

Contribution Des Activites Artisanales Et Industrielles A La Degradation De L'environnement Urbain De Daloa

Frederika Akissi N Zakilizou

Doctorante à l'Institut de Géographie Tropicale (IGT)
Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan, Côte d'Ivoire)

doi: 10.19044/esj.2016.v12n17p397 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n17p397](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n17p397)

Abstract

The Emergence of crafts, sector of informal activities in Côte d'Ivoire and especially in Daloa is the result of the inability of industrial units to revive the urban economy alone and absorb a large and cheap workforce. Crafts, composed of various activities, plays the role industry could not play. Therefore, these two important sectors for the urban economy of Daloa are complementary. However, their practice created inconvenience and have a negative effect on the city. These activities cause significant waste more or less toxic creating pollution problems and exposing actors to various risks. This study aims to show crafts and industry as sources of urban environment degradation spotlighting the products used in the operation of these activities as well as the inconvenience caused by employees.

Keywords: Waste products, handicraft and industrial activities, contribution, degradation Côte d'Ivoire.

Resume

L'Emergence de l'artisanat, secteur d'activités informelles en Côte d'Ivoire et surtout de Daloa résulte de l'incapacité des unités industrielles à relancer à elles seules l'économie urbaine et à absorber une main-d'œuvre abondante. L'artisanat, composé de divers métiers, joue le rôle que l'industrie n'a pas pu jouer. De ce fait, ces deux secteurs d'activités importants pour l'économie urbaine de Daloa se complètent. Cependant, leur pratique crée des désagréments et à un effet négatif sur la ville. Ces activités engendrent d'importants déchets plus ou moins toxiques créant des problèmes de pollutions et exposent les acteurs à différents risques. Cette étude vise à analyser les déchets produits et leurs impacts sur l'environnement urbain à Daloa. .

Mots clés : Déchets produits, activités artisanales et industrielles, contribution, dégradation de l'environnement, Côte d'Ivoire

Introduction

Située en Afrique occidentale, la Côte d'Ivoire a amorcé son industrialisation pendant la période coloniale. Ce secteur a connu un essor remarquable qui a été freiné en 1980 par la crise économique. La stagnation des activités industrielles a favorisé l'émergence des activités artisanales dans les villes de la Côte d'Ivoire. Ainsi, l'artisanat apparaît comme une solution aux problèmes de l'emploi et de la pauvreté des populations de Côte d'Ivoire et un soutien au secteur industriel pour la relance de l'économie du pays.

Située au centre-ouest du pays, Daloa, troisième ville de la Côte d'Ivoire et chef-lieu de la région du Haut-Sassandra, n'est pas restée en marge de cette situation. Dans cette ville, la crise économique a engendré un mouvement des travailleurs du tissu industriel vers le secteur informel allant grossir le nombre des artisans. Ces deux secteurs d'activités sont pour la plupart génératrice de déchets et de nuisances et contribuent à la dégradation de l'environnement urbain de Daloa. Les industries de Côte d'Ivoire et les métiers artisanaux ont fait l'objet de nombreuses études qui portent surtout sur l'évolution des industries, les types d'activités et le développement des activités artisanales. Les études sur la contribution de la dégradation de l'environnement par les activités artisanales et industrielles sont rares. Les données fiables font défaut. Cependant face à la prolifération des activités et à la production en masse de déchets par la plupart de ces activités, des inquiétudes grandissent quant à leur impact. Cette étude se propose d'analyser les déchets produits et leurs impacts sur l'environnement. De manière spécifique il s'agit, d'abord, de montrer les matières premières utilisées par ces activités qui sont à la base des problèmes d'environnement. Ensuite, cette étude a identifié les lieux d'exercice des activités artisanales et industrielles. Enfin, le mode de gestion des déchets a été analysé et des recommandations ont été faites pour une gestion durable de l'espace urbain.

Methodologie

Les informations utilisées pour répondre à notre préoccupation ont été recueillies à partir d'une enquête qui a débuté en Septembre 2011 et s'est achevée en Novembre 2011 dans la ville de Daloa. Nous avons élaboré un questionnaire que nous avons administré à la population artisanale et aux différents gérants et propriétaires des unités industrielles. Ce questionnaire porte sur les matières premières utilisées par les artisans et industriels, l'organisation de leur travail, la situation géographique, la quantité et type de déchets produits ainsi que leur mode de gestion. Au total, les artisans et

industriels de notre zone d'étude ont été interrogés sur la base d'un inventaire des activités que nous avons fait sur le terrain et nous les avons repartis selon le type d'activités exercés. Ainsi nous avons interrogé le 1/10^e de l'ensemble des artisans et avons interrogé le 1/10^e de chaque type d'activités exercés selon la taille et dans chaque quartier. L'échantillon des artisans a été de 100 artisans et 9 industriels dans la ville de Daloa.

Resultats et discussion

Matières premières utilisées par les activités artisanales et industrielles de Daloa

Les activités artisanales et industrielles emploient des produits de nature diverse. Cette diversité est l'une des caractéristiques de chaque métier ou corps de métier.

