



## **POLLUTION ATMOSPHERIQUE AU BÉNIN : UNE ANALYSE DE LA MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES ET DES RÉGLEMENTATIONS**

**Nonvignon Marius KEDOTE<sup>1,2</sup>, Luc DJOGBENOU<sup>1,2</sup>, S.  
Claude-Gervais ASSOGBA<sup>2,3</sup>, Cyriaque Comlan DEGBEY<sup>1</sup>,  
Ghislain Emmanuel SOPOH<sup>1</sup>, Karel HOUSSIONON<sup>1,2</sup>,  
Victoire AGUEH<sup>1</sup>, Edgard-Marius D. OUENDO<sup>1</sup>, Benjamin  
FAYOMI<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Département Santé Environnement, Institut Régional de Santé  
Publique (IRSP), Comlan Alfred Quenum, Université d'Abomey-  
Calavi*

*<sup>2</sup>Chaire ECOSANTE, Communauté de Pratique Écosanté et Santé  
humaine en Afrique de l'Ouest et du Centre (COPEs-AOC)*

*<sup>3</sup>Laboratoire de Recherche sur l'Innovation pour le Développement  
Agricole (LRIDA), Faculté d'Agronomie, Université de Parakou.*

### **RESUME**

*Face à la pollution de l'air grandissante dans les villes béninoises, les actions de lutte se révèlent peu efficaces. La présente étude s'est penchée sur l'analyse des réglementations relatives à la qualité de l'air au Bénin afin d'apprécier l'efficacité de leur contribution à la lutte anti-pollution. Pour ce faire, une analyse des différents textes de réglementations relatifs à la pollution de l'air, a été faite. Ensuite, l'évaluation de la mise en œuvre de ces textes a été faite à partir des données collectées au moyen d'entrevues semi-dirigées auprès d'un échantillon raisonné de 29 personnes dont celles qui sont chargées de l'application des textes. Globalement, cette étude montre qu'il existe un arsenal juridique pour lutter contre la pollution atmosphérique. Les textes sont relatifs aux produits pétroliers, aux moyens de mobilité humaine, à la normalisation des émissions de polluants et à la création d'Institutions de lutte et de veille. L'application de ces textes est jalonnée d'obstacles liés à la gouvernance et à la disponibilité de ressources. Certains des textes*



*sont devenus obsolètes compte tenu de l'ampleur du phénomène et de la multiplication de ses sources pendant que d'autres sont restés inconnus pour les acteurs.*

**Mots-clés :** *Pollution de l'air, santé, normes, réglementations, Bénin*

## **ABSTRACT**

*Face à la pollution de l'air grandissante dans les villes béninoises, les actions de lutte se révèlent peu efficaces. La présente étude s'est penchée sur l'analyse des réglementations relatives à la qualité de l'air au Bénin afin d'apprécier l'efficacité de leur contribution à la lutte anti-pollution. Pour ce faire, une analyse des différents textes de réglementations relatifs à la pollution de l'air, a été faite. Ensuite, l'évaluation de la mise en œuvre de ces textes a été faite à partir des données collectées au moyen d'entrevues semi-dirigées auprès d'un échantillon raisonné de 29 personnes dont celles qui sont chargées de l'application des textes. Globalement, cette étude montre qu'il existe un arsenal juridique pour lutter contre la pollution atmosphérique. Les textes sont relatifs aux produits pétroliers, aux moyens de mobilité humaine, à la normalisation des émissions de polluants et à la création d'Institutions de lutte et de veille. L'application de ces textes est jalonnée d'obstacles liés à la gouvernance et à la disponibilité de ressources. Certains des textes sont devenus obsolètes compte tenu de l'ampleur du phénomène et de la multiplication de ses sources pendant que d'autres sont restés inconnus pour les acteurs.*

**Mots-clés :** *Pollution de l'air, santé, normes, réglementations, Bénin*

## **INTRODUCTION**

La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED) de Rio de Janeiro de Juin 1992 a été l'occasion pour la communauté internationale de prendre des initiatives stratégiques concourant au développement durable (ONU, 2002). Au nombre de ces initiatives, figure la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) qui



traduit la prise de conscience des signataires, la nécessité d'adopter des dispositions plus strictes pour réduire les émissions (ANCR-GEM, 2008). Aussi, la prise en compte de l'environnement dans les politiques de développement, hormis les considérations d'ordre sanitaire, économique et social, est-elle devenue une nécessité, voire une condition *sine qua non* de tout développement qui se veut durable. Il s'agit dès lors de « *réfléchir globalement et d'agir localement* » en combattant les nuisances de l'environnement, en particulier celles de l'atmosphère.

