

Transport Routier Et Pollution De L'air : Etude De La Conscience Environnementale Des Automobilistes Dans La Commune De Cocody (Abidjan)

Fulbert Tra

Enseignant-chercheur, Département de Sociologie
(Université Felix Houphouët-Boigny d'Abidjan)

Yedlock Marie Christiane Adou

Doctorante en Sociologie (Université Felix Houphouët-Boigny d'Abidjan)

doi: 10.19044/esj.2017.v13n8p47 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n8p47](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n8p47)

Abstract

Like other sub-Saharan African cities, Abidjan undergoes environmental and health impacts of air pollution, mainly due to the dynamism observed in recent years in the field of transport. Cocody commune of Abidjan, is a field of study relevant to the extent that the source of pollution from traffic is predominant. Both qualitative and quantitative methodology was developed to highlight significant differences between vehicle pollution and the environmental awareness of stakeholders relations. Practices of motorists do not take into account environmental concerns; they perceive the risks of automobile pollution as a necessary evil. All these elements here that reflect environmental awareness, urban air pollution explain the outcome of the traffic in Cocody.

Keywords: Transportation, automobile pollution, environmental awareness, practices, risks

Resume

A l'instar des autres métropoles de l'Afrique subsaharienne, Abidjan subit les conséquences environnementales et sanitaires de la pollution atmosphérique, due essentiellement au dynamisme constaté, ces dernières années, dans le domaine des transports. Cocody, commune d'Abidjan, est un terrain d'étude pertinent dans la mesure où la source de pollution du trafic routier est prédominante. Une démarche méthodologique tant qualitative que quantitative a été élaborée afin de mettre en exergue des relations significatives entre la pollution automobile et la conscience environnementale des acteurs. Les pratiques des automobilistes ne tenant pas compte des préoccupations environnementales et la manière dont ils se

représentent les risques de la pollution automobile mettent à mal la qualité de l'air. Ces éléments qui traduisent ici la conscience environnementale, expliquent la pollution atmosphérique urbaine issue du trafic routier à Cocody.

Mots clés : Transport, pollution automobile, conscience environnementale, pratiques, risques

Introduction

Les transports routiers sont des activités fondamentales pour la survie des individus et des Etats car ils permettent d'assurer le déplacement des personnes et l'acheminement des biens. Ils ont une importance unique du fait qu'ils concourent au succès et à l'échec de presque toutes les autres activités économiques (Bauchet, 1998). Ce secteur a pris un essor avec la montée de la mondialisation et la croissance démographique (Hurwart et al, 2012).

En Afrique, le développement du transport routier notamment l'automobile, est le résultat des efforts conjugués de la croissance démographique, de l'accélération de l'urbanisme, du désenclavement du monde rural et de l'accès aux services sociaux de bases (Petros, 1997). Il assure en effet plus de 90% du déplacement des personnes et plus de 75% du trafic des marchandises (Tohon et al, 2014). Cependant le transport routier est une source importante de pollution de l'air et d'émissions de gaz à effet de serre (Godard, 2006). Dans ce secteur les émissions augmentent car l'utilisation automobile est croissante, engendrant des impacts négatifs sur l'environnement et la santé au niveau mondial, régional et local (Godard, 2006). Sur la santé, la pollution par les émissions automobile est à l'origine d'environ deux millions de décès prématurés par an (OMS, 2009). En plus des décès, les effets d'une exposition aux polluants atmosphériques, consistent principalement en l'augmentation de l'incidence et l'exacerbation des symptômes des maladies respiratoires et cardiovasculaires (De Longueville et al, 2013 ; OMS, 2013). Sur l'environnement, cette pollution participe à l'augmentation des gaz à effet de serre, à la destruction de la couche d'ozone ainsi qu'au changement climatique. Le smog, les pluies acides, les gaz à effet de serre et l'amincissement de la couche d'ozone stratosphérique en sont les principales conséquences environnementales (C. Haentjens, 2007). Selon Savy (2008), les transports représentent à l'échelle mondiale, 21 % de l'ensemble des émissions de gaz à effet de serre (GES) et le transport routier constitue, à lui seul, 93 % du total des émissions liées au transport. Il est de ce fait une source importante de la pollution de l'air. La pollution automobile constitue donc un danger et est observé a priori dans les régions à fortes activités humaine et économiques (Fullerton et al, 2009).