Matières premières employées par les activités artisanales

L'artisanat traditionnel, composé de la poterie, la bijouterie, la sculpture et la calligraphie est très peu développé à Daloa. La poterie utilise de l'argile, du kaolin, du sable et la couleur du séchage comme matière première pour la confection des canaris. La bijouterie utilise l'acide muriatique pour laver les objets en or et en argent fabriqués. Les bijoutiers utilisent l'or, l'argent blanc pour fabriquer des chaînes, des bagues, des boucles d'oreilles et des bracelets. Le sculpteur quant à lui, a la colle forte, la peinture et le cuir comme matière première. Ils servent à la fabrication de plusieurs types d'objets tels que les statuettes, les sacs, les colliers et les bracelets. La calligraphie est une activité de décoration, de confection de pancarte et d'inscription sur les tricots. Elle est de plus en plus pratiquée à Daloa et utilise la peinture surtout comme matière première.

L'artisanat de production est subdivisé en plusieurs branches d'activités. Nous avons l'agro-alimentaire qui regroupe d'une part le décorticage de riz, la broyeuse de manioc et d'autre part la fabrication d'attiéké. Le décorticage de riz assure plusieurs fonctions notamment le décorticage de riz, de maïs, de soja et de café. La broyeuse de manioc aussi, assure-t-elle plusieurs fonctions à savoir le broyage de manioc, de piment, de tomate, d'arachide et de plusieurs autres produits d'origine agricole. Dans le textile, la couture est l'activité la plus développée à Daloa. Ses matières premières utilisées sont le pagne, le tissu et les files. Nous avons aussi la teinture, dont la matière première est le basin et la teinture. Quant au cuir, il est l'apanage des fabricants et des réparateurs de chaussures. Les fabricants de chaussures produisent des restes de chaussures en cuir ou en caoutchouc. Ils utilisent comme matière première la peau (de mouton, de bœuf) séchée et du matériel de récupération tels que les vieux pneus ainsi que de la colle forte, de la teinture et des pointes. Le travail de bois comprend la menuiserie,

la tapisserie et l'ébénisterie (meuble). Ils utilisent la colle forte, le diluant, le vernis et les pointes. Etant une zone forestière, la région de Daloa regorge des scieries qui transforment le bois de grumes en planche, pour permettre aux menuisiers de fabriquer des meubles. Le travail des métaux concerne essentiellement les forgerons et les ferronniers-soudeurs (photo 1). Ils travaillent avec des matériaux de récupérations issus de vieilles lames, de ressorts de véhicules, de tôles de voitures et de charbon. Les forgerons emploient les métaux pour la fabrication des dabs, des fourneaux, des râteaux, des marmites et des arrosoirs.



Photo 1 : Un forgeron travaillant sur sa forge

Les forgerons et les ferronniers-soudeurs font aussi de la soudure et utilisent la peinture appelée antirouille pour peindre les objets fabriqués et l'acétylène pour la soudure. L'antirouille et l'acétylène sont des matériaux nuisibles aussi bien à la santé de l'homme qu'à l'environnement.

Les matériaux de construction comprennent la vitrerie-miroiterie. Plusieurs matières premières sont utilisées dans la construction ; il s'agit des vitres pour la vitrerie-miroiterie, le sable et le ciment pour la briqueterie et le carrelage. L'activité d'électricité et de plomberie consiste à l'installation de l'électricité dans les maisons en construction, à la réparation des pannes d'électricité dans les habitations et à l'installation des sanitaires dans les maisons. L'artisan utilise des câbles, des files de courant et des tuyaux pour travailler.

L'artisanat de service est subdivisé en deux groupes : la réparation et les autres services personnels. La réparation regroupe plusieurs activités dont la plus importante est la réparation de moto et de vélo. Cette activité se développe de plus en plus à Daloa en raison du pouvoir d'achat des ménages qui se réduit de plus en plus.

Elle est suivie de la réparation d'automobile qui a perdu sa première place dans les années 1998. La vulcanisation est un métier d'entretien, de charge de batterie et de réparation de pneus. Ils utilisent la gomme du pétrole comme matière première. Les électroniciens, les frigoristes et les autres métiers de réparation ont pour matières premières les objets à réparer.

Les autres services personnels sont un ensemble de quatre rubriques dont la plus importante est la coiffure défrisage qui est un métier d'entretien de l'homme. Dans la coiffure, les artisans utilisent des défrisants, des champoings, des aiguilles et font les coupes de cheveux. Ces produits nuisent à la vie de la population. Quant aux photographes, ils prennent des photos qu'ils développent avec des produits comme le fixateur et le révélateur. Une des activités de plus en plus présente à Daloa est le pressing. Voyant que la blanchisserie ne produit pas assez de déchets, nous nous sommes intéressés aux pressings.

Trois principales activités de l'artisanat ont été dégagées par les différents auteurs des ouvrages que nous avons consultés. Nous avons IGUE (2003) qui a particulièrement mis l'accent sur le tissu traditionnel de l'artisanat. Cependant les composantes de ces branches diffèrent d'un auteur à un autre. Nous avons adopté la classification de benoit LOOVOET (1984) et avons présenté les activités selon la matière première utilisés.

