable. Elle a un environnement structurel et juridique global de gestion des déchets, prenant en compte la gestion des déchets électroniques dans la loi du 5 Avril 2017, dans son annexe 1, et a signé les conventions de gestion transfrontalières des déchets dangereux, dont fait partie les déchets d'équipements électroniques et électriques, qui est la famille des déchets des téléphones portables attesté par le rapport technique du secrétariat de la Convention de Bâle. Cependant la gestion particulière de ces déchets dangereux est peu visible, ce que le pays s'attèle à combler, car bien géré ils sont une vraie source de réduction du chômage, de la bonne santé des populations (J.K.Y. CHAN, M.H. WONG, 2012), de gains financiers et d'un environnement sain préservé et protégé. Cela ne peut se faire que si le pays concède à la mise en place d'une filière durable de gestion efficace des déchets des téléphones mobiles, pour leur collecte, traitement et recyclage, en prenant toutes les dispositions.

Mots clés : Déchets, téléphone portable, environnement, écologie, santé, digital, gestion, recyclage.

Abstract

The cell phone and its applications are present in the daily life of the 21st century human. In this consumer society, manufacturers compete with ingenuity in adapting the offer to the needs of customers if they do not create it with advertising and attractive offers.

Consumers, wanting to be fashionable, buy the new cell phones with more power and practical applications, abandoning the old ones which become waste. The manufacturers, also participate in this accumulation of waste phones by practicing the programmed obsolescence, which shortens the life cycle of cell phones and the production of new ones in a shorter time, to have a large market share.

In this process, we are witnessing an accumulation of out-of-use or unused phones, left in the environment, without any management precautions. However, these phones contain chemical substances harmful to humans and the environment and rare materials, which some people exploit without any precaution (incinerated or thrown in landfills), to the detriment of their health with an impact on the environment.

Côte d'Ivoire is facing this new type of waste, having for source the digitalization and more precisely the cellular telephony, which requires an awareness and a vigorous reaction for a responsible and sustainable management of the waste of the cell phones. With the Agreements of Paris, Côte d'Ivoire is committed in the achievement of the objectives of the sustainable development.

It has a global structural and legal environment of waste management and has signed the conventions of transboundary management of the dangerous waste, of which forms part the waste of electronic and electric equipment, which is the family of the waste of the cell phones.

However, the particular management of this hazardous waste is not very visible, which the country is working to remedy, because well managed they are a real source of reduction of unemployment, good health of the population, financial gains and a healthy environment preserved and protected. This can only be done if the country concedes to the establishment of a sustainable management of cell phone waste, for their collection, treatment and recycling, by taking the necessary measures.

Keywords : Waste, cell phone, environment, ecology, health, digital, management, recycling.

I-INTRODUCTION

Le monde, depuis les années 1980, a amorcé sa quatrième révolution, qui est l'électronique et plus particulièrement l'informatique (BRYNJOLFSSON Erik, McAfee Andrew, 2015), mais plus connu sous le terme digital ou encore numérique. Nous assistons depuis lors à l'utilisation croissante de l'électronique dans les équipements pour non seulement rendre leur usage facile mais aussi faciliter la vie des usagers. L'intérêt pour les équipements électriques et électroniques est devenu d'une importance capitale, d'autant plus que, par ses différents domaines et applications dans la vie de tous les jours, les EEE, ont une influence grandissante sur les économies des pays, en termes d'innovation. En effet, Les nouveaux concepts, tels que l'Internet des Objets, IOT en anglais, le Big Data, qui utilisent plusieurs technologies, ne feront qu'augmenter l'électronique, ses usages et ses applications dans le tissu économique, suivant en cela la loi de Moore (<https://vipress.net/les-chiplets-promettent-de-revigorier-la-loi-de-moore/>). Ces technologies sont devenues indispensables à notre mode de vie et à la croissance de notre économie. Cette influence grandissante se constate

plus dans les télécommunications, l'audiovisuel, la conception et l'utilisation des logiciels, dans les réseaux informatiques, dans les services informatiques et dans les services et contenu en ligne. Le télétravail avec le COVID-19, a renforcé la position du numérique dans l'écosystème social et économique avec tout type d'échanges (<https://www1.undp.org/content/undp/fr/home/blog/2020/how-covid-19-has-sped-up-digital-transformation.html>). Notre pays n'est pas en reste, puisqu'il faut être au rendez-vous de la quatrième révolution industrielle pour toute nation digne de ce nom dans ce vingt unième siècle.