En Côte d'Ivoire et spécifiquement à Abidjan, la pollution par les gaz d'échappement est grandissante, cause du dynamisme constaté ces dernières années dans le domaine du transport (Kassi, 2007). A Abidjan, 67% des véhicules sont responsables de la pollution automobile (campagne de mesure initiée par le MINEDD, 2011). Cocody, l'une des communes d'Abidjan, à l'observation, connaît un trafic routier intense. Les véhicules automobiles émettent des microparticules et des gaz qui polluent l'air et condamnent les populations à respirer un air vicié et dangereux.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cet état de fait. Notre investigation vise à expliquer la pollution automobile, par la conscience environnementale des automobilistes. La conscience environnementale est la compréhension et la prise en charge par l'individu des préoccupations environnementales. Cette approche se justifie par le fait que pour nous, le problème de la pollution automobile est le résultat de pratiques et d'actions moins soucieuses de l'environnement. Alors s'il est vrai que celle-ci oriente les pratiques et détermine la manière de nous représenter tout ce qui est lié à cet environnement (CREDOC, 1997), cette approche expliquerait l'état de la qualité de l'air dans la commune de Cocody.

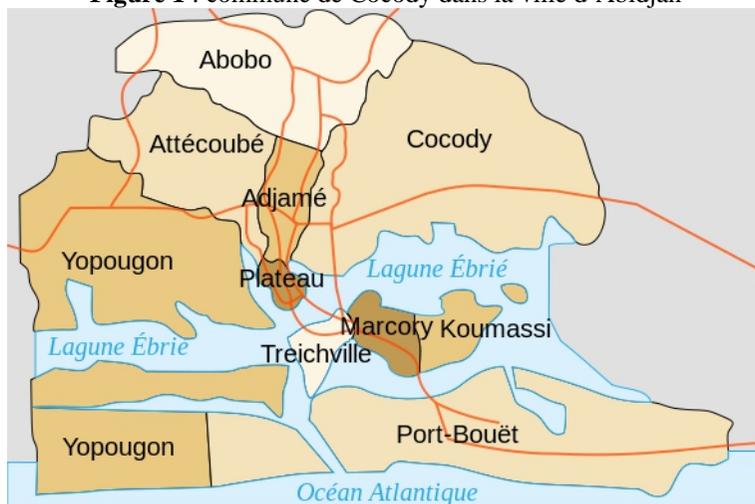
L'objectif de cette étude est donc d'analyser la conscience environnementale des automobilistes dans la commune de Cocody.

Le plan de ce travail se présente comme suit : la méthodologie de travail, la présentation des résultats, et la discussion.

Méthodologie

Notre investigation se fait à Cocody, l'une des dix communes de la ville d'Abidjan. Elle est située au Nord-Est d'Abidjan, comme indiqué sur la figure 1.

Figure 1 : commune de Cocody dans la ville d'Abidjan



Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Cocody>

L'étude porte sur les « automobilistes », comprenant les conducteurs, les propriétaires de véhicules, les chefs de gares et les syndicats des transporteurs.

La méthodologie développée ici regroupe plusieurs ensembles dans lesquels différentes techniques analytiques et statistiques sont utilisées. Les méthodes quantitative et qualitative, pour le recueil de données, ont été mobilisées.

La méthode quantitative s'est faite à travers un questionnaire élaboré à cet effet. Elle a permis de montrer l'évolution du phénomène étudié et une vision plus globale de l'impact des automobilistes sur la qualité de l'air. Cette méthode justifie ici la nécessité de quantifier et de mesurer les pratiques, les connaissances et les représentations sociales des automobilistes. L'accent est mis respectivement sur l'âge des véhicules et la régularité des entretiens des véhicules; sur les données de leurs connaissances sur la pollution automobile et ses impacts environnementaux et sanitaires; et sur la priorité accordée à la qualité de l'air.

