

POLLUTION INDUSTRIELLE ET AGRICULTURE PERIURBAINE DANS UNE METROPOLE TROPICALE : LE CAS DE L'ENTREE SUD DE LA VILLE DE YAOUNDE (CAMEROUN)

NDZIE SOUGA Clotaire
Enseignant chercheur, Université de Yaoundé I.
BP 47 Yaoundé
Email : clotairendzisouga@yahoo.fr

Résumé: *La présente étude analyse les influences de la forte concentration des industries à l'entrée sud de la ville de Yaoundé sur l'agriculture pratiquée par les populations dans et autour de cet espace. Ici ; les zones marécageuses et les espaces qui les entourent sont des lieux d'exutoire des déchets divers issus des implantations industrielles. Cette situation est préjudiciable à l'agriculture périurbaine pratiquée en aval avec des effets néfastes sur l'environnement et sur la santé des populations riveraines. Les enquêtes menées auprès de ces populations et des responsables des industries de la zone ainsi que les observations directes sur le terrain ont permis de mettre en évidence des problèmes liés à la difficile cohabitation entre les industries polluantes et les activités agricoles dans cet espace. Il revient aux pouvoirs publics de réglementer l'occupation des espaces périurbains et de réguler l'activité industrielle pour éviter des dangers de cette dernière sur l'agriculture.*

Mots clés: *pollution industrielle, environnement, agriculture urbaine, entreprises industrielles, bas fonds marécageux*

Introduction et position du problème

Depuis plus de 2 décennies, on assiste à une pression des industries à l'entrée sud de la ville de Yaoundé. Les raisons de cette implantation croissante de l'activité industrielle dans cet espace sont notamment un relief de fond de vallée drainé par le Mfoundi, et Tsomo, les espaces aménagés par la Mission d'Aménagement et de Gestion des Zones Industrielles (MAGZI) et prêts à accueillir les industries ainsi que de nombreuses expropriations pour cause d'utilité publique. Malgré cette augmentation numérique des industries dans cet espace, les activités agricoles continuent à se développer autour et en contre bas de la zone périphérique dont le ravitaillement en eau dépend directement de cette vallée marécageuse. En effet, la situation des industries en amont contribue à polluer ces cours d'eau, à appauvrir les sols et à contaminer la nappe phréatique. Ce qui constitue un obstacle majeur à la mise en place d'une activité agricole décente et durable. Tels sont le problème et l'hypothèse qui justifient cette étude sur une question aussi sensible et pointue qu'est la pollution industrielle à la périphérie d'une ville. Sinon, comment comprendre que les espaces périphériques privilégiés pour l'activité agricole ne bénéficient pas d'une attention particulière en termes de contrôle et de lutte contre la pollution alors qu'ils constituent un atout indéniable pour les populations

riveraines. Aujourd'hui, on constate le laxisme et l'attentisme des autorités qui favorisent à la longue une situation d'anarchie vis-à-vis de l'environnement et de la sécurité alimentaire dans ces zones.

Pour appréhender la question et présenter les données recueillies, la méthodologie de l'étude associe l'enquête par questionnaire auprès de 80 ménages choisis au hasard mais représentatifs de la distribution spatiale des pratiquants de l'agriculture périurbaine à l'entrée sud de Yaoundé. Cette enquête par questionnaire s'est montrée insuffisante et a été soutenue par une enquête de perception sur la base d'un guide d'entretien et d'analyse des observations de terrain.

I- Une activité industrielle intense à l'entrée sud de la ville de Yaoundé

L'activité industrielle est très présente à l'entrée sud de la ville de Yaoundé bien avant 1973, date de la création de la zone industrielle. En effet, l'implantation des industries dans cet espace démarre en 1952 avec la création de la STP (Société de tanneries et de peausseries). Cette société qui transformait les peaux de bœuf en produits divers a bénéficié de la proximité de l'abattoir situé au quartier Mvolyé. Par la suite, plusieurs entreprises industrielles se sont et continuent de s'implanter dans cette zone jusqu'à ce jour. Ces implantations industrielles s'expliquent par la disponibilité des cours d'eau pour l'évacuation des eaux résiduares, l'accessibilité de la zone et du marché de consommation par les moyens de transports multiples. Comme conséquence, cet espace industriel abrite aujourd'hui 52 entreprises industrielles sur les 113 que compte la ville de Yaoundé (Ndzie souga.c ; 2007). C'est une zone industrielle créée par l'Etat en 1973 et partiellement aménagée. Elle constitue un danger pour les populations et un obstacle pour le développement de l'agriculture périurbaine pratiquée dans les bas fonds et vallées marécageuses environnantes. L'activité industrielle pratiquée ici a induit des conséquences néfastes sur le milieu physique et sur le bien être des populations riveraines. En outre, les observations de terrain montrent que les industries implantées à l'entrée sud de la ville de Yaoundé sont responsables de la pollution observée dans cet espace. Il s'agit de la pollution atmosphérique (dégagement des substances nocives des tuyaux d'échappement des entreprises) et de la pollution de l'eau (rejet des déchets toxiques dans les cours d'eau).