Matières premières utilisées par les activités industrielles

Les industries de Daloa (tableau 1) sont divisées en trois branches. Le travail de grains et de farine regroupe toutes les unités industrielles qui transforment les grains en farine ou la farine en pain. C'est la plus importante branche d'activité de la ville. Il s'agit des boulangeries qui produisent du pain à partir de la farine. Elles représentent le secteur le plus important dans ces branches d'activités. Nous avons aussi des unités industrielles qui transforment les grains en farine ; il s'agit d'IVOMA(Ivoire Maïs). L'industrie de bois regroupe l'ensemble des scieries de la ville. Ces scieries transforment en planches, en chevrons et en poutres, des quantités de grumes notamment d'Iroko, de Samba, de Kotibé, de Fraké, de Dabema, de Sipo, de Kosipo, de Bété et d'Aboudikrou. Ces essences de bois sont exploitées dans les régions de Daloa, Zuenoula, Gohitafla et Vavoua. Daloa est une zone forestière et cela devrait permettre à ce secteur d'être le plus développé de la zone. Mais à cause des crises répétées et du bois qui se fait de plus en plus rare, beaucoup de ces scieries ont fermé. Le secteur de bois est le second secteur, après le travail de grains et de farine. L'industrie agro-alimentaire est représentée par la SIDVO-CI (CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire) et par la ferme moderne. C'est le troisième secteur d'activité après l'industrie de bois.

L'une fait la production de poussins et l'autre l'élevage de poulets et la production des œufs.

Tableau n°1 : Les activités industrielles de Daloa

	<i>Nombre total d'unités</i>	<i>Pourcentage (%)</i>	<i>Effectif enquêté</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Industrie de bois	3	18,75	2	12,5
Industrie agro-alimentaire	2	12,5	2	12,5
Travail de grains et de farines	11	68,75	5	32,25
Total	16	100	9	57,25

Source : Enquête personnelle, octobre 2011

Production de déchets et degré toxicité ou de nuisibilité

Le fonctionnement des activités artisanales et industrielles entraîne la production de déchets nuisibles à l'environnement.

Production de déchets

La pratique des activités aussi bien artisanales qu'industrielles génèrent des déchets importants qui se présentent sous différentes formes et sont plus ou moins dangereux. La plupart des activités artisanales produisent des déchets solides soit 73,67 % des activités artisanales de la ville (figure 1).

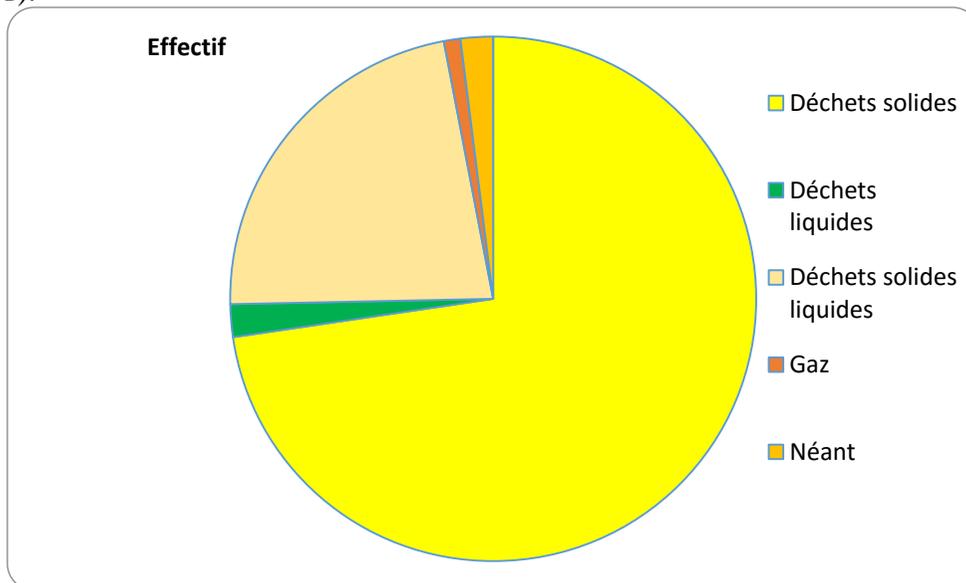


Figure 1 : Les types de déchets produits par les artisans

Production de déchets dans les activités artisanales

Dans l'agro-alimentaire, le décorticage manuel ou de riz produit le son de riz ou de maïs comme déchet. Les fabricantes de l'attiéké ont les

épluchures de manioc et les feuilles d'emballage d'attiéké. Dans le textile-cuir, les couturiers produisent les morceaux de tissu et de pagnes comme déchets tandis que les cordonniers et les fabricants de chaussures (photo 2) produisent les morceaux de cartons, de débris de peau, des chaussures abîmées, des débris de cuir et du caoutchouc.



Photo 2 ; Déchets de fabricants de chaussures déversés à même le sol

Dans le métier de bois notamment la menuiserie, sont produits les copeaux et sciures de bois, les morceaux de bois, les résidus de vernis, de diluant et de colle. A ces déchets, il faut ajouter des pointes et des clous dans le cas spécifique des menuisiers. Quant aux ferronniers et les forgerons, leurs déchets sont les chutes de fer et de bois. La cendre est produite par le feu des forgerons. Dans les ateliers des ferronniers, sont stockés des débris de morceaux de fer appelés « chutes de fer ». Dans l'artisanat d'art, la bijouterie engendre comme déchets le sable et la cendre. La sculpture produit les morceaux de bois, la sciure et les débris de bois tandis que la calligraphie produit les morceaux de cartons et de feuilles couverts de peinture.