Elle a été appliquées à une population représentative de 103 automobilistes sur une population mère de 1030 automobilistes ; soit 10% de celle-ci. Nous avons obtenu le nombre des enquêtés selon deux techniques d'échantillonnage à savoir l'échantillonnage en grappe et l'échantillonnage aléatoire simple. Respectivement, ces techniques consistent à choisir de façon aléatoire des groupes d'éléments d'une population et à donner à chaque élément de la population, une probabilité égale d'être inclus dans l'échantillonnage. L'échantillonnage en grappe a consisté à choisir de façon aléatoire huit gares sur dix, prit en grappe. L'application de l'échantillonnage aléatoire simple a consisté à dresser une liste des automobilistes des gares choisies et un numéro d'identification fut attribué à ceux-ci. Enfin nous avons fait un tirage à l'aveuglette d'une urne, les numéros des automobilistes jusqu'à atteindre le nombre voulu (soit 10% dans chaque gare).

Le recueil des données qualitatives s'est fait par des entretiens semi-directifs et à partir d'un guide d'entretien. Les automobilistes soumis aux interviews ont été sélectionnés à partir d'un choix raisonné. Dans cette technique, l'on sélectionne des personnes en fonction de caractéristique typique de la population. Notre jugement sur le choix des personnes aptes à fournir l'information liée au but de l'étude s'est donc basé sur l'ancienneté des automobilistes, l'utilisation de combustible (gasoil ou essence), l'âge du véhicule utilisé. Cette méthode a été utilisée dans le souci d'approfondir certaines informations recueillies via le questionnaire et qui nous ont paru importantes.

Le traitement des données quantitatives s'est fait à l'aide des logiciels Spss 20.0 et Excel 2010. Celui des données qualitatives s'est fait

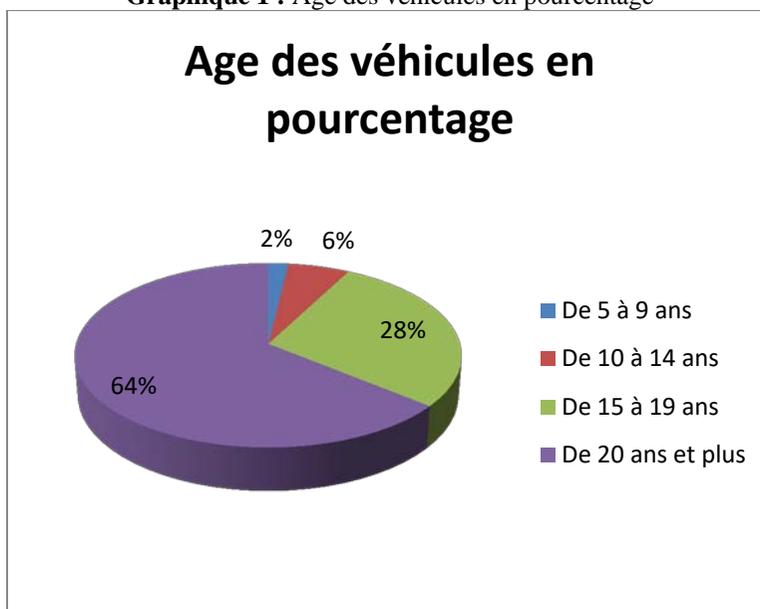
manuellement, en regroupant les données collectées en fonction des objectifs spécifiques, avant d'en arriver à leur interprétation.

Résultats

Les résultats de cette étude s'articulent suivant les différentes dimensions de la conscience environnementale. En effet, la conscience environnementale traduit la compréhension et la prise en charge par l'individu des préoccupations environnementales et se perçoit à travers les pratiques, les connaissances, les perceptions ou représentations et les opinions liées à ces préoccupations (Bozonnet, 2007).