En effet, la détérioration de la qualité de l'air dans les villes d'Afrique au Sud du Sahara devient de plus en plus inquiétante (Cissé, 2009; Jones et al., 2016). Dans ces villes, les principales sources de pollution de l'air comprennent des activités industrielles (très peu contrôlées), un système de transport mal organisé avec des véhicules d'âge très avancé associé à une mauvaise efficacité de combustion et du carburant de piètre qualité, ainsi que les activités domestiques (combustion de la biomasse pour la cuisine) et agricoles (utilisation des pesticides et engrais) (Fourn & Fayomi, 2006; Liousse, Assamoi, Criqui, Granier, & Rosset, 2014). Parallèlement aux sept (07) millions de décès annuels, se dressent les conséquences néfastes de la pollution de l'air en termes de maladies non transmissibles comme les maladies cardio-respiratoires, l'asthme, les cancers broncho-pulmonaires, la stérilité masculine, etc. (Agodokpessi, 2011; Hoek et al., 2013; Lawin et al., 2018; Martin et al., 2013; WHO, 2013; WHO, 2018).

Face à ces conséquences, l'introduction et l'application des normes de surveillance de la qualité de l'air, des âges de véhicules et des pots catalytiques se sont révélées bénéfiques dans la réduction de la pollution de l'air sous d'autres cieux (Agodokpessi, 2011; C. Elichegaray, Bouallala, Maitre, & Ba, 2010). Si l'existence des textes en la matière et les dispositions pouvant favoriser une lutte efficace contre la pollution atmosphérique ont été présentés dans des rapports au Bénin, le manque de données sur le niveau de mise en œuvre de ces textes ne facilite pas la compréhension du phénomène



de la pollution, encore moins la prise de décisions politiques.

Cet article s'attarde donc sur les dispositions prises par les autorités politiques pour la lutte contre la pollution atmosphérique au Bénin ainsi que leur degré de mise en œuvre.

## **1. MATERIELS ET METHODES**

Il s'agit d'une étude qualitative basée sur une étude de cas, celui du Bénin. La démarche méthodologique adoptée a consisté dans un premier temps à faire une analyse documentaire basée sur les principaux documents réglementaires recensés, en rapport avec la pollution atmosphérique. Quelques rapports récents proposant des descriptions des politiques et dispositions juridiques pertinentes sur la pollution de l'air ont été également exploités. Pour assurer l'exhaustivité des principaux règlements, les personnes ressources en charge des principaux programmes en lien avec la qualité de l'air ont été mises à contribution pour la sélection des textes. A partir des ressources documentaires identifiées, nous avons effectué une description complète des politiques et dispositions juridiques d'une part et des structures et acteurs impliqués dans leur mise en œuvre d'autre part. Les dispositions juridiques, une fois décrites, ont été soumises à une analyse comparative normative. La force de certaines dispositions a été appréciée sur la base de critères tels que la conformité avec les standards internationaux.

Le niveau de mise en œuvre des politiques et dispositions juridiques dans le domaine de la qualité de l'air a été exploré suivant une approche qualitative. La collecte des données a été effectuée par des entrevues individuelles semi-dirigées auprès d'un échantillon raisonné de 29 personnes qui sont en majorité des acteurs chargés de la mise en application des textes d'une part et d'autre part les cibles qui sont visées par ces textes.

Le choix des participants s'est appuyé sur la description des structures et principaux responsables de la mise en œuvre des



politiques et réglementations en s'assurant de prendre en compte les différentes parties prenantes. Dans chaque structure, la technique de boule de neige où les participants ont orienté l'enquêteur vers leurs collègues, a été utilisée et ceci jusqu'à saturation. Les personnes interviewées représentaient les responsables de mise en œuvre des textes réglementaires auprès de 11 structures (Ministères en charge de l'environnement, de la santé et de l'énergie, Agence Béninoise pour l'Environnement, Commission Nationale du Développement Durable, Fonds National pour l'Environnement et le Climat, Direction Générale des Transports Terrestres, Direction des douanes) et les cibles des dispositions juridiques (garages de mécanique, stations-services, cliniques, syndicats des taxis motos, industriels). Les participants ciblés ont, sur rendez-vous, pris part à une entrevue. La date, l'heure et le lieu de l'entrevue ont été retenus selon la convenance de l'interviewé. Un consentement signé a été obtenu avant le démarrage de l'entrevue. Les entrevues individuelles semi-dirigées avaient une durée moyenne de 40 minutes. Pour avoir une analyse fiable, un certain nombre de personnes (au moins quatre) a été interviewé par texte réglementaire. Il faut noter qu'un même participant à l'étude pouvait se prononcer sur plusieurs textes.