1- De nombreuses branches industrielles à l'entrée sud de la ville de Yaoundé

La délimitation des contours de ce qu'il faut considérer comme activité industrielle est complexe à travers le monde. Au Cameroun ; la définition conceptuelle de l'industrie est donnée par la classification par branche selon la nomenclature AFRISTAT. Ainsi ; à l'entrée sud de la ville de Yaoundé on distingue une variété de branches industrielles réparties selon le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1: Répartition des établissements industriels de l'entrée sud de Yaoundé en fonction des branches d'activités

Branches d'activités	Raison sociale	Effectifs	Pourcentage
Production d'aliments pour animaux et compagnie	provenderies	5	9.61
Boulangeries, pâtisserie et biscuiterie	boulangeries	6	11.54
Fabrication de boissons	SOFAVINC	1	1.92
Fabrication de vêtement et textile	Ets Essomba, Sté AFO	2	3.84
Sciage et fabrication d'objets en bois	Menuiserie	26	50
Fabrication de cellulose et nappes en fibre	SITRACEL	1	1.92
Imprimeries et activités connexes	Imprimerie	6	13.54
Fabrication de béton, et construction de chaussée, routes et édifices	Travaux publics	4	7.7
Fabrication de savon et détergents	NOSA	1	1.92
Total		52	100%

Source : Enquêtes de terrain (décembre 2012- janvier 2013)

Les 52 entreprises industrielles recensées à l'entrée sud de la ville de Yaoundé mènent des activités réparties en 8 branches. L'industrie du bois est la branche la plus représentée dans cet espace avec 50% de l'activité industrielle totale de cette zone. Les industries polygraphiques représentées par la fabrication de papier et d'articles en papier, l'imprimerie et l'édition viennent en deuxième position avec 13.47%. La fabrication des produits à base de céréales est la troisième branche avec 11.54% de l'activité totale. 9.61% du total des industries de cette zone relève des industries des oléagineux et aliments pour animaux ; branche qui occupe la quatrième place. On y recense 7.7% du total des industries qui appartiennent à la branche des industries du bâtiment et des matériaux de construction au niveau de la cinquième place. En dernière position ; on retrouve les branches les moins représentées que sont l'industrie textile et de la confection (3.84%), l'industrie de fabrication des boissons et l'industrie chimique qui représentent chacune 1.92% de l'activité industrielle à l'entrée sud de la ville de Yaoundé.

L'industrie du bois rassemble 26 établissements. La prépondérance de l'industrie du bois s'explique par le fait que la ville de Yaoundé est en pleine expansion. L'augmentation de sa population, due à l'accroissement naturel et à l'immigration conduisent à l'extension de la ville. Il s'en suit une forte demande en bois pour la construction des logements, la fabrication des meubles et le chauffage. Les industries agro-alimentaires représentées par les provenderies, les boulangeries et l'industrie de la boisson occupent 23.07%, soit 12 établissements (cf. fig 1). Cette branche met sur le marché des produits de première nécessité indispensables à la vie quotidienne des populations.

La fabrication des matériaux de construction représentée par les travaux publics occupe 7.7%, soit 4 établissements dans l'activité industrielle totale de l'entrée sud de la ville de Yaoundé. Toutes ces entreprises recherchent la proximité des axes routiers. Elles s'illustrent dans les

prestations de services divers aux particuliers et à l'Etat pour ce qui est de la construction des édifices (maisons, ponts, chaussées routières). L'industrie polygraphique, représentée par les imprimeries occupent 13.47% de l'activité industrielle totale de la zone d'étude. Elle est dépendante du marché, c'est la raison pour laquelle elle recherche la proximité des centres urbains et des carrefours qui constituent des zones de forte concentration d'activités humaines.