Pratiques et comportements des automobilistes Un parc automobile vieillissant

Graphique 1 : Age des véhicules en pourcentage

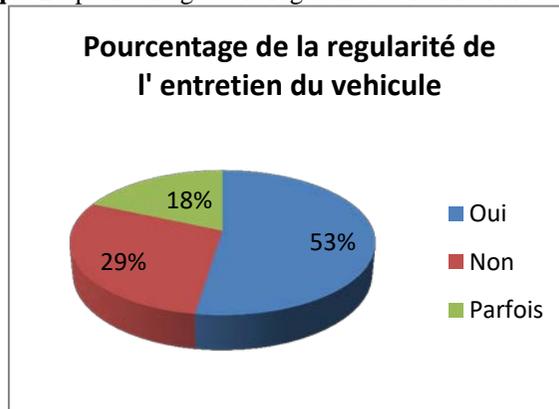


Source : notre enquête

Il ressort de ce graphique que 64% des véhicules utilisés dans le secteur du transport ont 20 ans et plus. Ceci montre un vieillissement du parc automobile. La vétusté des véhicules est un facteur de pollution. Plus un moteur est vieux, plus il brûle anormalement son carburant, libérant ainsi des substances imbrûlées qui polluent l'atmosphère (Emercy, 2012).

Régularité dans les entretiens de véhicules

Graphique 2 : pourcentage de la régularité de l’entretien des véhicules



Source : notre enquête, 2014

Le graphique 2 montre que 53% des enquêtés disent être réguliers dans l’entretien de leurs véhicules. 29% de ceux-ci, répondent “non” et 18%, “parfois”. Ici, le parfois renvoie à une irrégularité ; par conséquent, 47% des automobilistes sont irréguliers. Bien qu’inferieure au pourcentage des automobilistes "réguliers", cette proportion est relativement conséquente pour produire des émissions de gaz importantes et impacter la qualité de l’air.

En outre, ces automobilistes ont justifié leur régularité par un souci de conservation des véhicules et non dans le souci de préserver l’environnement.

Connaissances sur la pollution de l’air par l’automobile et ses impacts environnementaux et sanitaires

Niveau d’instruction des automobilistes

La mise en relation entre la connaissance et le niveau d’instruction des automobilistes nous donne le tableau suivant :

Tableau 1 : relation entre niveau d’instruction et connaissance de la pollution automobile et ses impacts

Niveau d’instruction	Connaissance de la pollution automobile et ses impacts			Total
	Oui	Non	Aucune idée	
Illettré	0	2	15	17
Primaire	4	10	28	42
Secondaire	20	2	13	35
Supérieur	9	0	0	9
Total	33	14	56	103

Source : Notre enquête

70 automobilistes sur 103, soit 72,1 % des automobilistes n’ont pas connaissance de la pollution automobile et ses impacts (Si l’on considère

que les items “ non” et “aucune idée” renvoi à un manque de connaissance), contre 33, soit 21,9% qui ont en connaissance.

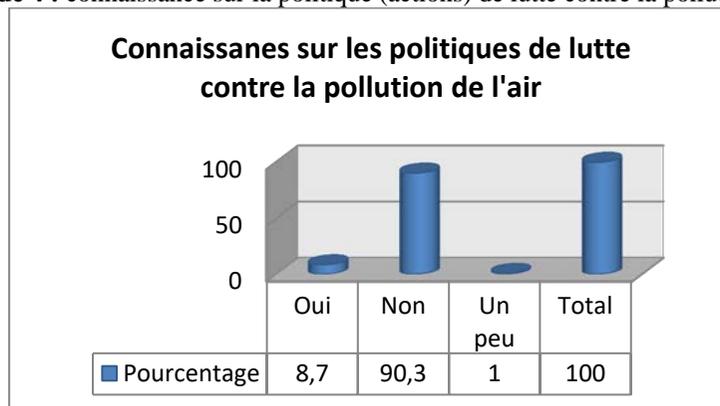
L’analyse montre que, sur les 33 automobilistes qui ont connaissance des impacts environnementaux et sanitaires de la pollution, 29 ont un niveau d’instruction secondaire et supérieur. De même, sur les 70 automobilistes qui ne parviennent pas à établir la relation entre pollution de l’air et les conséquences, 55 (soit 70%) sont analphabètes et ont un niveau primaire.

On peut donc conclure que moins les automobilistes sont instruits, moins ils ont connaissance de la pollution automobile et plus le niveau est élevé, plus celle-ci est connue.

Automobilistes et connaissance de la lutte contre la pollution de l’air

Le manque de connaissance des automobilistes sur la pollution automobile et ses conséquences peut être également lié au manque d’information de la politique publique environnementale de l’Etat. Le graphique ci-dessous nous montre les tendances.