Dans le travail de matériaux de construction, la miroiterie-vitrierie produit les morceaux de bois, les cartons et débris de vitres comme déchets. Quant à la briqueterie et le carrelage, ils produisent le reste de sable et de ciment. L'électricien quant à lui produit des débris de câble, de brique, les morceaux de gaine et l'isolant comme déchets. Dans les activités de réparation, les frigoristes et réparateurs de ventilateur produisent des morceaux de cuivre et d'aluminium ; le vulcanisateur produit des pneus abîmés. Quant à la réparation de moto et de cycles, les déchets produits sont les anciennes courroies, les chiffons, les fils conducteurs de courant, les vieilles pièces de rechanges, les morceaux de fer et les vieux pneus. La réparation d'automobiles produits les mêmes déchets exceptés les anciennes courroies et aussi les tôles des voitures. Dans la réparation de radiotélévision, les déchets produits sont les carcasses de radio et de télévision, les pièces

inutilisables et les cordons électriques. Dans les autres réparations à savoir la réparation des portables et de machine, les artisans produisent les carcasses de machines et de portables comme déchets. Dans les services personnels, la coiffure dame produit divers tubes plastiques de défrisant, des restes de mèches et des plastiques. La coiffure homme quant à elle produit les cheveux. Dans la blanchisserie, seuls quelques uns utilisent les fers à repasser à courant ; ceux qui utilisent les fers à charbon produisent la cendre comme déchets.

24,33% des activités artisanales produisent des déchets liquides dans la ville de Daloa. Il existe deux types de déchets artisanaux liquides que sont : les eaux usées et les huiles usagées. Dans l'agro-alimentaire, la fabrication d'attiéké produit de l'eau usée. L'eau de manioc contient de l'amidon et du cyanure. Dans le textile et le cuir, la teinture produit de l'eau usée contenant des produits chimiques. La bijouterie produit de l'eau contenant de l'acide muriatique. L'activité de fabrication de carrelage produit de l'eau contenant de l'oxyde. Cette eau stagnée pour être utilisée plusieurs fois devient acide avec le temps. Le fabricant de carreau utilise aussi l'acide muriatique pour nettoyer les carreaux cassés. Dans les autres services surtout les salons de coiffure, nous découvrons des eaux mélangées à des produits de défrisage, de shampooing et de démêlant. Le pressing qui est le lavage et le traitement des habits produit de l'eau contenant du per clore, de la javel, de l'antirouille, des résidus de colle et de l'Ariel. Dans la réparation, seuls les vulcanisateurs produisent de l'acide de batterie de véhicules. Les activités artisanales produisent aussi des huiles usagées. Ces huiles proviennent de voitures et de motos que les réparateurs d'automobiles et de motos recueillent. Une sorte de graisse de moteur résulte du travail des garagistes qui utilisent le gasoil et le pétrole pour nettoyer les pièces abîmées.

Ayant une position marginale (1%), les déchets gazeux de Daloa sont produits par les réparateurs de réfrigérateur. En plus du gaz, les fabricantes d'attiéké, les potières et les teinturières, dans l'exercice de leur activité utilisent du bois de chauffe. Il se dégage de la fumée dans l'air. Certains artisans en brûlant leur déchet, produisent aussi de la fumée comme déchet qui se libère dans l'air. Tout ceci montre l'état général d'insalubrité de la ville de Daloa.

Production de déchets dans les unités industrielles

Les déchets industriels solides sont produits dans 66,67% des unités industrielles de Daloa. Dans le travail de grain et farine, les boulangeries produisent de la poudre de farine qui versent à même le sol, la cendre, les emballages (sachets) de glace et de la levure comme déchets. IVOMA(Ivoire Maïs) produit les débris d'épis de Maïs, des cailloux à cause de ce que le

séchage se fait souvent à même le sol et le maïs n'est pas bien trié avant son transport à l'usine. Dans l'agro-alimentaire, la ferme moderne produit des excréments de poulets et la litière qui est composée de la paille de riz et de la chaux éteinte. La SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire) produit des coquilles vides d'œufs. Quant aux industries de bois, elles ont comme déchets la sciure de bois. Les déchets industriels liquides des unités proviennent de la SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire). Cette eau contient du formol. Les industries de bois produisent de l'eau usées contenant des produits comme le fossilite, la cryolite.

Les déchets artisanaux et industriels ont été présentés sous trois formes. Selon le Ministère de l'Environnement (1994) les déchets industriels sont composés de déchets banals, les déchets spéciaux et les déchets toxiques. Au niveau de l'artisanat et selon les études du DMS/DTQD (1999) cité par OUATTARA (2014), les déchets artisanaux sont les déchets liquides, les déchets solides et les déchets pâteux. Ces classifications de déchets montrent la différence de classification de déchets au niveau de ces activités.

Degré de toxicité ou nuisibilité des déchets

Les formes de déchets ont été classées en deux types; les déchets biodégradables et les déchets non biodégradables. En effet, les déchets artisanaux non dangereux sont dans l'agro-alimentaire. Il s'agit des épluchures de manioc et des restes de feuilles d'emballage de l'attiéké ainsi que le son de riz et de maïs. Dans le textile et le cuir, ce sont des déchets issus de la couture (morceau de tissu, fil...), les restes de cartons qui résultent de l'exercice du travail du fabricant de chaussure et du vitrier-miroitier. Il s'agit aussi des copeaux et sciure de bois des menuisiers et sculpteurs, des morceaux de bois et de la cendre qui résultent du travail des forgerons. Nous avons aussi le sable et de la cendre qui résultent du travail de la bijouterie et de la cendre produite par les blanchisseurs utilisant le fer à repasser à charbon.