Cependant, si la consommation des EEE, procure la croissance économique, facilite la vie et encourage l'innovation, force est de reconnaître que leur fin de vie est devenue une préoccupation majeure pour les états (DIOP Cheikh, THIOUNE Ramata Molo, 2014). En effet la recherche effrénée de nouvelles applications et innovations combinée à la volonté des populations de détenir la dernière technologie et de ne pas être à la traine (Fracture numérique) du développement moderne technologique, entraîne leur abandon rapide et sont délaissés dans la nature, devenant ainsi des déchets taxés de dangereux par l'OMS (<https://www.who.int/fr/news/item/15-06-2021-soaring-e-waste-affects-the-health-of-millions-of-children-who-warns>). Ces déchets ne cessent de s'amonceler au rythme de nouvelle fabrication de d'équipements et de la concurrence pour avoir une plus grande part de marché. L'obsolescence programmée, encore appelé l'obsolescence planifiée (BERTHOUD Françoise, BALIN Philippe, BOHAS Amélie, CHARBUILLET Carole, DREZET Eric, DUBOIS Jean-Daniel, GOSSART Cédric, PARRY Marianne, 2012), en est une autre cause, qui consiste pour le fabricant, à programmer la durée de vie (En général un délai très court) d'un équipement électronique et électrique dès sa conception.

Nous assistons aussi à des mouvements transfrontaliers de ces équipements en fin de vie, importés des pays du nord (Rapport technique du secrétariat de la convention de Bâle, 2011) pour être livrés comme dons à des institutions (écoles, ONG, etc.) ou vendus à des particuliers n'ayant pas les moyens de s'acheter du neuf. Or ces équipements ne sont pas sans danger pour l'environnement et la santé des populations par leur exposition et leur manipulation par des mains non expertes.

Ainsi il devient impérieux pour les Etats de rechercher une harmonie entre l'économie numérique et son corolaire d'accumulation d'équipements et la gestion durable des déchets qu'elle engendre pour préserver l'environnement et la santé des populations.

Au regard des 17 Objectifs des ODD (<https://www.agenda-2030.fr/17-objectifs-de-developpement-durable/>) et de l'accord de Paris sur le changement climatique (<https://unfccc.int/fr/processus-et-reunions/l-accord-de-paris/l-accord-de-paris>), notre pays s'est engagé, à réduire ses émissions à gaz à effet de serre de 28 % d'ici 2030, et atteindre la neutralité carbone en 2050 (<https://www.jeuneafrique.com/264258/societe/cop21-cote-divoire-presente-a-tour-engagements-climat/>). La Côte d'Ivoire ne pourra atteindre cet objectif que si elle s'engage résolument dans une transition énergétique et numérique (Vidalenc, 2019) et surtout dans une gestion écologiquement rationnelle des déchets des téléphones mobiles (COULIBALY, 2014).

D'où proviennent les déchets des téléphones cellulaires ? Existe-t-il une filière en Côte d'Ivoire ? Si oui, est-elle formelle ? Qui en sont les acteurs ? Ces acteurs sont-ils conscients des dangers ? Prennent-ils des dispositions de protection ? Ont-ils connaissance des textes de lois et des conventions en la matière ? Ce secteur est-il rentable ? Existe-t-il des structures d'accompagnement (Homologation des installations, Normes

sanitaires et environnementales, etc.) ? En somme l'État ivoirien, gère-t-il de façon durable et efficace les déchets des téléphones mobiles ? Que gagne notre pays dans la gestion écologiquement rationnelle des déchets des téléphones mobiles ?

C'est dans la quête de réponses à ces préoccupations que s'inscrit notre sujet :

« GESTION DURABLE DES DÉCHETS D'ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DES TELEPHONES MOBILES ».

La démarche méthodologique a commencé par l'enquête sur le terrain avec un stage doctoral au sein de l'ONG MESAD. Il a consisté à soumettre les acteurs à un questionnaire. Le questionnaire est constitué par la liste des questions qui seront posées aux sujets désignés par l'échantillonnage. Un échantillon représentatif de 150 personnes a été interviewées.

La technique documentaire (N'DA,2007) a permis de consulter des ressources web et surtout de faire la revue de la littérature avec le passage en revue des différents écrits qui ont déjà abordé le thème ou un des aspects, et d'autre part, par les résultats obtenus à l'issue de l'étude expérimentale.

Nous sommes passés par deux grandes étapes, la première est le cadre de référence théorique et l'approche méthodologique et la seconde les résultats et discussion. Nous avons terminé par des propositions sur la gestion efficace des déchets des téléphones mobiles en Côte d'Ivoire.

II- METHODOLOGIE

II-1 Présentation de la zone d'étude

Notre d'étude a été faite dans le district d'Abidjan, dans les quartiers de Treichville, Koumassi, Marcory, Adjamé, Port-Bouët, Yopougon et Abobo. L'étude a aussi concerné l'intérieur du pays, avec les communes de Yamoussoukro, Bouaké, Korhogo, Séguéla et Daloa.



Figure 1 : Départements, régions et districts autonomes de la Côte d'Ivoire (CNTIG,2016) et Populations (INS, RGPH 2014)

II-1-1 Treichville (Commune d'Abidjan)

Avec une population de 102 580 Habitants avec une superficie de 900 hectares.

II-1-2 Koumassi (Commune d'Abidjan)

La population de Koumassi est estimée à 433 139 habitants avec une superficie de 874 ha = 8,74 km².

II-1-3 Marcory (Commune d'Abidjan)

Marcory est une des communes d'Abidjan avec une population de 249 858 Habitants avec une superficie de 1 250 ha = 12,5 km².