L'analyse des données recueillies a été effectuée suivant une construction progressive d'une explication optimale. A cet effet, chaque entrevue a été codée à l'aide d'une grille d'analyse. Les similitudes et les différences apparues d'emblée dans les réponses sont catégorisées, analysées et interprétées. Sur la base des propos recueillis auprès de toutes les parties prenantes, les points forts et les faiblesses ou obstacles de la mise en application de chaque texte réglementaire ont été identifiés et analysés.

## **2. RESULTATS**

Les résultats concernent la description des textes réglementaires et la mise en œuvre des dispositions juridiques.

### **2.1 Description des textes réglementaires**



Le Bénin dispose de plusieurs textes réglementaires en matière de lutte contre la pollution atmosphérique qui couvrent autant les normes de la qualité de l'air et la sensibilisation que les sources de pollution (transport, sources fixes dont : les industries, les appareils réfrigérants et les produits pétroliers).

### **2.1.1 Normes de qualité de l'air**

La pollution de l'air est régie par des textes réglementaires portant sur les seuils limites d'émission de polluants et le contrôle de la qualité de l'air. Le décret N°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air en République du Bénin est celui qui renseigne sur les seuils à ne pas dépasser en matière d'émission de polluants dans l'atmosphère pour chacune des sources de pollution. Ainsi, pour l'air ambiant, les seuils ont été fixés pour différentes sources dont les véhicules de tout type et les sources fixes (industries).

Par ailleurs, il existe également un arrêté ministériel N° 033 de 2008, instituant les campagnes de sensibilisation et campagne de contrôle de polluants atmosphériques qui fixe les modalités de déroulement des campagnes de sensibilisation et campagnes de contrôle de polluants atmosphériques. Il vient en appui au décret qui normalise la qualité de l'air.

Il importe cependant, de mentionner que ce décret est en révision et que le nouveau décret devrait intégrer de nouveaux paramètres dont l'ancien ne fait pas cas. En effet, le nouveau décret se doit de normaliser le benzène et de revoir les valeurs limites, afin de se rapprocher des normes internationales.

### **2.1.2 Réglementation des sources de pollution**

Le cadre juridique favorisant la lutte contre la pollution de l'air concerne les sources relatives au transport, aux produits pétroliers et aux appareils réfrigérants.

- *Transport*



Selon le décret N°2001-110 du 4 avril 2001 fixant les normes de qualité de l'air, l'émission de fumées épaisses ou excessives par n'importe quel véhicule moteur est considérée hors norme. De plus, les propriétaires de véhicules doivent soumettre périodiquement leur(s) engin(s) à un contrôle anti-pollution afin de demeurer en conformité avec les normes. Des contrôles de routine et périodiques devraient être organisés par la police environnementale afin d'assurer le respect des normes fixées.

Les contrôles de routine impliquent des mesures coercitives applicables aux auteurs de pollution atmosphérique de par leur(s) véhicule(s) à moteur. Ces mesures sont instituées par l'Arrêté interministériel N° 2001 MEHU / MSP / MISAT / MTPT / DC / SG / DE / SEL / DLE / SA, qui normalise les émissions de monoxyde de carbone et d'hydrocarbures des véhicules à moteur. Les mesures coercitives applicables aux pollueurs sont en termes d'amendes, qui varient de dix mille (10 000) F CFA soit 20\$US à trente-cinq mille (35 000) F CFA soit 70\$US, selon le type de véhicule. L'amende est portée au double en cas de récidive.

Par ailleurs, le cadre juridique favorisant la lutte contre la pollution de l'air n'est pas resté indifférent à l'importation des véhicules. Le décret N° 2004-710 du 30 décembre 2004 portant obligation d'importer des véhicules automobiles équipés de pots catalytiques exige l'importation des véhicules à essence, neufs ou d'occasion munis de pot catalytique en parfait état de fonctionnement. En outre, ce décret exige le contrôle technique préalable des véhicules automobiles d'occasion par les agents habilités des Ministères en charge de l'Environnement et des Transports, avec un appui de la douane béninoise, avant leur mise en circulation.