Les déchets dangereux, non biodégradables, nuisibles à la vie sont l'huile de vidange produite par les garagistes d'automobiles et de motos, les restes de fer produits aussi bien par ces derniers que par les ferronniers et les forgerons. Les restes de ciment des fabricants de carreaux, de briques et de gravats résultant du travail de l'électricien. Les cordons électriques, les pièces inutilisables des réparateurs de radiotélévision, les carcasses produites aussi bien par ces derniers que par les réparateurs de machines et de portables. Les déchets des menuisiers sont le vernis, la colle, le diluant, les pointes et les clous. Ceux des cordonniers sont les restes de peau et de caoutchouc et les vulcanisateurs ont comme déchets, les pneus et acide de

batterie. Nous avons aussi l'eau usée qui résulte du travail de la teinture, des activités de salons de coiffure dame, de la bijouterie, de carrelage, de la fabrication d'attiéké et de l'activité de pressing. Le cuivre, l'aluminium et le gaz produits par les réparateurs de réfrigérateurs et de ventilateurs sont aussi dangereux ainsi que les feuilles contenant la peinture produites par le calligraphe.

Tous les déchets des unités industrielles ne présentent pas de danger pour la population. Certains sont biodégradables, il s'agit des déchets de boulangerie à savoir la poudre de la farine, la cendre et la litière et les excréments des poulets de la ferme moderne. Les coquilles vides qui découlent de la SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire), la sciure qui provient de l'activité des scieries et des épis d'IVOMA (Ivoire Maïs. Tous ces déchets ne sont pas nuisibles pour l'homme et sont considérés au même titre que ceux des ménages. Les déchets industrielles, non biodégradables sont les emballages de glace et les sachets de levure des boulangeries, de l'eau usée qui découle de l'activité de la SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire) , de l'activité des scieries pour le traitement du bois et les résidus de colle chryptogil. Il y a aussi le sable qui découle de l'exercice de l'activité d'IVOMA (Ivoire Maïs) et l'huile usagée des véhicules de la scierie, la STBO (Société de Transformation de Bois de l'Ouest).

L'analyse du degré de toxicité des déchets révèle que les déchets des artisans et industriels contiennent des produits plus ou moins toxiques voire dangereux pour l'environnement. Ces déchets n'étant pas gérés convenablement créent des problèmes à la ville. Ces résultats sont en accord avec ceux du Ministère de l'environnement (1994) qui soutient qu'en Côte d'Ivoire, l'industrialisation rapide de ces dernières années, a entraîné une contribution importante de nuisances et les risques sont concentrés sur un petit nombre d'unités de production. Les déchets industriels sont essentiellement des déchets banals éliminés avec les ordures ménagères. Cependant, l'industrie produit également des déchets spéciaux et toxiques pour lesquels les solutions d'élimination ne sont pas satisfaisantes. Ces déchets spéciaux et toxiques constituent un problème sérieux en Côte d'Ivoire, d'autant plus qu'il n'existe pas de filière spécifique pour leur traitement (Ministère de l'environnement, 1994). L'artisanat ne semble pas être pris en compte par l'auteur. Il en est de même pour le Conseil de l'entente (1992) qui a trouvé que l'agro-industrie occupe une place importante en Côte d'Ivoire et surtout à l'intérieur du pays. Les déchets générés sur les lieux de transformation des produits tropicaux sont très importants. Le rapport propose que ces déchets soient réutilisés sur le site comme combustible en chaudière pour les besoins en vapeur de l'usine. Le

PNAE CI (1994), quant à lui souligne que tous les déchets ne sont pas toxiques. Cependant, concentrés ou dégagés en grande quantité, une substance non toxique en elle-même devient surtout nuisible pour l’environnement. En Côte d’Ivoire, du fait de l’absence d’une industrie chimique comparable à celle de Bophal en Inde, l’importance des risques industriels reste limitée. Cependant, la présence dans certaines zones de quantités importantes de liquides et de gaz inflammables ainsi que la manipulation de produits toxiques posent des problèmes de sécurité pour lesquels, il convient de prendre des mesures pour prévenir l’accident et en limiter les conséquences (Conseil de l’entente, 1992). Une étude du DSM/DTQD (1999) citée par OUATTARA (2014), a présenté la plupart des déchets des artisans, comme étant des déchets dangereux.

Etat environnemental de Daloa

L’exercice des activités artisanales et industrielles crée de nombreux désagréments à la ville. Cependant, deux éléments majeurs ont attiré notre attention à savoir la pollution et les risques.

Problèmes de pollutions

Problèmes de pollutions liées aux activités artisanales

La pollution de l’atmosphère constitue le problème majeur de la ville de Daloa qu’il s’agisse des bruits, des odeurs, de la fumée, de la poussière et du gaz. En effet, une seule activité artisanale peut produire plusieurs nuisances à la fois ou n’en produit pas du tout (figure n°1).