La part de l'industrie textile est presque insignifiante dans cette répartition. Elle ne représente que 3.84% de l'activité industrielle totale. Cette situation est en grande partie due à la libéralisation du marché. Celle-ci s'est traduite depuis 1995 par l'autorisation d'importer la friperie vestimentaire. Ce qui a porté un sérieux coup au développement des industries textiles. Actuellement, le marché des produits textiles est dominé par des produits importés venus d'Asie et d'Europe occidentale.

En clair, le secteur textile est très dépendant de l'extérieur pour les matières premières et dans ce contexte, ne saurait être compétitif. Cette situation est imputable en partie à l'absence de souplesse de la structure de production actuelle et le niveau limité d'agressivité commerciale du fleuron de l'industrie textile au Cameroun qui a essentiellement fonctionné en situation de monopole.

Une distribution spatiale des industries très diversifiée à l'entrée sud de la ville Yaoundé

La spatialisation des branches industrielles (cf. fig 2) à l'entrée sud de la ville de Yaoundé, suit une certaine logique. On peut la regrouper en trois secteurs.

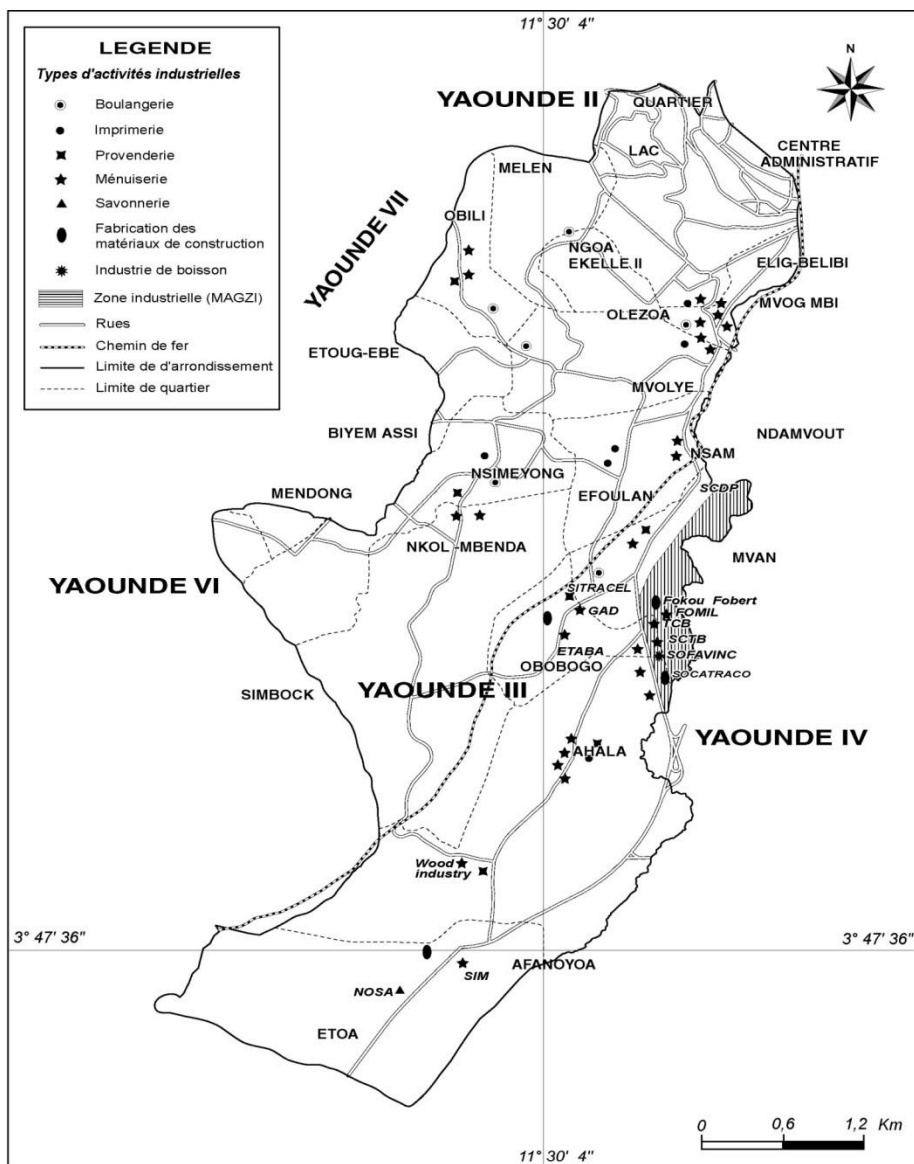
A l'est et au nord de cette zone, se concentrent 33 établissements, soit 63.46% des entreprises industrielles installées ici. Ces entreprises recherchent la proximité les unes des autres pour réaliser des activités complémentaires.

