

ETAT DE L'ENVIRONNEMENT DES ZONES INDUSTRIELLES DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN: CAS DE LA ZONE INDUSTRIELLE DE KOUMASSI (CÔTE D'IVOIRE)

STATE OF THE ENVIRONMENT IN INDUSTRIAL ZONES IN THE DISTRICT OF ABIDJAN: CASE OF THE KOUMASSI INDUSTRIAL ZONE (IVORY COAST)

COULIBALY Aboubakar

Enseignant-Chercheur,
Institut de Géographie Tropicale
Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan
Gestion Durable de l'Environnement et des Sociétés (GEDES)
Côte d'Ivoire
abou_c@yahoo.fr

KASSI Kadjo Jean Claude

Enseignant-Chercheur
Département de Géographie
Université Peleforo Gon Coulibaly Korhogo
Gestion Durable de l'Environnement et des Sociétés (GEDES)
Côte d'Ivoire
jeanclaudekassik@gmail.com

ALOKO N'GUESSAN Jérôme

Directeur de Recherches CAMES
Institut de Géographie Tropicale
Université Félix Houphouët-Boigny Abidjan
Gestion Durable de l'Environnement et des Sociétés (GEDES)
Côte d'Ivoire
Poitoucharente2@yahoo.fr

Date de soumission : 09/04/2022

Date d'acceptation : 27/05/2022

Pour citer cet article :

COULIBALY A. et al. (2022) «ETAT DE L'ENVIRONNEMENT DES ZONES INDUSTRIELLES DANS LE DISTRICT D'ABIDJAN: CAS DE LA ZONE INDUSTRIELLE DE KOUMASSI (CÔTE D'IVOIRE)», Revue Internationale du Chercheur «Volume 3 : Numéro 2» pp : 521 - 542

Résumé

La Côte d'Ivoire, au lendemain des indépendances, a développé un secteur industriel non négligeable. Le district d'Abidjan a le plus profité de cette industrialisation car il abrite à lui seul 70% des industries et 60% des emplois du secteur moderne. La commune de Koumassi dans le District d'Abidjan, abrite l'une des plus importantes zones industrielles. Elle couvre une superficie de 120 hectares. Il s'agit essentiellement d'industries agro-alimentaires, de transformation de matières plastiques ainsi que de fabrication d'articles ménagers. Cette étude vise à apprécier l'environnement de la zone industrielle de Koumassi. De façon spécifique, il s'agit d'analyser l'occupation de la zone, d'identifier les problèmes environnementaux et d'évaluer leurs impacts. Pour y parvenir, la démarche méthodologique s'est appuyée sur la recherche documentaire, l'entretien, l'observation et l'enquête de terrain. Sur la base d'un choix raisonné, 252 chefs de ménage ont été interrogés pour cette étude. Les résultats montrent que la zone industrielle de Koumassi est devenue exigüe et mal structurée. Elle connaît une occupation anarchique. Des problèmes environnementaux tels que l'insalubrité, la stagnation des eaux usées industrielles, les problèmes de pollution, la proximité des habitations avec les unités industrielles et la dégradation de la voirie sont rencontrés dans la zone industrielle. Ces problèmes ont des incidences négatives sur les milieux physiques et humains.

Mots clés : « Etat ; Environnement ; Zone industrielle ; Koumassi »

Abstract

Ivory Coast, in the aftermath of independence, developed a significant industrial sector. The district of Abidjan has benefited the most from this industrialization because it is home to 70% of the industries and 60% of the jobs of the modern sector. The municipality of Koumassi in the Abidjan District is home to one of the most important industrial areas. It covers an area of 120 hectares. These are mainly food processing industries, plastics processing and the manufacture of household goods. This study aims to assess the environment of the industrial area of Koumassi. Specifically, it involves analyzing the area's occupancy, identifying environmental problems and assessing their impacts. To achieve this, the methodological approach was based on the literature search, the interview, the observation and the field survey. On the basis of a reasoned choice, 252 heads of household were interviewed for this study. The results show that the industrial area of Koumassi has become cramped and poorly structured. It is experiencing an anarchic occupation. Environmental problems such as unsanitary conditions, stagnation of industrial waste water, pollution problems, proximity of dwellings to industrial units and road degradation are encountered in the industrial zone. These problems have a negative impact on physical and human environments.

Keywords: « State ; Environment ; Industrial zone ; Koumassi »

Introduction

L'industrie constitue un élément essentiel dans l'économie des nations. Le développement de chaque pays est alors rattaché à son niveau d'industrialisation. Par ailleurs, l'essor de celle-ci depuis le 18^e siècle a entraîné un nombre de choix auxquels n'échappent pas les pays en voie de développement, soucieux de l'essor d'un secteur industriel dans leurs économies nationales. Ainsi, dès son accession à l'indépendance, les autorités ivoiriennes font de l'industrialisation du pays une de leurs préoccupations. Le gouvernement ivoirien, dans sa politique de développement, a mis en place un véritable tissu industriel orienté vers la valorisation des ressources agricoles et forestières pour leur transformation sur place. Cette politique s'est déroulée en deux étapes : la première part de 1960 à 1970 et la seconde de 1970 à 1980 (SETTIE, 1997 cité par J. C. K. Kassi, 2012, p. 22). La volonté pour le gouvernement ivoirien d'industrialiser son économie était d'adopter différentes politiques industrielle dont l'objectif était aussi de parvenir à transformer une bonne partie de ses matières premières agricoles et minières. Celles-ci ont permis au pays d'avoir un tissu industriel relativement important par rapport aux autres pays de la sous-région.