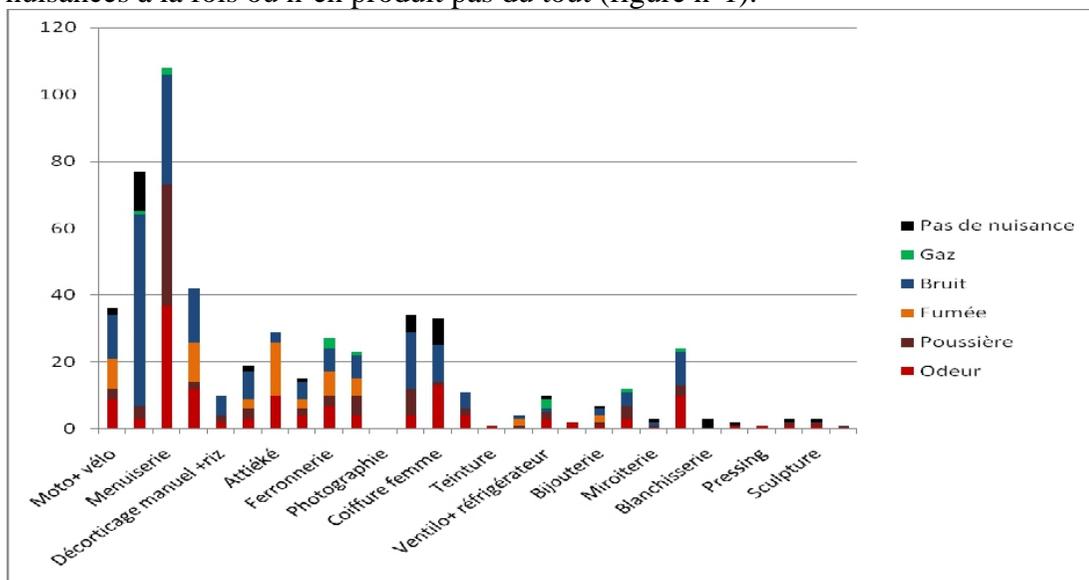


Figure n°1 : Répartition des unités artisanales selon les différentes polluantes atmosphériques dans la ville de Daloa

A Daloa, 38,33% des artisans produisent du bruit dans l'exercice de leur activité. Il s'agit des menuisiers, en rabotant le bois, du couturier et des garagistes d'automobiles et de cycles en allumant les moteurs des engins à réparer. Des bruits sont perçus dans les salons de coiffures hommes par l'utilisation de tondeuses et de séchoir dans les salons de coiffures dames. Il faut noter que le fabricant de chaussure fait du bruit soit en collant ou en pointant les semelles ou les chaussures. Les ferronniers et les forgerons qui travaillent sur le fer sont également à la base de nombreux bruits ainsi que le fonctionnement du décortiquage manuel ou mécanique de riz.

Les odeurs provenant des activités artisanales sont de plusieurs sources et se dégagent par endroit. Le rabotage de certains bois et l'utilisation de certains produits par les menuisiers dégagent des odeurs. La graisse de moteur et l'huile de vidange des garagistes d'automobiles et de cycles dégagent des odeurs difficilement respirables. L'eau d'amidon des fabricantes d'attiéké contenant du cyanure, déversée dans les espaces vides ou dans les herbes sans précaution, la colle forte et la peinture des fabricants de chaussure ainsi que le vernis des menuisiers et certains produits des coiffeuses dames dégagent des odeurs.

Certaines activités artisanales causent la poussière comme désagrément. Il s'agit de la menuiserie et du décortiquage de riz. En effet, la poussière s'élève lorsque l'artisan travaille soit en rabotant le bois (pour la menuiserie) ou en utilisant des machines pour décortiquer le riz. Il est à signaler que l'état de dégradation des routes, à majorité en terre, rend la ville poussiéreuse. La fumée est produite soit pour faire cuire les canaris des potières, pour la cuisson du manioc des fabricantes d'attiéké et soit pour épurer l'or des bijoutiers (photo 3).



Photo 3 : Préparation de l'attiéké sur un foyer utilisant du bois de chauffe

La fumée est aussi causée par l'allumage des moteurs par les réparateurs d'automobiles, de cycles et les vulcanisateurs. Les ferronniers exercent avec les baguettes fumantes, quant aux forgerons, l'utilisation du bois de chauffe ou le charbon constitue un intrant essentiel dans l'exercice de leur activité et une nuisance pour l'environnement. Le gaz produit par les frigoristes constitue un agent destructeur de la couche d'ozone. La pollution du sol et de l'eau résultent de la mauvaise gestion des déchets par les artisans. La plupart des rejets des activités artisanales sont en général des huiles usagées, des carcasses de véhicules pour les garagistes et des morceaux de fer pour les forgerons (photo 4).



Photo 4 Un tas de ferrailles situe entre deux quartiers

Les carcasses de véhicules et les morceaux de fer posent d'énormes problèmes de gestion à la ville. Tous ces sites d'entassement de ferrailles sont disséminés dans la ville.

Les autres activités artisanales comme la fabrication de carreaux et de briques laissent des traces de ciment sur le sol. Le pressing, les coiffures de dames, la fabrication de l'attiéké, la teinture et les photographes, la bijouterie et la fabrication de carreaux produisent des eaux usées qui ont des effets néfastes. Ces eaux usées contenant de nombreux produits chimiques, déversées dans la nature, s'infiltrent directement dans le sol. Elles peuvent également être en contact avec l'eau de ruissellement ou des puits perdus contribuant ainsi à la pollution du sol.

Notre zone d'étude regroupe des bas-fonds qui sont drainés. Ils sont traversés par les affluents du Dé et de la Goré. Lorsqu'il pleut, l'eau de ruissellement provenant de la ville se jette dans les cours d'eau des bas-fonds. Ces eaux de ruissellement chargées de produits toxiques, d'huiles usagées, des restes des métaux et autres effluents issus de la pratique des activités artisanales et étant contaminés, se jettent dans la Lobo et la pollue à

son tour. A Daloa, les déchets artisanaux et ménagers sont dispersés à travers la ville. Mais, les bas-fonds sont les zones préférées de dépôt de ces déchets. Ces déchets contiennent des produits chimiques plus ou moins nuisibles à la santé de l'homme. En effet, lorsqu'il pleut, l'eau de pluie au contact de ces déchets s'infiltré dans le sol et altère la qualité de l'eau souterraine. Les déchets artisanaux contenant les huiles usagées qui sont déversées sur le sol peuvent atteindre la nappe phréatique qu'elles contaminent mettant ainsi en danger la santé des populations qui s'y abreuvent ou s'y abreuveront plus tard. Alors que la population de Daloa est grande consommatrice d'eau de source et de puits. Au vu de ce qui précède nous pouvons dire que la population de la ville consomme une eau polluée.