II-1-4 Adjamé (Commune d'Abidjan)

Adjamé a une superficie est de 1 210 ha soit avec une population de 372 978 Habitants.

II-1-5 Port-Bouët (Commune d'Abidjan)

Port-Bouët est située au sud-est du district d'Abidjan avec une population de 419 033 Habitants. Elle s'étend sur 110 km².

II-1-6 Yopougon (Commune d'Abidjan)

Avec une population dénombrée à 1 071 543 habitants, Yopougon est la plus grande commune d'Abidjan. Sa superficie est de 153 km².

II-1-7 Abobo (Commune d'Abidjan)

Elle est située au Nord-est d'Abidjan. Sa population est de 1,031 million d'habitants. Le territoire communal d'Abobo s'étend sur une superficie de 7 800 hectares.

II-1-8 Korhogo

Korhogo est le chef-lieu du district des Savanes et de la région du Poro, avec une superficie 700 km² et une population de 243 048 d'habitants.

II-1-9 Bouaké

Ville du centre de la Côte d'Ivoire avec une population de 536 719 habitants. Sa superficie est de 71,79 Km².

II-1-10 Yamoussoukro

Elle est la capitale politique de la Côte d'Ivoire. Elle couvre une superficie de 3 496 km² avec une population de 212 670 habitants.

II-1-11 Séguéla

Chef-lieu du département de la région du Worodougou et du district du Woroba. Sa population est de 198 445 habitants. Sa superficie est de 21900 km².

II-1-12 Daloa

La commune de Daloa est située au centre-ouest de la Côte d'Ivoire. Elle compte 245 360 habitants, avec une superficie de 530,5 ha = 5,305 km².

II-2 Calcul de la taille de l'échantillon

Pour déterminer la taille de l'échantillon, nous avons utilisé la formule de Ktrejcie, R.V. and Morgan, D.W (1970), en retenant 50% comme la proportion de la population concernée.

$$n = \frac{X^2 \times N \times P \times (1 - P)}{(ME \times (N - 1)) + (X^2 \times P \times (1 - P))}$$

$N= 14\ 000$ (Population estimée des acteurs de la filière sur le territoire national) : Faire un calcul pour justifier cette estimation des 14 0000 (Par région).

$P= 0,5$ (Proportion de la population).

$ME = 0,01$ (Marge d'erreur).

$X^2= 1,96 \times 1,96= 3,841$ (Chi carré). Avec un seuil de tolérance de 0,05.

Résultat est que n , l'échantillon est de 95, 377.

Nous prenons 95 comme échantillon à étudier. Cependant par soucis de rigueur, 150 personnes ont été interviewées au total dans cette filière informelle (Voir Tableau I).

Nous les avons regroupés par catégorie en fonction de leur niveau d'intervention, de leur rôle et de leurs responsabilités dans la chaîne.

Le tirage des acteurs s'est fait sur la base d'échantillonnage composé de leur effectif par corporation.

Gestion durable des déchets d'équipements électriques et électroniques en Côte d'Ivoire : cas des téléphones mobiles

| N° ORDRE | ACTEURS | TYPE | NOMBRE DE PERSONNES INTEROGEES | PROPORTION EN POUR-CENTAGE | | COMM EN-TAIRES |
|----------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------|---|
| 1 | ONG | Organisations NonGouvernementales | 2 | 0,01 | 1,3 | PAROCI / MESAD |
| 2 | ETAT | Organisations Gouvernementales | 3 | 0,02 | 2,0 | SALUBRITE/ SANTE /DEVEL OPPEMENT DURAB LE/ ECONO MIE NUMERI QUE |
| 3 | OPERA-TEURS MOBILES | FONDATION | 3 | 0,02 | 2,0 | Directeur fondation / RH/ ACHAT |
| 4 | REGULA-TEUR DES TELECOM | Gouvernement | 2 | 0,01 | 1,3 | ARTCI/ AIGF |
| 5 | ARTISANS REPARA-TEURS | TECHNI-CIENS | 30 | 0,20 | 20,0 | |
| 6 | COLLEC-TEUR GROS-SISTE | OPERATEUR ECONO-MIQUE | 30 | 0,20 | 20,0 | |
| 7 | EXPOR-TATEUR | OPERA-TEUR ECONO-MIQUE | 8 | 0,05 | 5,3 | |
| 8 | PARTI-CULIER | POPULA-TION | 50 | 0,33 | 33,3 | |
| 9 | TRANSI-TAIRE | OPERA-TEUR ECONO-MIQUE | 2 | 0,01 | 1,3 | |
| 10 | COLLEC-TEURS AMBULANTS | OPERATEUR ECONOMIQUE | 20 | 0,13 | 13,3 | |
| | TOTAL | | 150 | 1 | 100,0 | |

Tableau I : Nombre et proportion des acteurs du secteur déchet des téléphones mobiles par corporation

II-2 Typologie des D3E

Le décret du 05 Avril 2017, Annexe 1, donne dix sources des D3E (Tableau II).

| Les sources des différents types de D3E | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Gros appareils ménagers | 6 | Outils électriques et électroniques |
| 2 | Petits appareils ménagers | 7 | Jouets, équipements de loisir et de sport |
| 3 | Équipements informatiques et de télécommunications | 8 | Dispositifs médicaux |
| 4 | Matériels grand public | 9 | Instruments de surveillance et de contrôle |
| 5 | Matériels d'éclairage | 10 | Distributeurs automatiques |

Tableau II : Les 10 catégories d'équipements électriques et électroniques

II-3 Méthode

La recherche documentaire a permis de situer le cadre réglementaire, la typologie, les impacts sur le sol, l'air et l'eau.