L'activité industrielle a connu une croissance forte de 1960 à 1980. Sa part dans le Produit Intérieur Brut (PIB) est passée de 6% en 1960 à 16% en 1989. Elle s'est ensuite ralentie avec la crise économique (Ministère de l'environnement (Côte d'Ivoire), 1996, p.70). En 2017, l'industrie comptait pour 25% du Produit Intérieur Brut, dont 65% sont occupés par le secteur manufacturier (economiesafricaines.com). L'agro-alimentaire, l'énergie (extraction et production), la chimie et le textile sont les principales branches et représenteraient 80% des entreprises du secteur. L'Institut National de la Statistique (RGPH de 1998) dénombrait 2 822 établissements industriels en Côte d'Ivoire mais avec 92,8% de ceux-ci localisés à Abidjan et le reste à San Pédro et à Bouaké (V. Bruzon et B. Halle, 2006, p.39). La commune de Koumassi dans le District d'Abidjan, abrite l'une des plus importantes zones industrielles. Elle couvre une superficie de 120 hectares. Il s'agit essentiellement d'industries agro-alimentaires, de transformation de matières plastiques ainsi que de fabrication d'articles ménagers. L'importance des activités industrielles dans l'économie nationale n'est plus à démontrer. Cependant, l'état de l'environnement de cette zone industrielle de Koumassi est préoccupant. Face à cet état de fait, comment se présente l'environnement de la zone industrielle de Koumassi ?

Pour répondre à notre problématique, nous allons structurer notre travail en trois grands volets. D'abord, nous présenterons le cadre d'étude et les données et méthodes. Ensuite, une brève

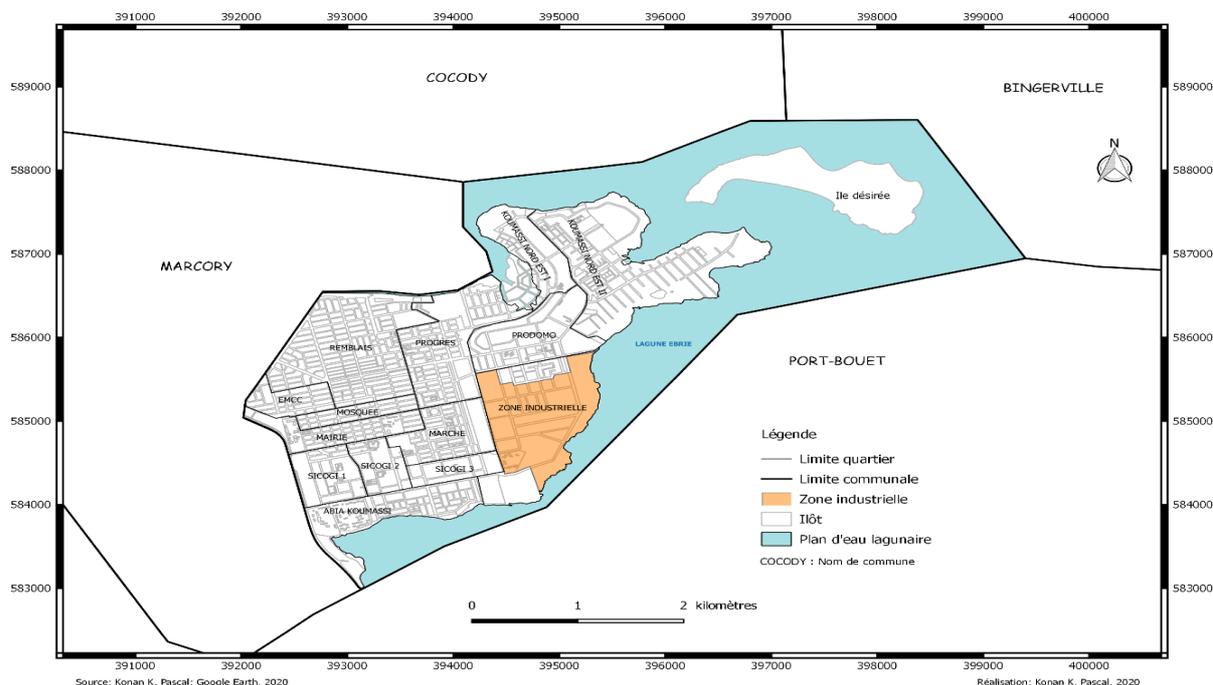
revue de la littérature théorique autour de la notion de l'industrie sera élaborée. Et Enfin, l'occupation de la zone industrielle et l'identification des problèmes environnementaux rencontrés et l'évaluation des impacts dans la zone industrielle de Koumassi seront analysées.

1. Méthodologie

1.1. Le cadre d'étude

Située dans la zone sud d'Abidjan et dans l'île de petit Bassam, la commune de Koumassi fait partie des treize (13) communes qui composent le District d'Abidjan. Elle est la troisième commune la plus peuplée de l'agglomération d'Abidjan. Elle s'étend sur une superficie de 874 hectares. Elle a été érigée en commune de plein exercice par décret n° 80-1180 du 17 octobre 1980. Les limites territoriales sont également fixées par le Décret n°80-1184 du 18 octobre 1980, fixant le ressort territorial des communes de la ville d'Abidjan. Elle est limitée au nord par les communes de Cocody et Bingerville, au sud par celle de Port-Bouët et à l'ouest par Marcory; ce qui fait d'elle une presqu'île avec une belle façade lagunaire. Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (2014), la commune de Koumassi compte une population de 433 139 habitants. Elle est la troisième commune la plus peuplée de l'agglomération d'Abidjan. La zone industrielle de Koumassi, de par sa position et son ouverture sur l'Océan Atlantique représente un intérêt économique majeur. C'est un site de production manufacturière à haut niveau de performance qui s'étend sur une superficie de 120 hectares (Figure 1).