Graphique 4 : connaissance sur la politique (actions) de lutte contre la pollution de l’air



Source : notre enquête

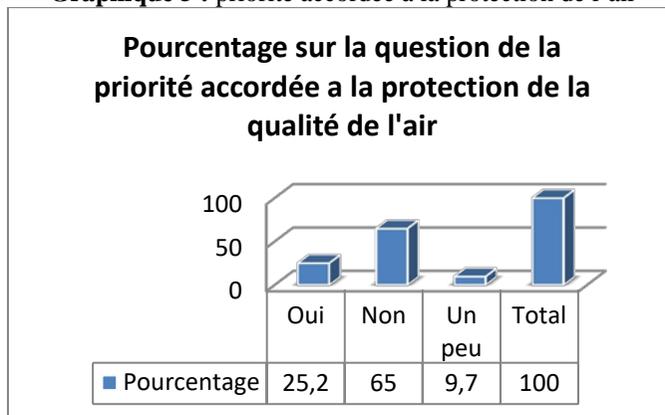
Dans ce graphique nous remarquons que 90.3% des automobilistes n’ont pas connaissance des actions de lutte contre la pollution de l’air. Par conséquent, il est clair que ceux-ci ne peuvent pas non plus avoir connaissance des impacts de cette pollution ni des risques qui en découlent. En effet, l’absence de sensibilisation et de mesures peut expliquer ce fait.

Représentation sociale de la pollution automobile et des risques induits **Qualité de l’air : subalterne pour les automobilistes**

Faire de la qualité de l’air une priorité, revient à prendre en compte dans ses pratiques les préoccupations de cet "air". La représentation de la pollution et ses risques transparait dans la priorité ou non accordée à la qualité de l’air. Ainsi à la question : « la protection de la qualité de l’air, fait-

elle partie de votre priorité ? », 25,2% des enquêtés ont répondu par l’affirmative et 65%, par la négation. Soit, 9.7% des enquêtés sont mitigés et affirment tenir compte souvent de la protection de l’air dans leurs pratiques.

Graphique 5 : priorité accordée à la protection de l’air



Source : notre enquête

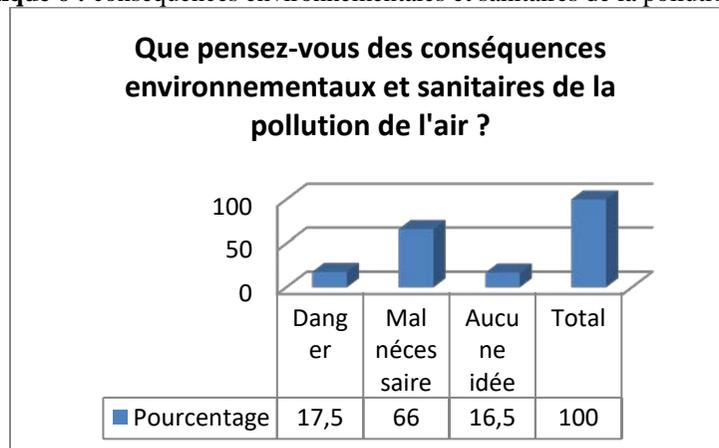
Ces résultats démontrent bien que plus de la moitié des automobilistes n’accorde pas d’importance à la protection de l’air (65%).

Ces deux verbatims: « *On cherche d’abord notre recette pour nourrir la famille* » ; « *... c’est le rôle de l’Etat...* », enregistrés lors des interviews montrent également que la qualité de l’air n’est pas une priorité pour les automobilistes.

La pollution automobile : un mal nécessaire

A ce niveau, il est question pour nous de saisir la manière dont les automobilistes perçoivent les conséquences sanitaires et environnementales de la pollution automobile.