A l'ouest de cette zone, on y recense 14 industries soit, 26.92% des entreprises implantées dans à l'entrée sud de Yaoundé. Les boulangeries occupent environ 28.57% des entreprises recensées. Elles sont suivies par l'industrie du bois, les provenderies et les imprimeries. Toutes ces industries ont des activités qui sont à l'origine des fortes pollutions sur l'atmosphère et les cours d'eau environnants.

Au sud on y recense quatre entreprises industrielles, soit 7.69% des activités industrielles. Les produits de ces entreprises servent de matières premières à d'autres. C'est le cas de la SIM qui ravitaille certaines menuiseries en bois.

En clair, la diversité des branches industrielles à l'entrée sud de la ville de Yaoundé est d'une importance capitale pour l'économie de la zone. Mais elle constitue aussi un obstacle au développement de l'agriculture périurbaine pratiquée par les populations environnantes en contrebas des zones d'exutoires des déchets de ces industries.

Les formes de pollution industrielle enregistrée à l'entrée sud de la ville de Yaoundé



Source : Fond de carte de la Communauté Urbaine de Yaoundé 2002 et enquêtes de terrain 2010

I-Les manifestations de la pollution industrielle à l'entrée sud de la ville de Yaoundé

A l'entrée sud de Yaoundé ; on observe diverses formes de pollution industrielle qui nuisent à l'activité agricole et à la santé des populations riveraines qui vivent de cette agriculture. Il s'agit de la pollution de l'eau ; de l'air, du sol et le couvert végétal.

1- Les cours d'eaux environnants affectés par la pollution industrielle

En réalité, si l'eau est considérée à juste titre comme la vie, il n'en demeure pas moins que ses variantes et ses différentes modes d'utilisation notamment dans les structures économiques comme les industries de l'entrée sud de Yaoundé demeure à n'en point douter un danger pour l'activité agricole. En effet, le système des vases communicants où l'infiltration des eaux issues des industries, contribue à alimenter les cultures des bas fonds. Ces cultures reçoivent ainsi les molécules de différentes manières véhiculant ainsi les maladies. A l'entrée sud de la ville de Yaoundé, la pollution de l'eau est liée à l'activité des entreprises industrielles telle que la SOFAVINC, les Brasseries du Cameroun, l'usine de fabrication des savons NOSA, la SOPECAM, l'entreprise SIM, la SITRACEL etc. Leurs activités polluent les cours d'eau mais aussi la nappe phréatique. Les eaux du Mfoundi et de son affluent Tsomo qui alimentent la vallée marécageuse de Ndamvout sont ainsi polluées et par conséquent impropres à la consommation et au développement des activités agricoles. Sur une petite échelle, l'eau des bassins versant du Mfoundi que l'on trouve au niveau des bas fonds marécageux se trouve souillée par des activités industrielles qui polluent en même temps les sols et les cours d'eau. L'abattoir de Yaoundé situé à proximité des Brasseries du Cameroun déverse d'énormes quantités de déchets en amont du principal cours d'eau qu'est le Mfoundi à partir de la vallée de Ndamvout qui se prolonge ainsi jusqu'à Ahala et en amont du barrage d'eau qui sert à alimenter les bas fonds où se pratiquent les activités agricoles. Ainsi, toute cette vallée marécageuse sert d'exutoire et de déversoir aux entreprises industrielles implantées en amont. On peut aussi évoquer la présence parmi ces entreprises de la Société Camerounaise des Dépôts Pétroliers (SCDP) dont les activités de stockage des produits pétroliers sont également susceptibles de polluer toute la zone marécageuse environnante. Ce qui devient à terme un obstacle majeur au développement de l'agriculture périurbaine. La mauvaise qualité de l'eau dans cet espace est un problème crucial. Elle a des répercussions sur la santé des populations de la ville de Yaoundé en général et des producteurs de ce type d'agriculture en particulier. En effet, les enquêtes de terrain montrent que sur dix cas d'hospitalisation enregistrés dans les centres de santé d'Ahala, deux malades sur trois souffrent des maladies liées à l'eau telles que résumées dans le tableau 2.