Figure N° 1 : Carte de la zone industrielle de Koumassi



Source: Konan K. Pascal, Google Earth, 2020

Réalisation: Konan K. Pascal

1.2. Données et méthodes

La démarche méthodologique adoptée pour la collecte des données de terrain a consisté à utiliser quatre techniques de collecte de données à savoir la recherche documentaire, l'entretien, l'observation et l'enquête de terrain. La recherche documentaire s'est faite dans les bibliothèques de l'Université Peleforo Gon Coulibaly et de l'Institut de Géographie Tropicale (IGT) de l'Université Félix Houphouët-Boigny. Elle s'est étendue à l'Agence de Gestion et de Développement des Infrastructures industrielles (AGEDI). Les informations collectées ont permis de comprendre les concepts de l'état de l'environnement, de zone industrielle, la réglementation en matière d'activité industrielle et les caractéristiques des industries. En outre, elle nous a permis aussi, d'identifier toutes les entreprises existantes dans la zone industrielle de Koumassi. En effet, selon AGEDI il existe 236 entreprises (AGEDI, 2019, p. 123).

Les entretiens ont été réalisés auprès du service technique de la mairie de Koumassi et les responsables de l'AGEDI. Ils ont porté sur les types d'industrie, la délivrance de permis d'installation, l'organisation de la zone industrielle et la relation entre la zone industrielle et les habitations qui y cohabitent. Ce choix d'enquête se justifie parce que la commune est gérée par

la mairie et les zones industrielles par l'AGEDI.

L'observation a consisté à nous rendre sur le terrain afin de faire des constats sur l'existant. Ainsi, en parcourant les vingt-cinq itinéraires de la zone, elle nous a permis d'analyser les déchets produits, d'apprécier l'état de la voirie et la coexistence entre les unités industrielles et les habitations et les impacts environnementaux.

L'enquête a porté sur l'ensemble des ménages vivant dans la zone industrielle en fonction du genre, du type d'activité, du statut de l'exerçant de l'activité et du statut d'occupation du bâti. Ce qui a donné un effectif de 252 chefs de ménage. Suite à l'obtention des données, des analyses statistiques, descriptives et cartographiques ont été réalisées. Les logiciels Excel et Word ont permis respectivement d'obtenir des tableaux statistiques et la saisie et la mise en forme du texte. Des outils de Système d'Information Géographique tels que Arc view et Adobe illustrator ont permis la réalisation des cartes.

2. Revue de littérature

Elle s'articule autour de la politique environnementale dans le cadre du développement industriel et des impacts des activités industrielles.

2.1. La politique environnementale en matière de développement industriel

2.1.1. L'industrie vue comme facteur de développement

Depuis trois décennies environ, le grand public est de plus en plus sensibilisé aux risques liés à l'environnement. Il est également conscient du fait que la santé ne relève pas uniquement de la médecine mais aussi des comportements et des modes de vie individuels. Cependant, Félix Houphouët Boigny, le premier président ivoirien lors des festivités du sixième anniversaire de l'indépendance disait « une économie basée sur une agriculture aussi diversifiée soit elle n'a jamais caractérisé un pays développé » (DUBRESSON A. et al, 1987). Cette pensée en dit long sur l'état d'esprit des autorités post coloniales ivoiriennes quant à la place qu'elles réservent à l'industrie malgré le poids considérable de l'agriculture dans l'économie du jeune Etat.

Considéré comme le secteur moteur de l'économie (Dian Boni, 1982), l'agriculture a contribué à la croissance globale de l'économie ivoirienne. Les exportations de produits tels que le café, le cacao, le bois ont constitué un moyen substantiel d'accumulation de capitaux. Cependant, l'économie reste précaire, caractérisée par un secteur primaire et dominé par une monoculture tributaire des aléas climatiques et surtout des fluctuations des prix sur les marchés internationaux. Dès lors, l'industrialisation devient pour les gouvernants une sorte d'obsession.

Ce dernier stigmatise, d'ailleurs, le comportement des dirigeants africains qui se croient obligé d'industrialiser à n'importe quel prix leurs pays. Selon son analyse, le développement industriel n'est pas mauvais, mais ce sont les conditions dans lesquelles il se réalise. Il conclut que ces dirigeants sont « égarés » par l'idéologie « industrialiste » au point où ils ignorent les conséquences néfastes de l'activité industrielle sur l'environnement des pays développés.

La Côte d'Ivoire, en « bon élève », fera de cette idéologie un véritable axiome qu'elle expérimentera. Ainsi, dès 1967, dans la loi « plan » et tous les plans quinquennaux de développement qui vont succéder, figurent d'ambitieuses politiques de développement industriel (ministère de l'économie, 1967). Cette loi « plan » prévoyait déjà les taux d'accroissement de l'activité industrielle et l'importance qu'elle devrait prendre dans l'économie du pays. L'industrie devrait ainsi passer de 12,5 % en 1960 à 15,7 % en 1965 à plus de 22% du produit intérieur brut (PIB) au-delà de 1970.

A cette date, les activités primaires ne devraient plus représenter que 30% contre 37% en 1965 et 4% en 1960. La Mutuelle des Assurances de Côte Ivoire (1973), faisait état de 400 entreprises industrielles, soit un taux d'investissement très élevé de 13,20% par an. Ainsi, d'après les Marchés tropicaux (1985), la Côte d'Ivoire comptait plus de 750 entreprises industrielles.

2.1.2. Les types d'industries et leur localisation

Une gamme variée d'entreprises industrielles est installée en Côte d'Ivoire en particulier dans les agglomérations d'Abidjan et de San-Pedro. Selon l'annuaire de la Chambre de Commerce et de l'Industrie de Côte d'Ivoire (2000), il y a trois catégories d'entreprises. Ce sont : les entreprises commerciales, les entreprises de services et les entreprises industrielles.