Graphique 6 : conséquences environnementales et sanitaires de la pollution de l’air



Source : notre enquête

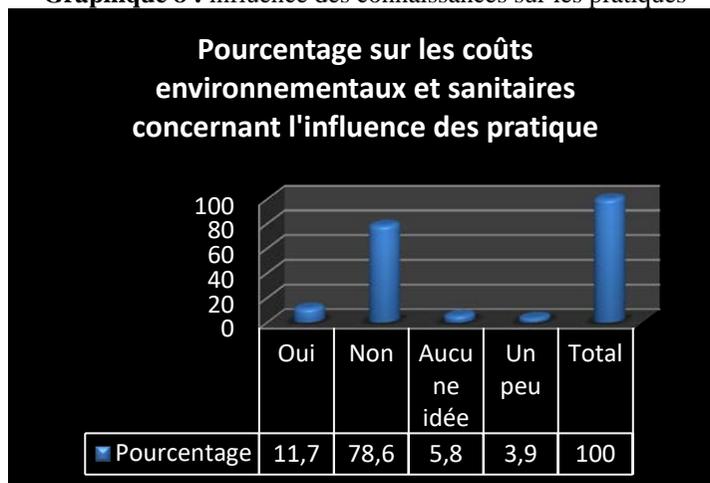
Au regard de ce graphique, Il ressort que 66% des automobilistes perçoivent les conséquences environnementales et sanitaires de la pollution de l'air par gaz d'échappement comme un " mal nécessaire ".

Se dit d'un mal nécessaire, certaines choses qui ont de grands inconvénients mais qui sont indispensables ou inévitables. Pour les automobilistes à Cocody, les risques de pollution sont inévitables, et ce, bien qu'ils en connaissent les conséquences ou non de cette pollution. Ces acteurs exercent dans un secteur qui produit inéluctablement la pollution atmosphérique à cause des polluants qu'ils rejettent de par leurs véhicules vétustes et insuffisamment entretenus. Notons les propos de certains d'entre eux : « on est obligé de faire avec... » ; «... ce qui ne tue pas, nous rend fort » ; « tout ce qui ne tue dans l'immédiat peut être géré... » ; « À force d'être dans ce métier on ne tombe plus malade parce qu'on est habitué à la fumée et à la poussière ». Ces propos montrent que pour ces automobilistes, les risques de la pollution automobile sont inhérents à leur vie et leur profession. Cette conception du risque des enquêtés, s'inscrit dans celle révélée par Ulrich Beck (2010), qui affirme que le sens de la vie repose sur la représentation du risque. Pour lui, le risque est l'essence des individus et des sociétés dans leur choix de consommation ou de production.

Influence de la connaissance des conséquences de la pollution automobile sur les pratiques des automobilistes?

« Les conséquences de cette pollution sont-elles essentielles pour influencer vos pratiques ? » Telle a été l'une des interrogations pour saisir la représentation des risques de la pollution automobile. Les données recueillies à cet effet nous laissent voir le graphique ci-dessous.

Graphique 8 : influence des connaissances sur les pratiques



Source : notre enquête

L'analyse de ce graphique marque une prédominance (78.6%) des enquêtés pour qui, les coûts environnementaux et sanitaires ne peuvent aucunement influencer leurs pratiques. Ceci montre que ces automobilistes ne prennent pas suffisamment en compte la qualité de l'air, dans leur pratique. Il s'agit bien ici d'une suite logique dans la mesure où la qualité de l'air n'est pas une priorité et est perçue comme un " mal nécessaire " par ceux-ci.

Discussion des résultats

À la lumière des résultats obtenus par l'analyse de nos différentes données, il ressort que la pollution atmosphérique liée au transport routier à Cocody trouve son explication à travers la conscience environnementale des automobilistes. En effet, l'étude a montré que les automobilistes adoptent des mauvaises pratiques en utilisant les véhicules vétustes et défaillant et en étant irrégulier dans l'entretien de ces véhicules. Ce sont des acteurs rationnels qui sont guidés par la recherche d'intérêt. Aussi, les analyses montrent-elles non seulement que la qualité de l'air n'est pas une priorité pour ces automobilistes, mais aussi les conséquences qui découlent de sa dégradation sont perçues par ceux-ci comme un mal nécessaire et négligeables pour modifier leurs pratiques. Tout ceci dénote d'une conscience environnementale faible et insoucieuse de la qualité de l'air car ne prenant pas en compte les préoccupations environnementale ; par conséquent engendre le phénomène de pollution automobile à Cocody.

Les recherches effectuées dans le même cadre ou approximative que la notre, abondent.