Les orientations ont permis de faire des observations directes sur le terrain et le constat qui en découle a contribué à l'élaboration d'un guide d'entretien avec le choix des axes de l'enquête, réalisé par un questionnaire dont les principaux axes sont les sources des déchets, l'existence d'acteurs, l'existence d'une filière professionnelle, la connaissance des textes de lois et des conventions par les acteurs, l'existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures,

la connaissance de la dangerosité de la gestion des déchets sur la santé et l'environnement, l'existence de structure sanitaire de prise en charge des victimes des dangers des déchets des téléphones mobiles et enfin la rentabilité de la gestion des déchets des téléphones mobiles.

II-4 Traitement des données

Les données qui peuvent faire l'objet d'une classification chiffrée sont combinées par l'utilisation de la Méthode Hiérarchique Multicritères (MHM), (SAATY, 1980). La hiérarchisation fut orientée en fonction du principal objectif de l'étude. La MHM fut appliquée à chaque axe de l'enquête.

Les différents axes sont :

- Les sources des déchets (AXE1)
- Existence d'acteurs (AXE2)
- Existence d'une filière professionnelle (AXE3)
- Connaissance des textes de lois et des conventions (AXE4)
- Existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures (AXE5)
- La dangerosité de la gestion des déchets sur la santé et l'environnement (AXE6)
- Existence de structure sanitaire de prise en charge des victimes des dangers des déchets des téléphones mobiles (AXE7)
- Rentabilité de la gestion des déchets des téléphones mobiles (AXE8)

III- RESULTATS

III-1 Les sources des déchets (AXE1)

La **Figure 2** nous donne les sources de déchets. La grande proportion vient des téléphone démodés, anciens, hors d'usage avec 33,3 %, suivi des collecteurs ambulants 22 %, des particuliers 18,7 %, 13,3 % pour les poubelles et décharges et 6,7% pour les artisans-réparateurs.

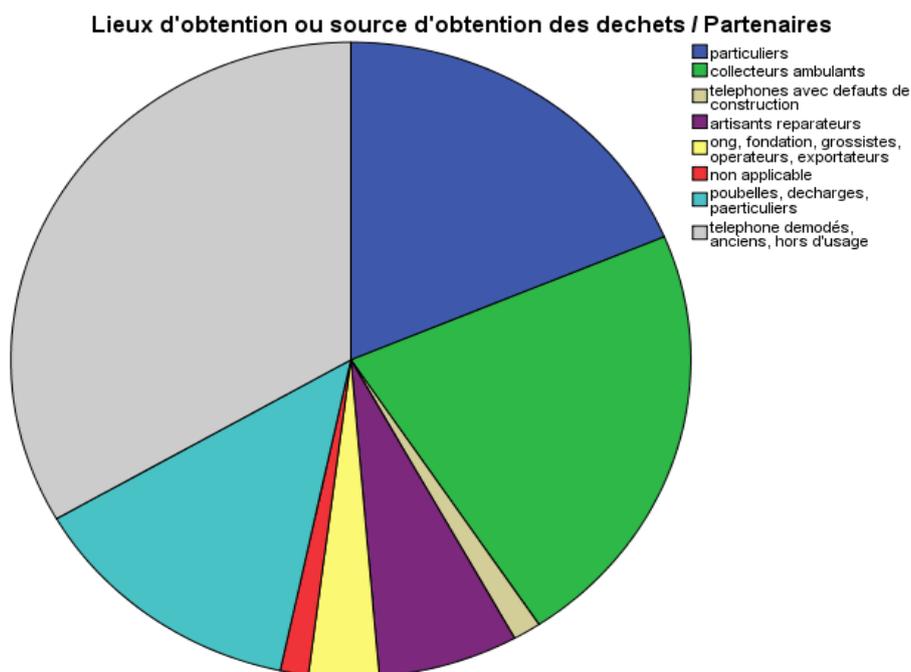


Figure 2 : Les sources d'obtention des déchets

II-2 Existence d'acteurs (AXE2)

La **Figure 3** nous donne les acteurs de la filière et leur répartition. Les particuliers sont les plus nombreux (33 %) car principaux fournisseurs dans la chaîne. Ils sont suivis par les collecteur-grossistes et les artisan-réparateurs (20%), les collecteur ambulants 13,3 %.