2.2. Les impacts des activités industrielles

2.2.1. La typologie des déchets industriels

Les déchets produits par les entreprises industrielles sont diversifiés et sont fonction de la nature des activités exercées (HAUPT et *al*, 1996). En raison de la grande diversité des déchets industriels, les sept secteurs initialement adoptés, (Ministère de l'industrie et du secteur privé, 1999), seront subdivisés en 15 sous-secteurs. Une évaluation des types de déchets produits par les industries à Abidjan est listée par HAUPT et *al.*, dans leur ouvrage « Gestion des déchets industriels et dangereux dans les zones urbaines en Afrique de l'ouest ».

2.2.2. Les charges polluantes des effluents industriels

Les industries et les gros consommateurs (collectivités, centres hospitaliers universitaires etc.) d'Abidjan rejettent leurs eaux usées en lagune sans aucun traitement préalable (Marchand et al, 1985). Les charges polluantes, par type, d'activité industrielle, montrent que 70% de DBO₅ (Demande Biologique en Oxygène) sont générées par les activités industrielles agro-pastorales ; 59% de DCO (Demande Chimique en Oxygène) sont issues des industries alimentaires ; 95% de MSS (Matières Solides en Suspension) sont générées par les activités agro-pastorales ; 76% de pétrole sont générés par les industries alimentaires ; 97% de NO_x sont générés par les activités agro-pastorales et 46.5% des volumes des déchets proviennent des industries alimentaires.

Contrairement aux chercheurs de l'ORSTOM, Haupt et al., (1996) se sont intéressés aux déchets industriels. Il ressort de leurs études qu'en 1983, Blohorn a procédé à l'installation d'un décanteur raclé en béton pour la récupération en continu des matières grasses des eaux résiduaires ; par conséquent, ces rejets ne constituent pas une menace pour les faunes aquatiques de la lagune Ebrié.

2.2.3. Les effets des polluants sur l'environnement et la santé

L'impact de l'activité industrielle sur la santé des populations dépend des milieux contaminés (eau, air, sol), de la nature des risques (liés aux déchets, technologiques, etc.), des voies d'exposition (respiratoire, digestive, cutanée), des types de polluants et de leurs concentrations. Les effets sont très divers, pouvant aller de la simple gêne olfactive à la survenue de cancers. En effet, même s'ils ne sont présents qu'à l'état de traces, certains éléments métalliques et organiques peuvent s'avérer très toxiques voire cancérigènes.

C'est, par exemple, le cas du cadmium, du mercure, du plomb, du chrome, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (Observatoire régional de la santé, Rhône-Alpes, 2007).

Dejoux (1988) montre que l'utilisation des fertilisants ou des pesticides dans l'agriculture aux abords des cours d'eau entraîne la réduction des captures, dans ces zones hautement productives, à environ 15.000 tonnes de poisson frais par an en Ouganda. Il précise que l'impact dépasse la simple zone littorale. On a enregistré, par exemple, une baisse considérable de la production planctonique en Méditerranée, au large du delta du Niger, due à la réduction des apports en fertilisants. Cette baisse a entraîné une diminution extrêmement rapide de la pêche aux sardines dans toute cette région. Ainsi, les captures qui étaient de l'ordre de 18.000 tonnes en 1964 avaient chuté à 500 tonnes en 1968 et étaient égales à zéro en 1971.

Meinck (1956), mentionne que la contamination de l'installation centrale d'un réseau de distribution d'eau, dans laquelle les eaux usées d'un générateur d'acétylène ont déversé des substances toxiques, a coûté la vie à sept nourrissons et rendu 200 personnes malades.

Les rejets des effluents domestiques de la ville d'Abidjan constituent la source principale de contamination de la lagune Ebrié par les bactéries pathogènes. Cette contamination est surtout prononcée dans les baies de Koumassi, de Cocody, de Marcory, de Biétri et du Banco où des concentrations en coliformes dépassent souvent 100 000 germes/ 100 ml.

Selon Kouassi *et al.*, (1990) la baignade est dangereuse en de nombreux endroits de la zone estuaire de la lagune Ebrié. Car elle est un réservoir de bactéries pathogènes (*les vibrios, les Aeromonas, les pseudomonas, les Aeruginosas, etc.*) qui y sont déversées couramment (Lanusse, 1987). Malgré l'abondance de la documentation portant sur l'environnement et l'industrialisation en Côte d'Ivoire, force est de constater que la pollution industrielle ne connaît pas une littérature abondante en Côte d'Ivoire, encore moins le cas typique de la commune de Koumassi qui constitue l'objet de notre étude.

3. Résultats

Les résultats de cette étude portent sur l'occupation de la zone industrielle de Koumassi, les problèmes environnementaux rencontrés et les impacts de ceux-ci.

3.1. L'occupation de la zone industrielle de Koumassi

La zone industrielle de Koumassi est occupée par des industries, des habitations et des activités économiques non industrielles.

3.1.1. Les industries

La commune de Koumassi abrite l'une des plus importantes zones industrielles d'Abidjan. Elle s'étend sur une superficie de 120 hectares et regorge des industries agro-alimentaires, de transformation de matières plastiques ainsi et de fabrication d'articles ménagers. Elle compte 236 entreprises (AGEDI, 2019, p. 123). Dans une étude de l'agglomération de Kabyle (Algérie), HADJEM M. & Khaled G. (2019), dénombraient 27 unités de textile. Les différentes industries dans leur fonctionnement produisent des déchets solides et liquides. Ceux-ci sont composés de déchets plastiques, de cartons, de pneus usagés, de sacs vides usés, de déchets de ferraille et des eaux usées des toilettes. Les photos ci-dessous témoignent la présence desdits déchets. On note aussi la présence de plusieurs petites industries qui sont majoritairement des industries de transformation de matières plastique et de bois.