Ces dépôts sauvages, au fil du temps, se fermentent et libèrent des gaz et des sels qui sont peu à peu entraînés par l'eau de lessivage qui les dissout. A partir de ces milieux fortement réducteurs, deux types de pollution sont possibles. Il s'agit de la pollution biologique et chimique qui résulte de micro-organismes qui se développent dans ces dépôts sauvages et sont entraînés par infiltration du lessivât. En outre, la pollution chimique résulte des produits indésirables dans les eaux de lessivât.

Enfin, la prolifération de dépôts sauvages (déchets artisanaux et domestiques) à travers la ville rend la gestion des déchets difficile et voire impossible. Les tas de ferrailles et les carcasses de véhicules jonchent certaines rues ou sont situés à des endroits précis de la ville. Pour TOURE (1994), « *la mauvaise gestion des carcasses engendre plusieurs points d'accumulations contenant des métaux oxydables, des huiles usagées etc. [...] leur contact direct avec le sol et leur stockage prolongé entraînent un risque de pollution du sol et des eaux de la nappe phréatique. Les eaux de ruissellement peuvent également être contaminées par les métaux* ». DOBE (1994), dans un rapport de synthèse, a présenté les pollutions rencontrées dans la région du centre-ouest de la Côte d'Ivoire, en rapport avec les activités artisanales pratiquée de notre zone d'étude.

Problèmes de pollutions liées aux activités industrielles

Les unités industrielles produisent diverses sources de pollution. Le bruit est la pollution atmosphérique majeure. Presque toutes les unités industrielles de la ville de Daloa, génèrent le bruit comme nuisance. L'utilisation de machines à grande capacité énergétique dans les scieries et à IVOMA (Ivoire Mais) est une source de production de grands bruits. La ferme moderne en produit par le cri des poulets et le travail des boulangers. Les odeurs proviennent des excréments des poulets, des œufs pourris et des poulets morts de la ferme moderne. Les boulangeries et les scieries dans l'exercice de leur fonction utilisent des produits qui dégagent des odeurs fortes. La poussière est une nuisance produite par les boulangeries travaillant

avec la poudre de blé. Cette poudre s'élève dans l'air lorsque les travailleurs exercent leur métier. En outre, la poussière des scieries est produite, lorsque les machines rabotent ou scient le bois. La transformation du maïs en poudre par IVOMA(Ivoire Maïs) dégage de la poussière. En ce qui concerne la fumée, sa production provient de l'utilisation du bois par les boulangeries pour la préparation du pain. Les boulangeries ont une cheminée qui laisse passer la fumée dans l'air. La SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire) utilise une couveuse à base de four. Il se dégage une fumée qui pollue l'air. Les scieries dans la production de débité sec utilise un séchoir qui dégage la fumée. Les œufs pourris et les poulets morts des fermes sont brulés mais la fumée n'est pas traitée avant d'être libéré dans l'air.

Les rejets d'eaux usées provenant des unités industrielles au contact du sol le polluent. Ces eaux usées composées des résidus des produits toxiques ou dangereux contaminent le sol. Les sols ainsi affectés peuvent être privés de toute activité agricole. Dans le cas contraire, ils souillent les produits agricoles qu'ils accueillent et mettent en danger la vie de tous ceux qui vont les consommer. D'autres rejets issus des activités industrielles à savoir : les coquilles des œufs, le reste de poudre et d'emballages de farine, la boue de poulet et la sciure de bois n'ont pas d'effet nuisible sur le sol. Par contre, les boîtes ou emballage des produits de traitement du bois qui sont toxiques ou dangereux, au contact avec le sol et l'eau de pluie, il se produit une pollution du sol qui se fait par infiltration de l'eau de pluie. Une autre pollution résulte des déchets des industries. Certaines unités industrielles à savoir la SIDVO-CI (Société Ivoirienne de Distribution de la Volaille à l'Ouest de la Côte d'Ivoire et les scieries sont reliées aux bas-fonds par une canalisation. Les eaux usées étant déjà polluées par les résidus de formol, des produits de traitement de bois, vont polluer l'eau des bas-fonds qui va se jeter dans les cours d'eau. Non loin de ces unités se trouve une source d'eau qui est considérablement exploitée par la population. A Daloa plusieurs sources de ce genre existent et elles sont très prisées par la population qui trouve que l'eau de la source est plus propre que l'eau de la SODECI (Société de Distribution de l'Eau de la Côte d'Ivoire). Les eaux usées provenant des unités industrielles (déjà polluées), lorsqu'elles s'infiltrent dans le sol le polluent et vont jusqu'aux eaux souterraines. Les eaux sont aussi contaminées par les produits qu'elles contiennent. Or à Daloa la majorité de la population utilise pour sa consommation les eaux de puits qui sont elles aussi polluées par ces produits.