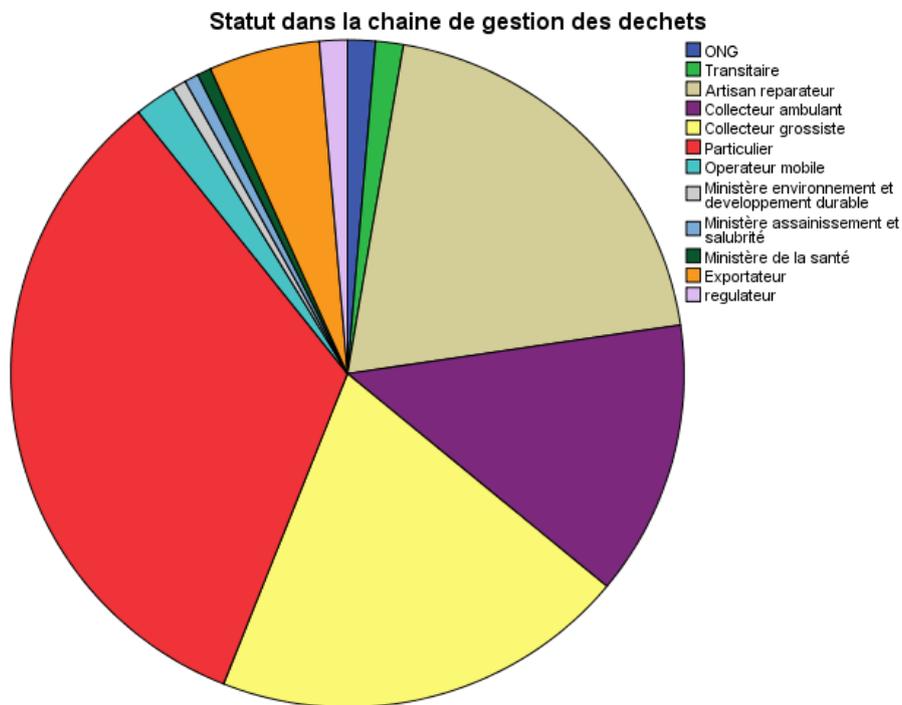


Figure 3 : Répartition des acteurs

III-3 Existence d'une filière professionnelle (AXE3)

La **Figure 4** nous montre qu'une filière existe mais informel car non organisée et non reconnue par l'Etat. Tous les acteurs sont unanimes que le secteur se gère dans l'informel. 84 % en sont conscients et 16 % n'en ont aucune idée. Ces derniers pensent que l'Etat contrôle le secteur d'une manière ou d'une autre.



Figure 4 : Existence d'une filière professionnelle

III-4 Connaissance des textes de lois et des conventions (AXE4)

La **Figure 5** nous donne la connaissance des acteurs des lois et des conventions qui régissent le secteur. Seulement 4,7% pensent qu'il existe des textes de lois, bien qu'insuffisant compte tenu de la particularité des déchets des téléphones mobiles. Ce sont en général les acteurs étatiques et les ONG opérant dans le secteur. 95,3 disent n'avoir aucune connaissance de l'existence des lois.



Figure 5 : Connaissance des lois et des conventions

III-5 Existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures (AXE5)

La Figure 6 concerne l'existence des installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures. 6,3 % ont des installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements (ONG, Opérateurs). 6,7 % n'en savent rien et la forte majorité 86,7 n'en ont aucune idée.

Existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements

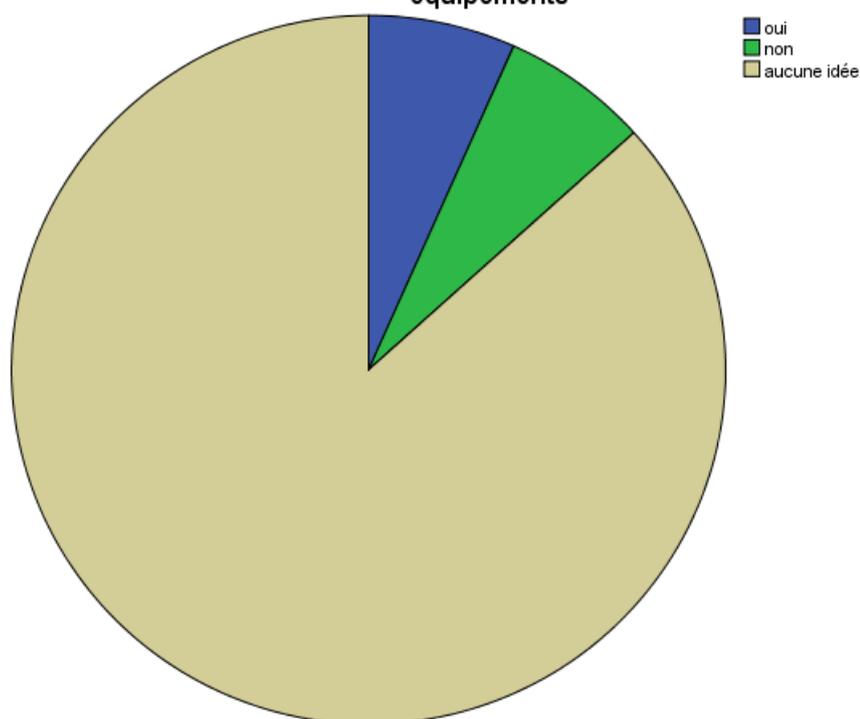


Figure 6 : Existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures

III-6 Conscience de la dangerosité de la gestion des déchets sur la santé et l'environnement (AXE6)

La **figure 7** nous donne la proportion des acteurs ayant conscience de la dangerosité des déchets des téléphones mobiles. 10,7 % sont conscients que les déchets des téléphones mobiles sont très dangereux pour la santé et l'environnement.