Quant au décret N° 2000-671 du 29 décembre 2000 portant réglementation de l'importation, de la commercialisation et de la distribution des matériels et biens d'équipements d'occasion, il précise que tout véhicule automobile d'occasion ne peut être importé



que si sa durée d'utilisation n'excède pas dix (10) ans pour les véhicules de tourisme et treize (13) ans pour les véhicules utilitaires. Le taux d'usure des pneus usagés d'occasion pouvant être importés au Bénin est fixé à 50 %. A ces dispositions, il faut ajouter la politique de transport urbain qui a favorisé l'importation des motocyclettes à quatre (4) temps au détriment de ceux à deux (2) temps grâce à une exonération des taxes douanières. En effet, le Conseil des Ministres en date du 19 avril 2007 a adopté la proposition d'exonérations fiscale et douanière (dispenses de droit de douane et de TVA) sur les motocyclettes quatre(4) temps ainsi que sur leurs pièces détachées conformément à la convention de financement n° Cbj 1135.01 D en lien avec la lutte contre la pollution de l'air au Bénin (African Consulting Company, 2015). A travers cette adoption, le gouvernement lutte contre l'importation des motocyclettes à deux (2) temps qui sont réputées plus polluées (Ogouwale R. & Houssou C., 2010).

- *Appareils réfrigérants*

L'importation des appareils frigorifiques d'occasion et autres matériels similaires utilisant des gaz contenant des substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO) est soumise à une autorisation spéciale délivrée par la Direction du Commerce Intérieur conformément aux dispositions de l'arrêté interministériel N° 0064 de 2011, portant réglementation de l'importation, de la commercialisation et de la distribution des hydrochlorofluorocarbones (HCFC), hydrofluorocarbones (HFC) et autres réfrigérants et des appareils et équipements utilisant de telles substances. Il faut dire que cet arrêté fait suite à la Convention de Vienne de 1985 et au Protocole de Montréal relatif aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone (1989).

En outre, en concertation avec les acteurs de la filière, le Comité National Ozone et la Direction du Commerce Intérieur déterminent annuellement les quantités des HCFC pouvant être utilisées ainsi que la liste des entreprises agréées, tout en fixant des quotas d'importation.



## - *Produits pétroliers*

La qualité des produits pétroliers commercialisés au Bénin est réglementée par l'arrêté ministériel N° 002 de 2012 fixant les normes de qualité des produits pétroliers qui énonce les caractéristiques de chaque produit pétrolier autorisé. Selon cet arrêté, les techniciens et ingénieurs du Ministère en charge de l'Energie devraient procéder aux prélèvements et analyses préalables pour homologation des produits pétroliers avant leur entrée sur le territoire national. Quant à l'arrêté interministériel N° 0041 de 2000 portant fixation du pourcentage d'huile à moteur dans le carburant des engins à deux roues, il exige des stations-services distribuant du carburant et des utilisateurs d'engins à deux (2) temps, le respect scrupuleux de ces dispositions. Lesdites dispositions stipulent que l'huile à moteur dans le carburant pour les moteurs à deux temps n'excédera pas 6 %.

### ***2.1.3 Mise en œuvre des dispositions juridiques***

#### ***2.1.3.1 Mise en œuvre des dispositions relatives à la qualité de l'air***

Pour l'application des dispositions en lien avec la qualité de l'air, des mesures ont été prises et concernent le contrôle-réglage anti-pollution des véhicules à moteur, les campagnes de sensibilisation, les mesures coercitives, la création de la police environnementale et du sous-programme de lutte contre la pollution atmosphérique.

Le premier obstacle à l'application de ces mesures selon les inspecteurs de l'environnement, est le manque de moyens matériels et financiers. Cependant, d'autres obstacles restent spécifiques à chaque mesure.

#### - *Contrôle de la qualité de l'air*



La surveillance de la qualité de l'air par le Ministère en charge de l'Environnement est déficiente en raison du non fonctionnement des stations de mesures fixes ainsi que du véhicule laboratoire et d'autres appareils de surveillance environnementale. Concernant les stations de mesures fixes non fonctionnelles, le Bénin ne dispose que de deux (2), toutes installées à Cotonou. En outre, les équipements de contrôle de la qualité de l'air sont restés inutilisés à cause du manque de personnel formé pour leur mode d'emploi, maintenance et calibrage.