L'OCDE (1997) dans son investigation stipule que l'âge du véhicule est un facteur très important dans la pollution automobile car il représente 40 à 60% des émissions polluantes. Aussi un moteur mal entretenu peu produire jusqu'à 10 à 15 fois qu'un moteur correctement entretenu.

La conscience environnementale est souvent associée au niveau d'instruction des individus. Selon une enquête de CREDOC réalisée pour l'ADEME en 1997, 95% de la population sont aujourd'hui conscients la pollution et ses risques : 72% y voient un danger important, tandis que 23% estiment que les risques existent mais demeurent légers. L'étude a montré que le fait d'être diplômé ou de disposer d'un statut socioculturel élevé conduit à faire davantage attention aux risques sanitaires de la pollution de l'air. De façon générale, les individus directement touchés manifestent une plus grande sensibilité écologique. La connaissance et la prise de conscience des problèmes environnementaux a progressé parmi la population mais les changements de comportement pour y faire face sont encore marginaux et les résultats médiocres. 96% des Français se disent sensibles aux enjeux liés à l'environnement mais, seuls 3% d'entre eux déclarent agir « beaucoup » en

faveur de cet environnement (Commission Européenne, 2005). L'un des facteurs justifiant la dégradation de l'air est une connaissance lacunaire des acteurs, une préoccupation encore très secondaire par rapport à d'autres enjeux, des valeurs dominantes peu favorables à ce changement, mais aussi des obstacles pratiques (infrastructures, offre, prix, etc.) [Ademercb, 2009]. Pour l'auteur, même si la préoccupation environnementale est aujourd'hui plus forte, la connaissance des enjeux, de leurs causes et des solutions possibles est encore très lacunaire parmi le grand public.

Le problème de la qualité de l'air ne peut pas être compris uniquement en regardant l'évolution des rejets de polluants ou les résultats des analyseurs, il doit être appréhendé également à travers la perception sociale de cette question (Document APPA Nord-Pas de Calais, 2005). Lamia (2011) montre que la qualité de l'air dépend de la sensibilité écologique des citoyens. Elle incite à faire de celle-ci une valeur sociale. Ainsi relève-t-elle l'importance de la sensibilisation comme moyen de lutte contre la pollution automobile. La sensibilisation permettra aux populations d'avoir d'abord connaissance de ce qui est la pollution automobile et ses conséquences. Ceci pourrait par la suite modifier leur perception et donc leur permettre d'adopter des pratiques quotidiennes soucieuses de la qualité de l'air. L'explication des pratiques environnementales s'inscrit dans le paradigme de l'action des individus car les individus sont guidés par leurs intérêts, sont rationnels et agissent par calcul en maximisant leurs profits et en minimisant leurs coûts (Sauvé, 2002). Parallèlement, J.P Bozonnet (2007) montre que les motivations des pratiques par les intérêts économiques sont évidentes dans le cas de l'environnement, et cela s'explique par une large part leur disjonction des attitudes environnementales. Pour lui, l'intérêt individuel recouvre le plus souvent la dimension économique, à l'exemple de l'achat d'une voiture diesel plutôt qu'à l'essence. Selon Guillaume Faburel et al (2006), il existe un manque d'ajustement entre la sensibilité environnementale déclarée par l'opinion (forte), les pratiques de mobilité des urbains (usage croissant l'automobile) et leurs attitudes socio-politique (rejet à priori massif de la régulation notamment contraintes à l'usage de l'automobile). Pour ces auteurs, si la sensibilité déclarée à l'environnement discrimine peu les différentes pratiques de mobilité et d'acceptabilité, la notion de responsabilité individuelle et ses liens à la régulation collective permet de comprendre certaines logiques d'articulation, notamment celle d'automobilistes exclusifs se disant pourtant sensibles à l'environnement.