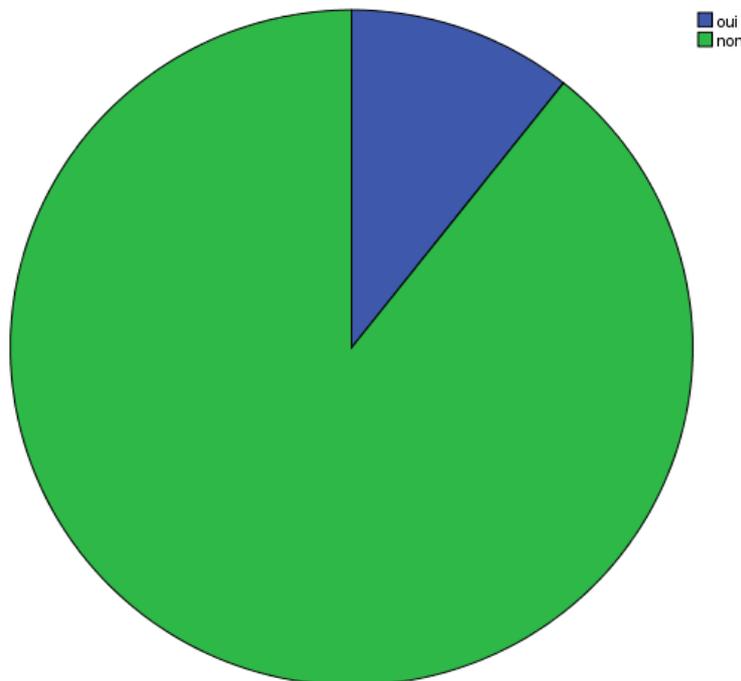


Figure 7 : Dangerosité de la gestion des déchets sur la santé et l'environnement

III-7 Existence de structure sanitaire de prise en charge des victimes des dangers des déchets des téléphones mobiles (AXE7)

La Figure 8 nous donne l'idée que se font les acteurs de l'existence de structure de prise en charge sanitaire. 2 % pensent qu'il existe des structures de prise en charge. 94,7 % disent n'avoir aucune idée et 3,3 % disent qu'il n'existe pas de structure de prise en charge.

Existence de structure sanitaire de prise en charge des victimes des dangers des déchets des téléphones mobiles

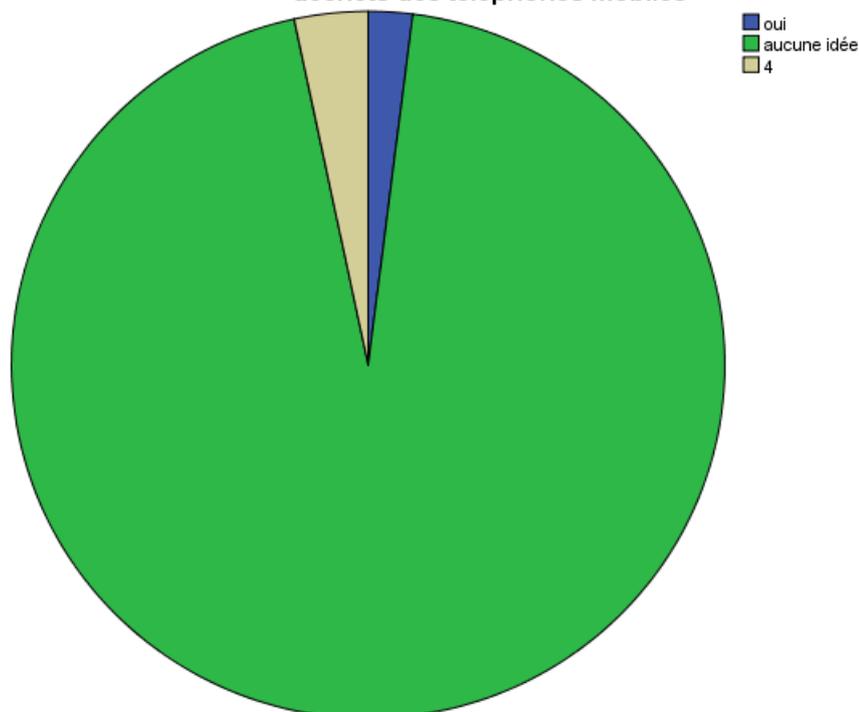


Figure 8 : Existence de structure de prise en charge

III-8 Rentabilité de la gestion des déchets des téléphones mobiles (AXE8)

La **Figure 9** nous indique la rentabilité du secteur selon l'enquête auprès des acteurs. 58,7 % trouvent rentable leur activité dans le secteur. 1,3 % disent ne pas y trouver leur compte et 40 % ont une idée vague de la rentabilité.