Photo N° 1 : Déchets de ferrailles stockés sur la voie



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 2 : Déchets de pneus usés dans un entrepôt



Cliché : COULIBALY, 2019

Les images 1 et 2 illustrent quelques déchets solides produits par les industries de la zone. La première photo fait allusion à un tas de ferrailles entreposés devant une unité industrielle. Quant à la photo N° 2, il s'agit de rejet de pneus usés au sein d'un entrepôt.

3.1.2. Les habitations

L'habitat dans cette zone est composé à la fois de maisons basses, d'habitations précaires et de quelques immeubles. Toutes les constructions sont réalisées sans aucune norme urbanistique et sans aucun permis de construire. Les maisons basses et les immeubles sont construits en dur tandis que les habitats précaires sont constitués des matériaux de récupération (bois, tôles usés, polyanes, etc.). Ces habitats sont illustrés à travers les images N° 3 et N° 4.

Photo N° 3 : Vue d'un habitat précaire



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 4 : Vue des habitats précaires jouxtant avec un immeuble



Cliché : COULIBALY, 2019

Les photos nous donnent une idée de quelques habitats que l'on trouve dans la zone industrielle de Koumassi. Ces différents habitats sont implantés dans l'inégalité absolue.

❖ Répartition des chefs de ménage selon le statut d'occupation du bâti

Il existe deux modes d'occupation du bâti dans la zone. Il s'agit des occupations par les propriétaires et par les locataires. Le tableau N° 1 donne les statistiques des différentes modes.

Tableau N° 1 : Répartition des chefs de ménage selon le statut d'occupation du bâti

Statut d'occupation du bâti	Nombre de chef de ménage	Pourcentage (%)
Propriétaire	238	94,44
Locataire	14	5,56
Total	252	100%

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, 2019

La répartition des chefs de ménage selon le statut d'occupation du bâti montre que la grande majorité est tenue par leurs propriétaires. En effet, sur 252 chefs de ménage enquêtés, 94,44% sont propriétaires de leur bâti, contre 14 personnes soit 5,56% qui sont des locataires.

❖ Répartition des chefs de ménage selon le genre

On y trouve sur le site de la zone industrielle de Koumassi des personnes qui y vivent. Les enquêtes ont permis de relever le genre féminin et le genre masculin dont la répartition est faite dans le tableau N° 2.

Tableau N° 2 : Répartition des chefs de ménage selon le genre

Sexe	Nombre de chef de ménage	Pourcentage (%)
Masculin	227	90,08
Féminin	25	9,92
Total	252	100

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, 2019

Dans la zone industrielle de Koumassi, il existe plus d'hommes que de femmes. Le genre masculin est représenté par 90,08%. Quant à la junte féminine, elle ne compte que 9,92 % des chefs de ménages enquêtés.

❖ Répartition des chefs de ménage selon le type d'activité

Les habitants de la zone industrielle de Koumassi exercent divers types d'activités à savoir le commerce, l'artisanat et les services. Le tableau N° 3 montre la répartition des chefs de ménage selon le type.

Tableau N° 3 : Répartition des chefs de ménage selon le type d'activité

Type d'activité	Nombre de chef de ménage	Pourcentage (%)
Commerciale	207	82,14
Artisanale	40	15,87
Service	05	1,99
Total	252	100%

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, 2019

Les activités économiques se regroupent en trois types. Le commerce, l'artisanat et les services. Le commerce est l'activité dominante. Il est exercé par 82,14% des chefs de ménage enquêtés. Quant à l'artisanat, il constitue 15,87% des enquêtés. Les services ne représentent que 1,99%.

❖ Répartition des chefs de ménage selon le statut d'occupation de l'activité

Cette étude s'est aussi intéressée au statut des chefs de ménage exerçant les activités. Il y en a de deux types. Ceux qui exercent pour eux même (propriétaires) et ceux qui sont employés (salariés). Le tableau N° 4 donne la répartition des deux catégories.

Tableau N° 4 : Répartition des chefs de ménage selon le statut d'occupation de l'activité

Statut d'occupation de l'activité	Nombre de chef de ménage	Pourcentage (%)
Propriétaires	242	96,03
Salariés	10	3,97
Total	252	100

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, 2019

Comme indiqué ci-dessous, le statut d'occupation de l'activité montre que la grande majorité des activités présentes sont tenues par leurs propriétaires. En effet, 242 chefs de ménage enquêtés, soit 96,03% sont propriétaires d'activité, contre 10 chefs de ménage représentant 3,97% qui sont des salariés.

3.1.3. Les activités économiques autres qu'industrielle

La zone industrielle de Koumassi compte de nombreux sites qui sont occupés par des activités autres qu'industrielles. Il s'agit de lieux d'habitations, mais également de sites d'activités économiques. On en dénombre sept sites dans la zone industrielle de Koumassi. Il s'agit de la bordure de la rue Antanarivo, de l'entrée sud de la zone industrielle, des deux côtés de la rue des sciences, entre la lagune et la rue Antanarivo, à l'est de la zone industrielle, en bordure de la lagune Ebrié et à l'extrémité nord de la zone industrielle. L'occupation humaine sur ces sites est faite de diverses activités économiques informelles installées pour la plus part en bordure des rues. Il s'agit essentiellement, de garages et lavage auto (photo N° 5), des sites de stockage des matériaux métalliques, des magasins de vente de bois (photo N° 6), des structures de fabrications artisanales de briques (photo N° 7) et quelques commerces informels (photo N° 8).

Photo N° 5 : Vue d'un garage à l'extrémité nord de la zone industrielle



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 6 : Vue des magasins de vente de bois en bordure de la rue des sciences



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 7 : Vue d'une structure de fabrication artisanale de briques entre la lagune et la rue Antanarivo



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 8 : Vue de quelques commerces informelles à l'entrée sud de la zone industrielle



Cliché : COULIBALY, 2019

Les photos N° 5, 6, 7 et 8 montrent les réalités des différentes rues de la zone industrielle de Koumassi. Il faut dire que ces rues connaissent des occupations anarchiques d'activités autres qu'industrielles au vu et au su des industriels, des responsables de l'Agence de Gestion de Développement des Infrastructures Industrielles (AGEDI) et de la mairie de Koumassi.