Tableau 2 : Récapitulatif des maladies observées dans la zone entre Décembre 2012 et Janvier 2013 au centre de santé d'Ahala

Maladies	Décembre (cas/mois)	Janvier (cas/mois)	Novembre (cas/mois)	Total
Dysenterie	7	8	4	67
Cholera	0	0	0	0
Salmonellose	2	2	2	30
Diarrhée		1	0	08
Bilharziose	1	0	0	03
Total	4	2	2	32

Les populations de l'entrée sud de la ville de Yaoundé souffrent de façon quasi chronique des maladies liées à l'eau telles que la dysenterie ou encore la diarrhée. Toutes ces données sont assez représentatives dans la mesure où elles ont été recueillies sur place dans les centres de santé les plus proches. Ce qui justifie la pertinence des faits observés sur terrain. Ici ; les bas-fonds sont des réceptacles des déchets solides et liquides produits par les industries fortement concentrées à l'entrée sud de Yaoundé. Les impacts répétitifs portés aux eaux de surface par les déchets industriels compromettent sérieusement la qualité de cette ressource qui est réutilisée à l'état brut (c'est-à-dire sans traitement préalable) dans la production des cultures maraîchères. Au regard de cette situation se pose la question d'une grande complexité chimique, parasitologique et bactériologique de cette eau.

2-L'environnement de l'homme et les eaux affectés par la pollution

En général, les activités industrielles représentent un danger pour l'environnement : rejets toxiques, altération de la qualité des sols et des eaux. Dans toute la partie de l'entrée sud de la ville de Yaoundé, on observe ça et là des odeurs nauséabondes véhiculées par des déchets industriels. Ainsi, depuis, la zone de Ndamvout jusqu'à la vallée marécageuse d'Ahala, ces odeurs sont émises par les brasseries du Cameroun, la SITRACEL, la SOFAVINC ; la société NOSA et de nombreuses industries de transformation du bois. Ces odeurs émanent de la dégradation de la sciure de bois, de la fermentation du Maïs et de la saponification du savon. Rejetées dans l'atmosphère ; elles représentent un danger pour les populations intéressées par les activités agricoles surtout dans les vallées marécageuses de cette zone. A terme, ces odeurs aigues au fur et à mesure que l'on s'approche des vallées avoisinantes de ces industries constituent des potentiels sources des maladies pulmonaires à partir de l'inhalation des matières solides en suspension tels que le phosphore, l'azote l'ammoniacal, le nitrate, le fer, l'oxygène dissout etc.

Les enquêtes de terrain montrent que la teneur en ions dans les effluents liquides des industries de l'entrée sud de la ville Yaoundé est supérieure aux valeurs limites requises par la réglementation pourtant déjà bien ancienne au Cameroun. Ces effluents (cf. Photo) des industries fortement pollués sont rejetés dans les cours d'eau de l'entrée sud de la ville sans aucun traitement, même sommaire. Cette situation est préjudiciable à l'activité agricole pratiquée dans les bas fonds marécageux. Ici, les sols destinés à l'agriculture sont détériorés par l'érosion et le ravinement. Il en est de même de la destruction du patrimoine urbain, l'insalubrité et la gêne par des nuisances sonores et odoriférantes.



Cliché Ndzié (2012)

Photo : Effluents industriels non traités déversés dans la nature par SITRACEL

Les eaux usées de couleur blanchâtre (1) provenant de la SITRACEL sont déversées dans le cours d'eau Ntsomo (2)

En somme, les eaux usées issues des industries nuisent à l'agriculture par la qualité des sols. Ce qui constitue un obstacle, autant dire un danger réel pour la santé des populations qui développent l'agriculture dans cette zone. A partir des avis recueillis auprès de ces populations, on peut estimer que les problèmes environnementaux causés par les eaux usées, sont préoccupants dans la zone d'étude puisqu'ils sont cités par 78% des ménages. Tous ces problèmes montrent que la pollution industrielle est une réalité à l'entrée sud de la ville de Yaoundé.