Conclusion

La pollution atmosphérique liée au transport routier fait aujourd'hui l'objet de plus en plus d'attention. Les dimensions qui traduisent son évolution sont diverses. La présente étude appréhende la dimension

"cognitive". L'objectif assigné à celle-ci a été d'analyser la conscience environnementale des automobilistes sur la pollution de l'air par les gaz d'échappement dans la commune de Cocody (à travers les pratiques des automobilistes et la représentation sociale de ladite pollution). Il en est ressorti que les automobilistes agissant comme des acteurs rationnels, adoptent des pratiques sans tenir compte des exigences d'un air sain ; aussi l'on note une méconnaissance de la pollution automobile et ses conséquences. L'analyse a montré que cela trouve son explication dans leur niveau d'instruction qui est relativement bas et un manque de sensibilisation à cet effet. Enfin, trois aspects traduisent ici la représentation des automobilistes quant à la pollution automobile et ses risques. Les automobilistes affirment ne pas considérer la qualité de l'air comme une priorité et perçoivent ses impacts comme un "mal nécessaire" et pas assez important pour influencer leurs pratiques quotidiennes. Ces différents éléments susmentionnés qui traduisent la conscience environnementale dans cette étude, montrent que celle-ci ne prend pas en compte les préoccupations environnementales et donc faible. Cette conscience environnementale explique donc la pollution automobile dans la commune de Cocody.

Cependant, plusieurs auteurs dans leurs travaux mettent en exergue d'autres facteurs explicatifs de la pollution automobile. En effet, la conscience environnementale ne suffit pas pour des acteurs à adopter des pratiques soucieuses de l'environnement mais beaucoup plus car les enjeux écologiques restent secondaires dans les préoccupations quotidiennes (LaRevueDurable, 2007). Machouri (2008) met en exergue la responsabilité de l'Etat dans la pollution automobile par l'insuffisance d'outils normatifs et législatifs permettant de contrôler l'évolution de la qualité de l'air et de pénaliser toutes infractions induisant une dégradation de l'air. De même, l'étude faite par la SICTA (2010) sur « le contrôle technique et réduction de la pollution par les gaz d'échappement » montre que le manque de cadre réglementaire et d'outils normatifs en Côte d'Ivoire est la principale cause de l'évolution de la pollution automobile. Dans le même ordre, Petros (1997) porte à connaissance que les politiques nationales de développement n'ont pas encore bien intégré la dimension environnementale et que les pays africains connaissent une situation de non droit environnementale et sanitaire dont profitent les multinationales pour polluer au mépris du droit à la santé des populations locales.

References:

1. **Académie des sciences**, 1997, *Pollution atmosphérique due au transport – Les effets sur la santé et l'évolution technologique*, Paris, Ellipses.

2. **APPA**, 2005, *Rapport d'activités*, Association pour la Prévention de la Pollution Atmosphérique, Nord-Pas de Calais.
3. **Bamba K.**, 2010, *Contrôle technique et réduction de la pollution par les gaz d'échappement*, Abidjan, SICTA.
4. **Bauchet P.**, 1998, *Les transports mondiaux, instrument de domination*, Paris, Economica.
5. **Beck U.**, 2001, *La société du risque : sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Aubier.
6. **Boudon R.**, 2004, « Théorie du choix rationnel ou individualisme méthodologique », *Revue Sociologie et sociétés*, vol. 37.
7. **Bozonnet J.P.**, 2007, *Conscience écologique et pratiques environnementales*, Grenoble, Toulouse.
8. **Dufour, A., Loisel J-P, 1997, Les français et l'environnement : attitudes et comportements, Paris, Ademe.**
9. **Godard X.**, 2006, *L'accès à la ville pour tous les groupes sociaux, quels systèmes de mobilités : transport dans les villes en développement*, IDDRI.
10. **Huwart**, 2012, « *Quel impact la mondialisation a-t-elle sur l'environnement ?* », dans la mondialisation économique : Origines et conséquences, Editions OCDE.
11. **Lamia A.**, 2011, « Cconscience écologique citoyenne : de la sensibilisation à la participation des actions ecophiles », *Les Cahiers psychologie politique* [En ligne], numéro 19.
12. **Machouri N.**, 2008, *Le secteur des transports et la pollution atmosphérique au Maroc*, UNESCO-GN.
13. **OCDE** Organisation de coopération et de développement économique, 1997, *Pollution de l'air*, paris : Ed. OCDE.
14. **OCDE** (Organisation de coopération et de développement économique), 1995, *Pollution de l'air*, paris : Ed. OCDE.
15. **Zinzindohoué Petros**, 1997, *La pollution de l'air en Afrique : la pollution automobile*, Paris, Edition CIAE.