3.2. Les problèmes environnementaux rencontrés dans la zone industrielle de Koumassi

La zone industrielle de Koumassi connaît quatre grands problèmes environnementaux à savoir l'insalubrité, les problèmes d'assainissement et de drainage, la proximité des habitations avec les unités industrielles et la dégradation de la voirie.

3.2.1. L'insalubrité de la zone industrielle

La zone industrielle de Koumassi connaît une insalubrité. Bien que certaines industries sollicitent des pré-collecteurs pour la collecte de leurs déchets solides (photo N° 9), le constat est alarmant de façon générale. En effet, on y trouve de nombreux dépôts sauvages de part et d'autres constitués de déchets solides de tout genre à savoir des pneus usés, des carcasses de véhicules, des sachets, des restes alimentaires, des rejets de bois, de la ferraille, des sacs, des machines usées (photo N° 10).

Photo N° 9 : Ramassage des déchets d'une entreprise par des precollecteurs à l'aide d'un tricycle



Cliché : COULIBALY, 2019

Photo N° 10 : Un dépôts sauvage dans la zone industrielle de koumassi



Cliché : COULIBALY, 2019

Les illustrations ci-dessus présentent l'état d'insalubrité de la zone industrielle. L'image 9 montre des pré-collecteurs à l'aide d'un tricycle s'attelant à collecter les déchets d'une entreprise. Tandis que l'image 10 présente un dépôt sauvage constitué de plusieurs déchets.

3.2.2 Les problèmes d'assainissement et de drainage

Les branchements d'avaloirs sur le réseau de drainage sont réalisés avec les conduites en polychlorure de vinyle (PVC) de 300 mm au moins (AGEDI, 2018, p. 20). Malheureusement, ce réseau n'est pas entretenu et les regards sont devenus des poubelles à ciel ouvert. Tous ces caniveaux n'assurent pas leurs fonctions d'évacuation des eaux car ils sont jonchés de débris de toutes sortes (Photo N° 11). Une partie des ouvrages d'assainissement et de drainage est partiellement ou totalement hors d'usage, vieux et non entretenue pour assurer leur fonctions d'évacuation des eaux d'origines diverses. Les grilles avaloirs des chambres de visite sont complètement rouillées ou vandalisées. Les chambres sont devenues des véritables dépotoirs d'ordures ménagères et des huiles de natures diverses.

Photo N° 11 : Un caniveau à ciel ouvert obstrué par des déchets et des pneus usés le long du mûr d'une entreprise à la rue des sciences.



Cliché : COULIBALY, 2019

3.2.3. La proximité des habitations avec les unités industrielles

Il n'est pas rare de voir dans la zone industrielle de Koumassi des habitations de tout genre ainsi que des édifices religieux telles que des mosquées et des églises. 94,44% des chefs de ménage vivant sur le site de la zone industrielle sont propriétaires de leur bâti et 5,56% sont des locataires. De nombreuses constructions jouxtent avec les entreprises malgré tous les risques de contaminations, d'émissions de bruits et d'odeurs nauséabondes. Les populations de la zone industrielle côtoient les entreprises de jour comme de nuit.

3.2.4. La dégradation de la voirie de la zone industrielle

Le périmètre de la zone industrielle de Koumassi est accessible par l'Ouest par les Boulevards du Gabon, d'Antananarivo et du Cameroun. IL est traversé par dix-huit voies secondaires perpendiculaires les unes aux autres à l'intérieur du périmètre. Les voies principales ont une largeur de 30 mètres d'emprise et les voies secondaires de desserte ont entre 15 et 20 mètres d'emprise. Les surfaces des couches de roulement des chaussées présentent les principales dégradations. Certaines voies de desserte sont partiellement détruites, d'autres sont en bon état sur des petites sections. Sur certaines des voies secondaires, les seuils de qualité admissible pour un niveau de service acceptable aux usagers et aux couts de fonctionnement raisonnable sont largement dépassés à cause de profondes ornières créées par les actions combinées entre autres par des sollicitations très agressives du trafic poids lourd et du dysfonctionnement du

système de drainage. Les trottoirs sont le lieu privilégié de stationnement des poids lourds, il en résulte des dégradations importantes des bords de chaussée.

3.3. Les impacts des problèmes environnementaux dans la zone industrielle de Koumassi

Les problèmes environnementaux rencontrés dans la zone industrielle de Koumassi ont des impacts négatifs. Ceux-ci s'apprécient à divers niveaux à savoir sur le milieu mais également sur la population.

3.3.1. Impacts sur le milieu

Les impacts négatifs des déchets industriels se perçoivent à travers l'enlaidissement de l'environnement de la zone industrielle. Cette dégradation environnementale se traduit par la présence dans les rues des déchets de tous ordres tels que des déchets ménagers, les rejets de pneus de camion, des carcasses de machines, et des eaux usées ainsi que des rejets d'huile, etc. On note le rétrécissement des voies par les déchets (photo N° 12) et l'inondation de certaines voies à dégradation très avancée. Aussi, est-il constaté de nombreuses odeurs qui se dégagent des entreprises et dans les rues de la zone industrielle.

Photo N° 12 : Tas d'ordure sur la voie menant à la société FIP



Cliché : COULIBALY, 2019

3.3.2. Impacts sur la santé des populations

La conséquence directe de ces problèmes sur l'homme est l'atteinte à sa santé. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, 1971 cité par H. S. Brou (2012, p. 88), il n'y avait de doute que les insectes et rongeurs vecteurs pouvaient transmettre divers agents pathogènes. Le tableau N° 5 présente les pathologies rencontrées dans la zone industrielle de Koumassi.