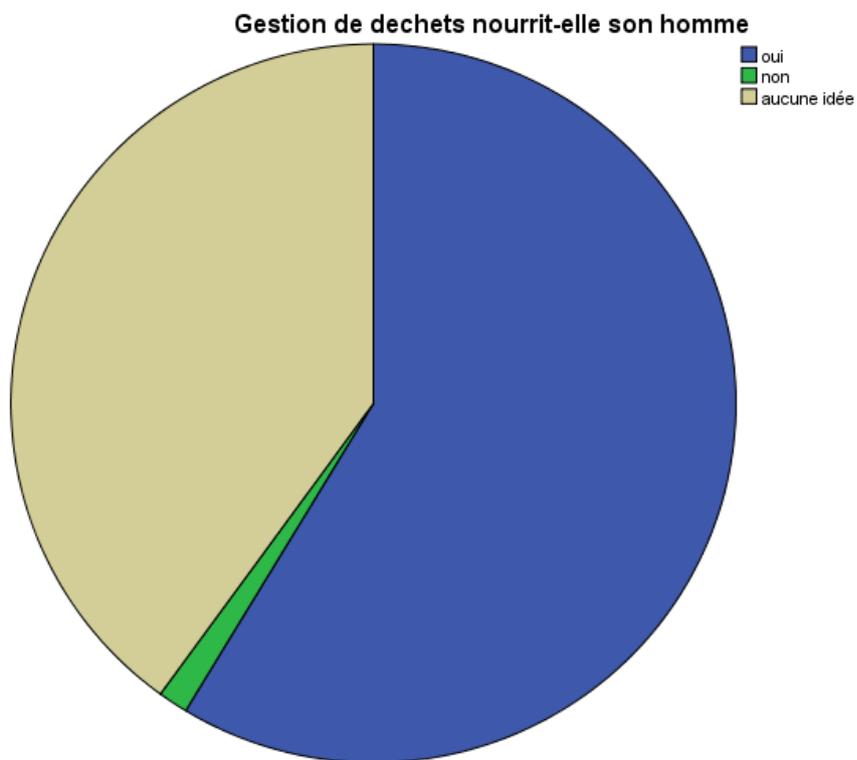


Figure 9 : La rentabilité économique de la gestion des déchets

IV- DISCUSSION

IV-1 Sources des déchets

La mode ou les nouvelles sorties de téléphones mobiles ont impact dans la production de déchets. Les téléphones qui ont duré dans la main des propriétaires et ceux qui sont hors d'usage pour plusieurs. Il est possible que l'obsolescence programmée y joue un rôle.

IV-2 Existence d'acteurs

Il est inconstatable que la population (les particuliers) soit un acteur majeur dans chaîne, qui ne fait que vendre ses anciens portables, démodés ou en mauvais état. Ils sont les premiers producteurs de déchets des téléphones mobiles et les cèdent en général aux deux autres que sont les collecteur-grossistes et les artisan-réparateurs, quelques fois en passant par les collecteurs ambulants.

IV-3 Existence d'une filière professionnelle

Le constat est qu'une filière existe mais informelle. Les acteurs à la recherche de déchets des téléphones mobiles sont présents sur l'étendue du territoire ou ils font des enlèvements périodes de déchets. L'Etat n'a aucun contrôle sur les acteurs encore moins sur les activités en cours dans ce secteur.

IV-4 Connaissance des textes de lois et des conventions (AXE4)

La méconnaissance des lois sinon leur inexistence est évidente. La majorité des acteurs, hormis les opérateurs, les ONG et les acteurs étatiques, sont des analphabètes ou des acteurs qui préoccupés par l'argent que les déchets peuvent leur procurer. La connaissance de l'existence d'un cadre réglementaire est le cadet de leurs soucis.

IV-5 Existence d'installations homologuées ou d'outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures (AXE5)

Les installations homologuées ou/et les outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures, sont très peu nombreux. Cela n'existe que pour les opérateurs et les ONG. La majorité des acteurs ne savent même pas de quoi il s'agit et n'en voient l'utilité dans leur activité. Au demeurant ils trouvent que cela va impacter négativement leur travail (les lourdeurs administratives).

IV-6 Conscience de la dangerosité de la gestion des déchets sur la santé et l'environnement (AXE6)

La quasi-majorité des acteurs n'ont aucune conscience de l'impact négatif sur leur santé et l'environnement découlant de la manipulation des déchets des téléphones mobiles. Ils ne font même pas de liens entre leurs problèmes de santé et l'activité de gestion des déchets des téléphones mobiles et n'ont pas la culture de voir un médecin sans être souffrants.

IV-7 Existence de structure sanitaire de prise en charge des victimes des dangers des déchets des téléphones mobiles (AXE7)

Il existe des structures d'accueil classiques pour des cas proches des problèmes de santé rencontrés par les acteurs des déchets des téléphones mobiles. Leur existence est inconnue de la majorité des acteurs qui d'ailleurs ne savent pas qu'ils sont exposés à des maladies.