L'analyse, nous montre que l'environnement de Daloa est agressé à tous les niveaux (pollution de l'air, de l'eau et du sol). La pratique des activités industrielles crée des nuisances qui affectent la qualité de l'air de la ville. Cependant, toutes les nuisances ne sont pas perçues comme telles et

selon le Ministère de l'Environnement (1994), le bruit est une nuisance rarement perçue comme telle par ceux qui en subissent les effets. C'est ce qui explique le fait que très peu de personne (victime) s'en plaignent. Les autres nuisances sont bien perçues (odeurs, poussières, fumées), par les acteurs et même par la population avoisinante.

En ce qui concerne la qualité de l'air, TOURE (1994) estime que, les équipements de réfrigérations et les chambres froides sont particuliers car ils produisent des CFC, principaux agents contribuant à la destruction de la couche d'ozone. Certains gaz comme l'hydrogène CC12 et surtout le chlorofluorure carbone ou CFC sont dangereux pour la peau. Cependant leur stockage et leur réutilisation permet de nettoyer les radiateurs. En outre, leur impact sur la couche d'ozone doit être nuancé car la contribution de la Côte d'Ivoire bien que non encore évaluée sérieusement devrait être faible.

Risques artisanaux et industriels

Les artisans et les industriels sont confrontés à différents risques dans l'exercice de leur activité. Les artisans sont exposés au risque d'incendie, de toxicité et d'explosion. En effet, la mauvaise gestion des carcasses et des rejets des garagistes engendrent plusieurs points d'accumulation. Ces carcasses représentent un risque éventuel d'incendie dû à la présence de produits inflammables tels que le pétrole. L'utilisation de l'électricité par certains artisans peut être source d'incendie en raison des branchements anarchiques. Une voiture peut prendre feu pendant que l'artisan garagiste, l'allume pour voir la panne, suite à de mauvais branchements dans le véhicule. L'utilisation de chalumeau par les garagistes et les ferronniers est un risque potentiel d'incendie. Certains artisans de Daloa utilisent des produits chimiques plus ou moins toxiques et dangereux. Les produits cosmétiques des salons de coiffures dames sont toxiques et nuisibles à la vie. La peinture des ferronniers, des teinturiers et des fabricants de chaussures sont des produits chimiques dont la toxicité varie ainsi que la colle forte des fabricants de chaussure, des cordonniers et des menuisiers. L'acétylène, gaz dangereux, est utilisé par les garagistes d'automobiles et les ferronniers pour la soudure. Les vulcanisateurs et les garagistes vident de l'acide de batterie des moteurs et le per clore utilisé par le pressing sont des produits nuisibles à la santé de l'homme. Les artisans sont exposés à des explosions dans leur atelier ou en travaillant. En effet, l'utilisation de gaz dans certaines voitures et l'exercice du métier de frigoriste constituent un danger permanent d'explosion dans ces ateliers. Le vulcanisateur en collant le pneu qui peut exploser, met en danger sa vie. L'écran des télévisions peut aussi exploser pendant la réparation. D'autres risques sont à noter avec les blessures issues des activités artisanales.

Dans les unités industrielles de Daloa, la présence de cuves de carburant pour les véhicules dans les scieries et l'utilisation des machines fonctionnant avec de l'énergie électrique d'une grande puissance électrique exposent ces unités à d'éventuels risques d'incendie. Les risques de blessures et de mort sont à noter dans les unités industrielles.

Conclusion

La pratique des activités artisanales et unités industrielles de Daloa, génèrent des déchets, exposent les acteurs à des risques et créent des désagréments à la ville. La mauvaise gestion de ces déchets pose des problèmes de pollutions à la ville et participe à la dégradation de l'environnement urbain. Aussi est-il important de mettre un système efficient de gestion en place afin de pallier aux problèmes que posent ces déchets. La gestion des déchets incombe aussi bien aux acteurs et producteurs de déchets ainsi qu'aux autorités gestionnaires de l'environnement. Alors ils doivent prendre des mesures idoines pour améliorer la gestion de l'environnement urbain.

References:

- OUATTARA R, 2014. Activités artisanales et gestion de l'environnement, dans les villes de la région du Sud-Comoé. Thèse de 3^e cycle en géographie, IGT, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, 270 p.
- IGUE O. J, 2003. Le secteur informel en Afrique de l'Ouest : le cas du tissu traditionnel. Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest (CSAO)-OCDE, 18 p
- DOBE L, 1994. Région Centre-Ouest, Rapport de synthèse préliminaire, Janvier 1994, Abidjan, 35 p.
- Ministère de l'environnement et du tourisme, 1994. Livre blanc de l'environnement, Tome 1, PNAE- Côte d'Ivoire, Novembre 1994, Abidjan, 165 p,
- TOURE S., 1993. L'impact de la gestion des industries sur l'environnement, Mettre le type de document, Septembre 1993, Lieu de publication, 95 p
- Ministère de l'environnement, 1993. Programme de sensibilisation aux concepts et aux problèmes environnementaux ; juin ; 237 p.
- Conseil de l'Entente, 1992. Atelier de réflexion sur l'environnement du 22 Au 31 janvier, Mettre le lieu, 431 p.
- PNUE, 1992. L'Etat de l'environnement, 1972-1992, Sauvons notre planète : Défis et espoir, Nairobi, 157 p.
- LOOTVOET B. 1984. Artisanat et commerce autour d'un complexe industriel, document de travail ORSTOM, Abidjan, Juillet 1984, 133 p.