- *Contrôle-réglage anti-pollution et sensibilisation*

Il ressort de nos investigations, que deux (2) types de contrôle sont mis en œuvre. Il s'agit des contrôles périodiques organisés gratuitement par le Ministère en charge de l'Environnement et des contrôles permanents dans des garages habilités. Les contrôles périodiques sont organisés annuellement et durent trois (3) à quatre (4) mois en fonction de la disponibilité des moyens financiers et matériels et ne se limitent qu'à la ville de Cotonou. Selon les responsables d'implantation rencontrés, les équipements de contrôle-réglage sont insuffisants et vétustes. Pour appuyer les activités de contrôle, des garagistes ont été identifiés et formés en 2000 par le Ministère en charge de l'Environnement, sur la pollution de l'air et le réglage anti-pollution des moteurs, conformément aux dispositions de l'arrêté interministériel de 2003, fixant les modalités d'agrément des garagistes pour le réglage antipollution et la réparation des moteurs en vue du respect des normes d'émission de gaz polluants.

Ainsi, jusqu'en 2016, quinze (15) garages pour les automobiles, les tricycles et les engins à deux roues ont été soit agréés ou conventionnés pour poursuivre à plein temps le contrôle-réglage. Selon les garagistes, la majorité des propriétaires de véhicules motorisés ne font pas le contrôle-réglage pour des raisons financières. Il faut dire que ce contrôle-réglage coûte 3000 F CFA aux motocyclistes et 5000 F CFA aux propriétaires des autres types de véhicule. Aussi, l'équipement de contrôle-réglage de la plupart



des garages est en panne. Lors des opérations de contrôle-réglage périodique, des prospectus sont distribués aux propriétaires de véhicules motorisés. Ce prospectus renseigne sur les sources de pollution, les effets sanitaires, les différentes amendes infligées aux auteurs de pollution, la situation géographique et les contacts des garages conventionnés et agréés pour la poursuite des opérations de contrôle-réglage.

- *Mesures coercitives*

La mise en œuvre des mesures coercitives est jalonnée d'obstacles d'ordre politique avec un manque de rigueur dans le paiement des amendes. Un inspecteur de l'environnement confie : « *Quand on les arrête les coups de fils jaillissent. On finit par les laisser partir suite aux interventions d'autorités et parfois de notre hiérarchie* ».

De plus, un soulèvement protestataire des syndicats des transporteurs a entraîné l'arrêt de l'application des mesures coercitives depuis 2005. Les responsables d'implantation rencontrés, estiment que le gouvernement n'encourage pas assez l'application de la norme et que la répression s'avère nécessaire pour lutter efficacement contre la pollution.

#### **2.1.4 Mise en œuvre des *dispositions* relatives aux produits pétroliers**

- *Qualité des produits pétroliers*

Pour ce qui est de la réglementation de la qualité des produits pétroliers, des difficultés techniques et matérielles empêchent les agents du Ministère en charge de l'Energie de bien accomplir leur mission. En effet, pour le contrôle de la qualité des produits pétroliers, le Ministère en charge de l'Energie ne dispose pas de laboratoire. Ce contrôle est donc confié aux laboratoires privés, qui fournissent tardivement les résultats. La longue durée du contrôle de qualité, entraîne l'importation sans contrôle de la qualité des produits



pétroliers, en raison de l'augmentation des frais d'amarrage de bateaux pour l'importateur.

Néanmoins, dès que les rapports d'analyse sont disponibles, des inspections nationales sont organisées par le Ministère en charge de l'Energie dans les dépôts d'hydrocarbures des sociétés pétrolières. Les produits pétroliers hors norme sont renvoyés du territoire béninois, mais le suivi du renvoi des produits non autorisés n'est pas rigoureux.

En outre, les sociétés pétrolières rencontrées expriment leur sens de responsabilité dans le respect des normes. Un des agents des dépôts pétroliers confie : *« on a jamais renvoyé nos produits, car sous peine de pertes financières, nos importateurs ont le souci de la qualité des produits ; cela fait que le rapport d'analyse révèle toujours une conformité aux normes »*. Notons que ces propos sont confirmés par les ingénieurs du Ministère en charge de l'Energie.