Tableau N° 5: Répartition des pathologies

Pathologies	Nombre de patients	Pourcentage (%)
Paludisme	158	62,93
Maladies diarrhéiques	35	13,62
IRA (Infections Respiratoire Aiguës)	59	23,45
Total	252	100

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, 2019

Les populations vivantes dans la zone industrielle sont victime de maladies dues à l'état d'insalubrité de la zone. Ces maladies enregistrées sont le paludisme, la diarrhée et les infections respiratoires aiguës. La proportion des personnes atteintes de paludisme est dominante car elle est de 62,93%. Plus de la moitié des personnes interrogées ont été victimes du paludisme. Au-delà du paludisme, les infections respiratoires aiguës enregistrent 23,45% des personnes interrogées. Quant à la diarrhée, c'est 13,62% qui ont été victimes.

L'existence des différentes maladies citées plus haut, montre l'état d'insalubrité très avancé de la zone industrielle de Koumassi.

4. Discussion

L'industrie constitue un élément essentiel dans l'économie des nations. Elle est un facteur de différenciation et de classification. Le développement de chaque pays est alors rattaché à son degré d'industrialisation. La Côte d'ivoire dispose de plusieurs zones industrielles à Abidjan dont la zone industrielle de Koumassi. La zone industrielle de Koumassi est composée en général d'industries agroalimentaires, de transformation de matières plastiques ainsi que de fabrication d'articles ménagers. Elle connaît de nombreux problèmes environnementaux tels que l'insalubrité, les problèmes d'assainissement et de drainage, la proximité des habitations avec les unités industrielles et la dégradation de la voirie. La zone industrielle de San Pedro n'échappe pas à cette réalité. En effet, selon K. J. C. Kassi, (2012 p.160-169), celle-ci est

confrontée à de nombreux problèmes environnementaux (dégradation, insalubrité). Ces problèmes touchent tous les aspects de l'environnement notamment l'eau, l'air, le sol, le cadre de vie, les activités économiques et la population. V. Diarrassouba (2008, p. 63), dans l'espace abidjanais les principaux problèmes environnementaux de l'industrie chimique sont perçus sur deux angles. Il s'agit d'une part d'un grand nombre de pollution environnementale et d'autre part des maladies environnementales. Pour lui, l'air, les eaux et les sols sont pollués à des degrés divers selon les types d'industrie. Les eaux connaissent une forte pollution au niveau de l'ensemble des industries chimiques. Quant à l'air, il est plus ou moins atteint dans l'ensemble des industries excepté l'agrochimie où la pollution est élevée. Au niveau des sols, la pollution est élevée dans les agrochimiques et les pharmaceutiques et est nulle dans les autres types.

L'environnement de la zone industrielle de Koumassi est sujet des problèmes environnementaux qui ont des impacts sur le cadre de vie et sur la santé des populations. Au niveau du cadre de vie, les impacts négatifs se traduisent par la présence dans les rues des déchets de tous ordres, le rétrécissement des voies et l'inondation de certaines voies à dégradation très avancée. Sur la santé des populations, celles-ci sont victimes de paludisme (62,93%), de diarrhée (13,62%) et des infections respiratoires Aiguës (23,45%). Les mêmes impacts sont relevés par K. R. Dongo, et al (2013, p.7-8) au niveau de l'environnement urbain d'Abidjan. Ils soulignent que Les pollutions engendrées par les industries à Abidjan sont de natures diverses. Elles peuvent être soit atmosphériques (68%) par dégagement d'odeur après dégradation des matières organiques des effluents, soit tellurique (2%) par infiltration dans le sol, soit hydrique (30%) par contamination du réceptacle. Les pollutions hydriques ont pour conséquences des manifestations atmosphériques. Les eaux usées dégagent des odeurs nauséabondes. Les dégagements gazeux confèrent aux zones industrielles, des odeurs piquantes à 48%, asphyxiantes à 28%, nauséabondes à 24% et agréables à 7%. Au plan sanitaire, La dégradation de l'environnement affecte particulièrement les pauvres dont les groupes les plus vulnérables sont les enfants, les femmes et les personnes âgées. Elle favorise en zones industrielles la constitution de foyers de maladies, surtout celles dont les vecteurs prolifèrent dans l'eau. Ces maladies diversifiées, sont : le paludisme (68,4%), la fièvre typhoïde (12,2%), les maux de ventre (9,2%), le choléra (3,1%) et les pieds d'athlète (1%). Concernant les déchets plastiques, il ressort d'un rapport de l'Union Economique Monétaire Ouest Africaine (2013, p. 35), que les déchets plastiques dégradent l'esthétique du cadre de vie des unités urbaines avec la prolifération des sachets plastiques généralement noir et blanc dans la nature. Le contact des produits plastiques avec les aliments cause souvent des impacts sanitaires liés à la présence

d'additifs dans la composition chimique du produit plastique. Dans d'autres mesures, la pratique de l'incinération des déchets plastiques observée au niveau des décharges et des concessions est source d'émissions toxiques comme la dioxine provoquant ainsi des maladies cardiovasculaires, respiratoires et des cancers. Par ailleurs, F. Haupt, et al (1996, p. 22), résumant les différents types d'effets nuisibles que peuvent avoir les déchets nuisibles sur les êtres humains, les êtres vivants et les objets. Pour l'être humain, il s'agit de la toxicologie humaine. Pour l'environnement vivant c'est l'écotoxicologie et enfin pour les objets, il s'agit de corrosion ou dégradation.