1- Les autres formes de pollution observées

La pollution atmosphérique intervient à la suite de la modification de la composition gazeuse de l'air. Habituellement, l'on identifie l'air pur par son mélange de plusieurs gaz, dont les principaux sont l'oxygène et l'azote. La modification de l'état naturel de l'air se fait par les rejets gazeux et des particules solides (sciures). Les gaz rejetés par les industries sont entre autres, le gaz carbonique, le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre. Ces substances gazeuses sont appelées gaz à effet de serre. Elles ont une incidence sur la couche d'ozone.

La pollution atmosphérique ici est due au dégagement des fumées noires et toxiques issues des tuyaux d'échappement des entreprises ; de la combustion du bois ; du charbon au sein des entreprises. La pollution par le rejet des particules solides (poussières issues de la transformation du bois) est à l'origine de plusieurs maladies : les conjonctivites, l'asthme...

La pollution sonore quant à elle est considérée comme une autre forme de nuisance produite par les moteurs des industries du bois et les Brasseries du Cameroun. Elle se traduit par des bruits et sons de machines pendant le sciage, le tranchage et le déroulage. Dans un tel vacarme, il est difficile aux ouvriers de communiquer, ce qui peut entraîner des cas de surdité partielle ou de graves problèmes nerveux. Cette forme de pollution affecte aussi de nombreuses populations int ress es par l'agriculture périurbaine dans les vallées marécageuse de l'entrée sud. Ces dernières

subissent sans mot dire ces nuisances pendant leur moment de mise en terre des semences tant et qu'il est vrai que les industries et leur vacarme étant situés en amont, les bruits se répercutent à merveille dans les bas fonds et parfois avec une violence inouïe.

III-Des conséquences énormes sur l'agriculture périurbaine à l'entrée sud de de la ville de Yaoundé

Au Cameroun plusieurs analyses s'intéressent aux conséquences de la pollution industrielle sur l'agriculture notamment en zone périurbaine. A l'entrée sud de la ville de Yaoundé, les enquêtes de terrain permettent de constater que les entreprises industrielles déversent des effluents liquides dans les cours d'eau tels que Ntsomo et le Mfoundi. Ces cours d'eaux alimentent les activités agricoles dans cette zone périphérique. A côté des effluents liquides, on peut aussi citer l'effet *des fumées issues de la production industrielle, les odeurs, les émanations de gaz* et les nuisances acoustiques.

1- Des effets d'entraînement sur le secteur agricole

L'industrie et l'agriculture sont des activités complémentaires. Pour se développer, elles ont besoin l'une de l'autre. D'après, les pays non alignés réunis à Lima au Pérou, en Février 1975: « *Etant donné le caractère fondamentalement complémentaire de l'industrie et de l'agriculture, tout doit être mis en œuvre pour encourager les industries fondées sur l'activité agricole ou liées à ces activités...* ». L'agriculture sert ainsi de base à l'industrie, et cette complémentarité doit est encouragée dans les Pays du sud comme le Cameroun.

A l'entrée sud de la ville de Yaoundé, l'usine de savonnerie qui s'y trouve (NOSA) a besoin d'huile de palme pour son fonctionnement. Ce qui pourrait être un facteur incitateur pour le développement de la culture du palmier à huile. En outre, l'industrie de la viande et du poisson permet la production de l'engrais naturel qui est utilisé dans le maraîchage au sein de la même zone. Cela pourrait être renforcé et se généraliser à une échelle plus large.

Malgré le fait que le maraîcher des bas-fonds incarne un potentiel économique et social qu'il convient de développer (offre d'emplois et ressources, contribution à la sécurité alimentaire et à la lutte contre la pauvreté...), la pratique de l'agriculture dans les bas-fonds à l'entrée sud de Yaoundé comporte des risques, sanitaires et environnementaux suite aux effets de la pollution par les industries fortement concentrées dans cet espace. Cette pollution se traduit par : l'omniprésence des matières organiques fermentescibles ; les matières inertes (verres, métaux, boîtes de conserve....) ; les combustibles (papiers, plastiques, textiles, bois...). Les différents déchets ainsi énumérés entraînent des nuisances environnementales et sanitaires à cause de l'émission des gaz nocifs liés à l'incinération desdits déchets. Aussi, ces déchets favorisent des encombrements, des odeurs nauséabondes et en particuliers la prolifération

des germes pathogènes, la pollution des eaux riveraines et de la nappe phréatique.