#### - *Pourcentage d'huile à moteur dans le carburant*

Pour l'application des dispositions relatives au pourcentage de l'huile à moteur dans le carburant, on note un manque de contrôle dans les stations-services. De plus, le texte réglementaire en lui-même se contente de recommander son respect à la lettre, mais reste muet du point de vue pénal en manquant de prévoir de sanctions en cas d'infraction. Les agents d'implantation estiment que même lorsque le contrôle est fait, vu qu'il n'y a pas de dispositions pénales, les propriétaires de stations-services n'ont aucune contrainte pour respecter le taux prescrit. Néanmoins, les gérants de stations-services expriment leur intérêt à respecter le pourcentage d'huile à moteur dans le carburant dans la mesure où ils-en utiliseront moins, et feront donc plus de bénéfice. Concernant le carburant en vente libre (kpayô), la plupart des vendeurs prétendent ignorer l'existence de ce texte.

### **2.1.5 Mise en œuvre des dispositions relatives aux moyens de transport et appareils réfrigérants**



- *Importation des véhicules à pots catalytiques et âges des véhicules*

Le contrôle de la présence des pots catalytiques sur les véhicules est presque inexistant. Pour les responsables d'implantation rencontrés, le contrôle des pots catalytiques semble vain. Aux dires de ces derniers, après le contrôle, les importateurs enlèveraient les pots catalytiques et les revendraient en occident.

Concernant les âges des véhicules, selon les agents d'implantation rencontrés, les dispositions ne sont pas appliquées. Les véhicules importés au Bénin depuis 2001 ne respectent pas globalement les normes en matière d'âge. Il apparaît qu'au fil des années, les véhicules de plus en plus âgés sont importés au Bénin.

Ces véhicules circulent librement du fait d'un contrôle sans austérité au niveau des services de la douane qui sont censés vérifier la conformité aux normes des biens d'équipement avant autorisation de débarquement des bateaux.

- *Appareils réfrigérants*

L'application des dispositions relatives à l'importation des appareils réfrigérants connaît presque les mêmes problèmes que celle des dispositions sur l'importation des véhicules d'occasion, avec un contrôle presque inexistant de la douane qui semble avoir la croissance de ses recettes comme préoccupation principale.

### 3. DISCUSSION

De cette étude, il ressort que le Bénin dispose d'un cadre réglementaire capable d'améliorer la qualité de l'air. La réglementation favorisant la lutte contre la pollution de l'air statue aussi bien sur les normes de la qualité de l'air, que sur les principales sources de pollution. Néanmoins, des obstacles empêchent la mise en œuvre adéquate des dispositions de la réglementation. En effet, pour le contrôle de la qualité de l'air, il faut des stations de mesure sur toute l'étendue du territoire national et la prise continue des



mesures de polluants, pour une surveillance environnementale complète ; autrement, la veille du respect de la norme posera toujours problème (Christian Elichegaray, 2006). En outre, il faut pouvoir comparer les données enregistrées à la norme afin de s'assurer du respect de cette dernière (Liousse et al., 2014).

Le contrôle-réglage est gratuit, mais périodique et se poursuit dans les garages habilités. Ajoutons que la formation des garagistes date de l'année 2000 alors qu'avec l'avancée de la technologie, il y a certainement eu en 17 années, des avancées en la matière. Le nombre de garages est peu pour toute la population béninoise possédant de véhicules motorisés. Pour les mesures coercitives, leur non application ne favorise pas le respect des normes par les propriétaires de véhicules motorisés. En effet, à l'idée de n'avoir aucune contrainte judiciaire à entretenir son véhicule de sorte à le rendre moins nuisible à l'atmosphère, les propriétaires de véhicules motorisés se soucieront encore moins de la capacité polluante de leur(s) engin(s). De plus, Ouassa K. M. (2014) et African Consulting Company (2015) avaient trouvé que les conducteurs de taxi-moto avançaient des motifs financiers pour ne pas contrôler et régler leurs engins dans les garages habilités. Toutefois, les campagnes de sensibilisation sont limitées à la distribution de prospectus, alors que la population est analphabète à plus de 60 % (MAPLN, 2009). La population est-elle assez informée des dangers de la pollution de l'air et de l'importance de la lutte ?