Conclusion

La zone industrielle de Koumassi, de par sa position et son ouverture sur l'océan atlantique représente un intérêt économique majeur pour le pays. C'est un site de production manufacturière à haut niveau de performance. Elle est occupée par des industries, des habitations et des activités économiques non industrielles. La zone rencontre des problèmes environnementaux notamment l'insalubrité, les problèmes d'assainissement et de drainage, la proximité des habitations avec les unités industrielles et la dégradation de la voirie. Ces problèmes environnementaux rencontrés dans la zone industrielle de Koumassi ont des impacts négatifs sur le milieu et sur la santé des populations. Face à ces maux que connaît la zone d'industrielle de Koumassi, il est souhaitable que l'état songe à la réhabiliter pour qu'elle soit dynamique et performante.

Au vu des résultats de cette étude, d'autres réflexions pourront être menées sur la déstructuration des espaces industrielles mais aussi, sur le diagnostic de la spatialisation de nos communes. Par ailleurs, nos cadres de vie et travail sont-ils gérés selon des normes ? Quels sont les problèmes environnementaux liés à l'aménagement urbain ? Ce sont d'autres préoccupations que cette étude pourrait soulever.

Bien que pour cette étude, quatre techniques (recherche documentaire, entretien, observation et enquête) ont été utilisés, des difficultés sont enregistrées pour l'obtention de certaines informations au niveau du Ministère de l'Industrie et des Mines. Aussi, n'avons-nous pas la prétention de noter que tous les aspects ont été abordés. Cependant, cette recherche a permis de mettre à nu : la réalité environnementale de nos zones industrielles, les relations entre les activités économiques et la gestion de l'environnement et enfin la norme de la qualité de la gestion de nos cadres de travail.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AGEDI, (2018), Etude de réhabilitation des zones industrielles de Koumassi et Vridi, GAUFF ingénierie, 44p.

AGEDI, (2019), Rapport d'Etude d'Impact Environnemental et Social, GAUFF ingénierie, 135p.

Brou, H. S. (2012), Développement urbain et gestion des déchets solides à M'batto. Mémoire de maîtrise, Institut de Géographie Tropicale, 123p.

Bruzon, V. & Halle, B. (2006), Profil environnemental de la Côte d'Ivoire. Rapport final, Consortium AGRIFOR Consult, 145p.

Chambre de commerce et de l'industrie de Côte d'Ivoire (2000), Annuaire des entreprises de Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire, 389p.

Dejoux C. (1988), La pollution des eaux continentales : expérience acquise situation actuelle et perspectives, Éditions de l'ORSTOM, INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION, Collection TRAVAUX et DOCUMENTS n° 213, PARIS 1988, 499p.

Dian B. (1982): L'économie de plantation en Côte d'Ivoire forestière, Doctorat d'Etat es-lettre, Tome 2, 791p.

Diarrassouba, V. (2008), Activités industrielles et gestion de l'environnement : cas des industries chimiques dans l'espace Abidjanais. Mémoire de maîtrise, Institut de Géographie Tropicale, Université Felix Houphouët Boigny, 103p.

Dongo K. R., B. F. Niamke, A. F. Adje, B. G. H. Britton, L. A. Nama, K. P. Anoh, A. A. Adima & K. Atta, (2013). Impacts des effluents liquides industriels sur l'environnement urbain d'Abidjan - Côte D'Ivoire. International Formulae Group. All rights reserved, 17p.

Dubresson A, Manou-Savina A, Antoine PH. (1987): Abidjan "Côte cours", Editions KARTHALA et ORSTOM, 267p.

Hadjem M. & Khaled G. (2019) « Systèmes productifs localisés et dynamiques territoriales en Grande Kabylie : Illustration par le cas des agglomérations d'entreprises de Souk-El-Tenine et de Boghni » Revue Internationale des Sciences de Gestion « Numéro 2 : Janvier 2019 » p : 74-94

Haupt F. Stoll H. R. Guillotte J. F. & Guillotte J. P. (1996), Gestion des déchets industriels et dangereux dans les zones urbaines en Afrique de l'ouest, Lux-Développement, Infraconsult-Benne, Enertac-Abidjan, 108p.

Marchand M ; Martin J. L. (1985) : *Détermination de la pollution chimique (hydrocarbures, organochlorés, métaux) dans la lagune d'Abidjan (Côte d'Ivoire) par l'étude des sédiments*, océanographie. Trop, 20 (1) p 26-39.

Meinck F. (1956) : *Les problèmes des eaux usées industrielles nuisibles à la santé : considérations générales*, Organisation Mondiale de la Santé, 14, p 1061-1078

Ministère de l'environnement (Côte d'Ivoire). (1996), Livre Blanc de l'Environnement de Côte d'Ivoire, 255p.

Kassi K. J. C. (2012), Les entreprises industrielles et la gestion de l'environnement dans la ville de San-Pedro. Thèse unique de doctorat, Institut de Géographie Tropicale, Université Felix Houphouët Boigny, 322p.

Kouassi A.M., Guiral. D, Dosso M. (1990) : *Variation saisonnière de la contamination microbienne de la zone urbaine d'une lagune tropicale estuarienne : cas de la ville d'Abidjan (Côte d'Ivoire)*, Rev.Hydrobiol.Trop., p 181-194

Lanusse A. (1987) : *La contamination microbienne d'une lagune tropicale (lagune Ebrié, Côte d'Ivoire), influence de l'hydroclimat*. Thèse université de provence (Aix –Marseille I, France), 147p.

Observatoire régional de la santé, Rhone-Alpes (2007) : *L'activité industrielle*, TABLEAU DE BORD SANTÉ-ENVIRONNEMENT, RÉGION RHÔNE-ALPES, 14p.

Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). (2013), Etude sur la gestion des déchets plastiques dans l'espace UEMOA. Rapport Final, 253p.

SETTIE L. E. (1997), L'Etat et le processus de développement en Côte d'Ivoire 1960 - 1980, Fondation Hanns Seidel- Ipnetp, Abidjan, 278p.