IV-8 Rentabilité de la gestion des déchets des téléphones mobiles (AXE8)

La majorité pensent y trouver de l'argent, bien qu'une partie n'arrive pas à confirmer si elle gagne ou pas. Ceci dénote de peu de visibilité dans la gestion rationnelle du secteur.

V- CONCLUSION

Les déchets des téléphones mobiles ne sont pas gérés de façon écologiquement rationnelle en Côte d'Ivoire.

L'étude a permis de mettre en évidence les acteurs, les modes d'acquisition des déchets, la gestion informelle de la filière, la méconnaissance du cadre réglementaire, le manque d'installations homologuées ou d'outils de contrôles des installations et des procédures de gestion des déchets, l'ignorance de la dangerosité des déchets et l'ignorance de l'existence des structures de prises en charge sanitaire.

Aussi plusieurs propositions sont faites :

Au Gouvernement

- ✓ Rendre les secteurs formels par les textes de lois
- ✓ Sensibilise les acteurs sur les textes de loi et au besoin les renforcer ou en les adaptant à l'environnement du secteur
- ✓ Porter à la connaissance des acteurs l'existence des installations homologuées et les outils de contrôle de la qualité des équipements et des procédures
- ✓ Organiser des campagnes de sensibilisation sur les dangers des déchets des téléphones mobiles
- ✓ Organiser des campagnes de collecte des déchets des téléphones mobiles
- ✓ Porter à la connaissance des acteurs l'existence des structures de prise en charge sanitaire ou de contrôles périodiques
- ✓ Encadrer les structures et le personnel évoluant dans le secteur
- ✓ Mise en place d'une économie circulaire des déchets des téléphones mobiles.

Aux acteurs non étatiques

- ✓ Un changement de mentalité dans la gestion des déchets
- ✓ S'approprier les textes de lois
- ✓ Mise en place de procédures de gestion des déchets
- ✓ Accepter les contrôles d'homologation et de qualité des outils et des procédures
- ✓ Participer aux campagnes de sensibilisation (Santé, Collecte de déchets)
- ✓ Fréquenter les structures sanitaires et faire des formations en sécurité du travail
- ✓ Participer activement à la mise en place d'une économie circulaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BERTHOUD Françoise, BALIN Philippe, BOHAS Amélie, CHARBUILLET Carole, DREZET Eric, DUBOIS Jean-Daniel, GOSSART Cédric, PARRY Marianne : *Impacts écologiques des Technologies de l'Information et de la Communication*, Paris, EDP Sciences, 2012, 221 p.
- BRYNJOLFSSON Erik, McAfee Andrew : *Le deuxième âge de la machine, Travail et prospérité à l'heure de la révolution technologique*, Paris, ODILE JACOB, 2015, 329 p.
- COULIBALY, Lassina : *Côte d'Ivoire : L'Environnement est-il compromis ?* Abidjan, Les éditions du CERAP, 2014, 337 p.
- CNTIG, 2016
- Décret N°2017-217 du 5 Avril 2017 portant gestion écologiquement rationnelle des déchets d'équipements électriques et électroniques, Annexe 1
- DIOP Cheikh, THIOUNE Ramata Molo : *Les déchets électroniques et informatiques en Afrique. Défis et opportunités pour un développement durable au Bénin, au Mali et au Sénégal*, Paris, Editions KARTHALA, 2014, 199 p.
- HUET Jean-Michel : *Le digital en Afrique, Les cinq sauts numériques*, Condé-sur-Noireau, 2017, 205 p.
- INS « Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2014 de Côte d'Ivoire »,

- J.K.Y. CHAN, M.H. WONG, A review of environmental fate, body burdens, and human health risk assessment of PCDD/Fs at two typical electronic waste recycling sites in China. *Science of the Total Environment*, 463–464 : (2012) 1111– 1123. DOI : 10.1016/j.scitotenv.2012.07.098
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Loi n° 96-766 du 3 octobre 1996 portant Code de l'Environnement / Décret N°2017-217 du 5 Avril 2017 portant gestion écologiquement rationnelle des déchets d'équipements électriques et électroniques, Annexe 1
- N'DA Pierre : *Méthodologie et guide pratique du mémoire de recherche et de la thèse de doctorat*, Paris, L'HARMATTAN, 2007, 240 p.
- Secrétariat de la Convention de Bâle, Rapport technique de diagnostic national des mouvements transfrontières et de la gestion des DEEE, SBC e-Waste Africa Project Benin octobre 2011, V.1.0. (2011)
- Secrétariat de la Convention de Bâle, Rapport technique de diagnostic national des mouvements transfrontières et de la gestion des DEEE, SBC e-Waste Africa Project Benin octobre 2011, V.1.0.
- THOMAS L. Saaty : *Multicriteria, Decision Making : The analytic Hierrarchy Process*, 2nd edition, 1990, 287 p.

REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION

Achevé d'imprimer
sur les presses



Décembre 2021

ISBN : 2-909426-54-8

EAN : 9782909426549

**REVUE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'EDUCATION SOUMISSION
D'ARTICLES : info@ipnetp.ci**