Concernant la norme du pourcentage d'huile à moteur dans le carburant, elle n'est pas mise en application et ceci, bien qu'il existe des études qui prouvent les pourcentages élevés d'huile à moteur dans l'essence (frelatée 12 % et à la station 8 %) (Boko, 2005; Ogouwale R. & Houssou C., 2010). De plus, les cibles des dispositions relatives au pourcentage d'huile à moteur dans le carburant ne craignent aucune sanction. L'arrêté interministériel N° 0041 de 2000 portant fixation du pourcentage d'huile à moteur dans le carburant des engins à deux roues mérite donc d'être revu du point de vue pénal. L'arrêté sur la qualité des produits pétroliers semble



être celui qui est plus appliqué selon les agents d'implantation et le serait encore plus si des moyens matériels étaient fournis aux agents du Ministère en charge de l'Energie. Il faut donc faire diligence pour l'acquisition d'équipements de laboratoire pour le Ministère en charge de l'Energie afin d'écourter la durée des bateaux au quai. Cela permettra d'intercepter les produits pétroliers non recommandés depuis le port.

Néanmoins, ce résultat est contredit par la récente étude de l'ONG Suisse *Public Eye* qui, à travers des analyses de carburants dans les stations de certains pays de l'Afrique de l'Ouest, montre que ces produits pétroliers sont toxiques et proviennent de l'Europe. En effet, les résultats des analyses ont montré de forts taux de polluants, notamment le soufre dans les carburants (PublicEye, 2016). Des études sur l'âge moyen des véhicules importés au Bénin, montrent qu'en 1997, l'âge moyen des véhicules importés à Cotonou était d'environ de 14 ans, toutes catégories confondues, avec des moyennes plus élevées pour les tracteurs, les semi-remorques et les camions. L'âge moyen aurait augmenté pour passer à un peu plus de 16 ans en 2001 (Perret, 2002).

Les textes sur la limite d'âge des véhicules d'occasion et sur l'obligation d'importer des véhicules à pots catalytiques ne sont pas mis en œuvre, faute de rigueur, de collaboration et de volonté de la douane qui ne cherche visiblement, qu'à remplir les caisses de l'Etat sans égard à l'environnement. Les travaux de Christian Elichegaray (2006) ont cependant montré une baisse des concentrations de CO et du Pb à la suite du développement des pots catalytiques en France. De même, la promotion des motos à quatre (4) temps au détriment des deux (2) temps avec la floraison des importateurs de motos au Bénin ont joué un grand rôle dans la lutte contre la pollution (African Consulting Company, 2015).

Il faut donc, pour les services de vérification des douanes, trouver une autre manière de s'assurer que les véhicules qui circulent sur les routes béninoises soient munis de pots catalytiques et respectent les âges recommandés. Par exemple, les vérifications avant la sortie des



véhicules achetés des parcs pourraient constituer une contrainte pour les importateurs. De plus, à l'instauration de ce contrôle systématique, personne ne voudra s'offrir un véhicule ne respectant pas les normes, de peur de subir les interpellations des services douaniers.

## CONCLUSION

La pollution atmosphérique est une réalité au Bénin et ses sources sont multiples. S'il est indéniable que l'homme a besoin d'air de bonne qualité pour mieux vivre et que dans le même temps, il est le premier responsable et la première victime de la pollution de l'air, alors un changement de comportement de sa part est nécessaire. En effet, il ne fait aujourd'hui aucun doute que la pollution de l'air a non seulement des effets néfastes sur la santé, mais aussi sur le développement économique.

Au Bénin, un éventail de textes réglementaires existe et vise une lutte contre la pollution de l'air. Malheureusement, la mise en œuvre des dispositions réglementaires reste un défi important au Bénin à l'instar des pays de l'Afrique de l'Ouest. La présente analyse montre une absence de fermeté dans l'application des textes normatifs. Face à cette situation peu reluisante, il devient impérieux pour les parties prenantes de renforcer les efforts en cours en vue de l'amélioration de la qualité de l'air dans les grandes villes, car la législation environnementale en générale et celle relative à l'air en particulier n'est pas appliquée dans sa globalité, faute de disponibilité de moyens techniques et de volonté politique.