Des enquêtes de terrains révèlent que les populations qui s'adonnent aux activités agricoles dans cette zone se servent des eaux usées issues des industries pour entretenir leur exploitation principalement en saison sèche. Leur utilisation a pour conséquence la recrudescence de nombreuses maladies, liées à la consommation des produits chimiques très souvent nocifs pour la santé. A titre d'exemples, les eaux utilisées dans le maraîchage sont polluées par des agents pathogènes (œufs d'helminthes, des kystes de protozoaires...). Par conséquent, les produits maraîchers issus de cette zone sont souvent contaminés. On note aussi de potentielles maladies chez les producteurs, les riverains, les revendeurs et les consommateurs. Parmi ces maladies liées à la pollution industrielles, les plus récurrentes sont : les maladies diarrhéiques et gastro-entérites ; l'helminthiase, la fièvre typhoïde, la bilharziose intestinale, le paludisme etc.

Conclusion

Face aux répercussions spatiales et environnementales des industries qui dégradent la qualité des sols et la nappe phréatique à l'entrée sud de la ville de Yaoundé, l'orientation des localisations industrielles par les pouvoirs publics a échoué. Mais ; l'inertie des pouvoirs publics ne constitue pas à elle seule la cause des difficultés de la gestion des espaces marécageux dans cette zone. L'Etat est pointé du doigt pour avoir occupé des vastes espaces nécessaires à l'activité agricole à travers les aménagements de la MAGZI dans toute la zone de Nsam, Ahala, Mvan, etc. D'autre part, les autochtones ont cédé à l'Etat ces espaces évalués à des dizaines d'hectares sur les quels sont bâtis aujourd'hui de nombreuses entreprises industrielles. Cette réduction considérable du potentiel foncier au profit des grands investisseurs que sont l'Etat et les industriels a contraint les populations à l'occupation des zones non aedificandi avec des difficultés de mise en valeur des activités agricoles. Une étude menée par un cabinet à Douala en 2009 a montré que le système d'évacuation des déchets solides et liquides dans la zone industrielle de Yaoundé sud est désuet. Pour ce cabinet, les autorités publiques sont rendues coupables de cette situation.

D'une part, un Etat qui n'a rien à offrir et qui « laisse faire » et, d'autre part, une population qui pour assurer sa « sécurité » foncière et alimentaire feint de ne pas connaître la loi et la transgresse « involontairement ». Au vu du déroulement des événements dans cette zone et surtout de l'actualité récente marquée par des cas de maladies diverses et de sommations de déguerpissement, tout porte à croire que le laxisme des pouvoirs publics commence à prendre fin et que les activités agricoles seront tout au moins mieux organisées en tenant compte de la proximité de la zone industrielle.

Références bibliographiques

1. Bilo'o M T 2011, L'espace industrielle de Yaoundé 3^{ème} : logique des acteurs et effets induits. FALSH, Département de Géographie, UYI, Thèse de Master en géographie. 158 p
2. Fujita, M. et Thisse, J.-F. 1997, Economie des villes et de la localisation, Bruxelles DeBoeck.170p
3. Merenne-Schoumaker. 2002, Localisation des industries : Enjeux et dynamiques. PUR 243p
4. Ndzié Souga C. 2005 ; Etude comparée de l'emploi industriel dans les sociétés BAT Cameroun et SOPECAM à Yaoundé, Mémoire de maîtrise, Université de Yaoundé I département de géographie, 78p.
5. Ndzié Souga C. 2007; l'emploi industriel à Yaoundé, Mémoire de DEA, Université de Yaoundé I Département de géographie, 89p.
6. Ngouyamsa V. 2005, Dynamiques socio-économiques dans les sites à risque à Douala et ses implications sur l'environnement social. Mémoire de DEA, Université de Douala 71p
7. Nyamsi Tchato. 2001, Effet des rejets d'une usine de traitement de cellulose sur la qualité des eaux du Ntsomo : Etude hydrologique et biologique d'un cours d'eau. Mémoire de DEA, Université de Yaoundé I. 79p
8. Mouafo D. 1991, Les zones industrielles MAGZI Douala, Cameroun in Revue de Géographie du Cameroun Volume X, n° 1, p53-63