**Conflits d'intérêt :** Il n'y a aucun conflit d'intérêt en lien avec cette étude.

**Remerciements :** Ce travail a été financé par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI) du Canada. Toute notre gratitude à l'endroit de Alida Amoussou et Abraham Djènontin pour la relecture de l'article



## REFERENCES

1. African Consulting Company. (2015). Evaluation du Sous-Programme de Lutte Contre la Pollution Atmosphérique (SPLCPA) (pp. 197): Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable; Cotonou.
2. Agodokpessi, G., Adjobimey, M., Hinson, V., Fayomi, B. (2011). Pollution atmosphérique et pathologie respiratoire en milieu urbain et tropical à Cotonou, Bénin. *Med Trop*, 71(1)(71), 1-4.
3. ANCR-GEM. (2008). Diagnostic de l'Auto-évaluation Nationale des Capacités à Renforcer pour la Gestion de l'Environnement Mondial du Bénin (pp. 124); Cotonou.
4. Boko, G. M. J. (2005). *Air pollution and respiratory diseases in African big cities : the case of Cotonou in Benin*. Paper presented at the Proceedings of the 3 international conference on environment and health : urban planning and environmental management for human health, York, Canada.
5. Cissé, O. (2009, 20 et 21 juillet 2009). [Pollution atmosphérique : aspects législatifs et réglementaires].
6. Elichegaray, C. (2006). La pollution atmosphérique ambiante en France: Sources, surveillance, principaux effets et mesures préventives. *Revue Francophone des Laboratoires*, 2006(380), 23-27. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S1773-035X\(06\)80115-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1773-035X(06)80115-2)
7. Elichegaray, C., Bouallala, S., Maitre, A., & Ba, M. (2010). État et évolution de la pollution atmosphérique. *Revue Française d'Allergologie*, 50(4), 381-393. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2009.08.003>
8. Fourn, L., & Fayomi, E. B. (2006). Pollution atmosphérique en milieu urbain à Cotonou et à Lokossa, Bénin. *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique*, 99(4), 264-268.
9. Hoek, G., Krishnan, R. M., Beelen, R., Peters, A., Ostro, B., Brunekreef, B., & Kaufman, J. D. (2013). Long-term air pollution exposure and cardio-respiratory mortality: a review. *Environmental Health*, 12(1), 43.



10. Jones, S., Tefe, M., Zephaniah, S., Tedla, E., Appiah-Opoku, S., & Walsh, J. (2016). Public transport and health outcomes in rural sub-Saharan Africa – A synthesis of professional opinion. *Journal of Transport & Health*(s. n.), 1-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jth.2015.12.005>
11. Lawin, H., Ayi Fanou, L., Hinson, A. V., Stolbrink, M., Houngbegnon, P., Kedote, N. M., . . . Mortimer, K. (2018). Health Risks Associated with Occupational Exposure to Ambient Air Pollution in Commercial Drivers: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*, 15(9). doi: 10.3390/ijerph15092039
12. Liousse, C., Assamoi, E., Criqui, P., Granier, C., & Rosset, R. (2014). Explosive growth in African combustion emissions from 2005 to 2030. *Environmental Research Letters*, 9(3), 1-10. doi: 10.1088/1748-9326/9/3/035003
13. MAPLN. (2009). Tendances récentes et situations actuelles de l'éducation et de la formation des adultes (EdFoa) (C. V. B. 2009, Trans.) (pp. 38). Cotonou: Ministère de l'Alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales.
14. Martin, W. J., II, Glass, R. I., Araj, H., Balbus, J., Collins, F. S., Curtis, S., . . . Bruce, N. G. (2013). Household Air Pollution in Low- and Middle-Income Countries: Health Risks and Research Priorities. *PLoS Med*, 10(6), e1001455. doi: 10.1371/journal.pmed.1001455
15. Ogouwale R., & Houssou C. (2010). Stratégies de lutte contre la pollution atmosphérique dans la ville de Cotonou; Cotonou.
16. ONU. (2002). SOMMET DE JOHANNESBURG, Profil du Bénin (pp. 71).
17. WHO. (2013). Review of evidence on health aspects of air pollution–REVIHAAP Project. *World Health Organization, Copenhagen, Denmark*.
18. Ouassa K. M. (2014). *Participation des conducteurs de taxi-moto à l'ÉIE de la pollution atmosphérique à Cotonou entre leurs et leurs?* Paper presented at the Colloque International, Bruxelles.
19. Perret, C. (2002). Le commerce des véhicules d'occasion au Bénin: problématique régionale et impacts nationaux (pp. 94). Cotonou, Bénin: LARES.



20. PublicEye. (2016, Septembre 2016). Les négociants suisses inondent l'Afrique de carburants toxiques. *Dirty Diesel*, 1, 28.
21. WHO. (2018). *WHO Global Ambient Air Quality Database*. Retrieved from: <https://www.who.int/airpollution/data/cities/en/>