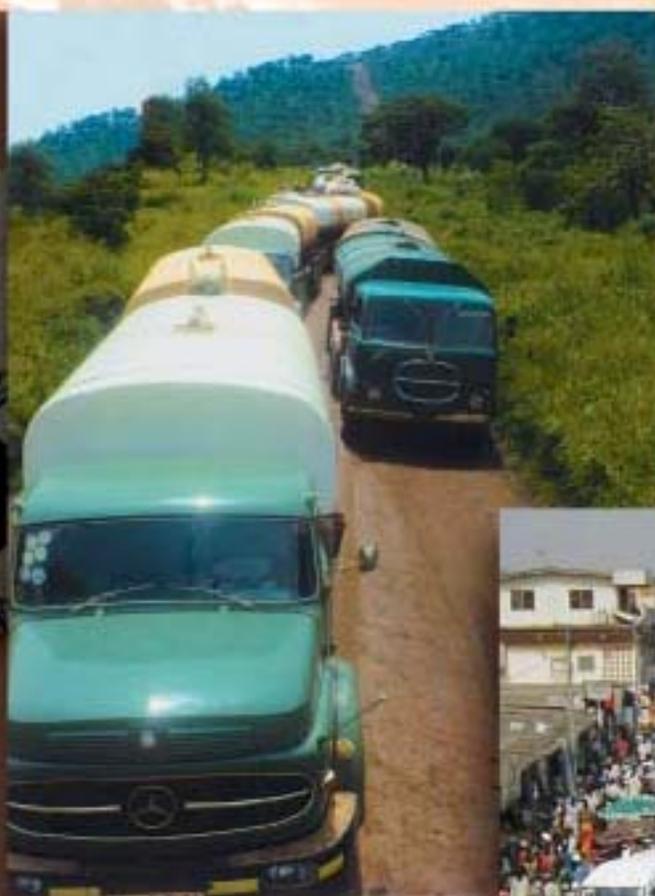




The World Bank
Clean Air Initiative
in Sub-Saharan African Cities



Joint World Bank/UNDP
Energy Sector Management
Assistance Programme



Elimination de l'essence avec plomb dans les pays importateurs de pétrole de l'Afrique Sub-Saharienne

**LE CAS DU MALI
PLAN D'ACTION**

Décembre 2003



PROGRAM COORDINATION FOR THE WORLD BANK CLEAN AIR INITIATIVE IN SUB-SAHARAN AFRICAN CITIES

www.worldbank.org/cleanair

Patrick Bultynck

Sr. Urban Transport Economist
The World Bank, Africa Region
pbultynck@worldbank.org

Chantal Reliquet

Sr. Urban Specialist
The World Bank, Africa Region
creliquet@worldbank.org

THE WORLD BANK GRATEFULLY ACKNOWLEDGES THE FINANCIAL CONTRIBUTION AND SUPPORT FROM:

ENERGY SECTOR MANAGEMENT ASSISTANCE PROGRAMME

<http://www.esmap.org>

Dominique Lallement
Programme Manager
ESMAP
dlallement@worldbank.org

THE COOPERATION AND SUPPORT FROM:

Eleodoro Mayorga-Alba, Technical Advisor
Lead Petroleum Economist
The World Bank, COPCO
emayorgaalba@worldbank.org

AFRICACLEAN
<http://africaclean.sn>

Avant Propos



Ceci est un des quatre documents d'une série présentant les conclusions d'études, ateliers et plan d'actions récemment réalisés pour quatre pays d'Afrique sub-Saharienne (Ethiopie, Mali, Mauritanie, et Tanzanie) sur l'élimination du plomb de l'essence.

Cette publication porte sur le travail réalisé au Mali.

Ces quatre pays ont la particularité d'être des pays importateurs de carburants ne disposant pas de capacités locales de raffinage. Le passage à l'essence sans plomb dans de telles conditions devrait dès lors théoriquement être plus facile que dans le cas de pays raffineurs ou producteurs de carburants.

Plusieurs issues techniques (telles la définition de spécifications) et issues réglementaires sont cependant à prendre en considération pour éliminer le plomb de l'essence dans ces pays. C'est précisément l'objet des études réalisées dans ces quatre pays importateurs de carburants.

Ces études et ateliers sont financés par le Programme ESMAP qui joue un rôle décisif pour le transfert de technologie et de connaissance sur la gestion d'énergie, envers les gouvernements des pays en voie de développement et à économie en transition. En apportant ses propres ressources et expertise, ESMAP renforce le partenariat de l'Initiative sur la Qualité de l'Air dans les villes d'Afrique sub-Saharienne.

Cette contribution ESMAP permet aussi d'atteindre l'objectif fixé lors de la conférence de Dakar en juin 2001 : l'élimination complète du plomb de l'essence en Afrique sub-Saharienne aussitôt que possible, au plus tard d'ici 2005.

Dominique Lallement
Directeur de Programme
Programme d'aide à la gestion
du secteur énergétique (ESMAP)
Banque mondiale

Inger Andersen
Directeur Sectoriel
Eau et Développement urbain
Région Afrique
Banque mondiale

Copyright © 2003
The International Bank for Reconstruction
and Development/THE WORLD BANK
1818 H Street, N.W.
Washington, D.C. 20433, U.S.A.

All rights reserved
Manufactured in the United States of America
First printing December 2003

ESMAP Reports are published to communicate the results of ESMAP's work to the development community with the least possible delay. The typescript of the paper therefore has not been prepared in accordance with the procedures appropriate to formal documents. Some sources cited in this paper may be informal documents that are not readily available.

The findings, interpretations, and conclusions expressed in this paper are entirely those of the author(s) and should not be attributed in any manner to the World Bank, or its affiliated organizations, or to members of its Board of Executive Directors or the countries they represent. The World Bank does not guarantee the accuracy of the data included in this publication and accepts no responsibility whatsoever for any consequence of their use. The Boundaries, colors, denominations, other information shown on any map in this volume do not imply on the part of the World Bank Group any judgment on the legal status of any territory or the endorsement or acceptance of such boundaries.

Papers in the ESMAP Technical Series are discussion documents, not final project reports. They are subject to the same copyrights as other ESMAP publications

The material in this publication is copyrighted. Requests for permission to reproduce portions of it should be sent to either: The World Bank Office of the Publisher, ESMAP Manager, or The World Bank Clean Air Initiative in sub-Saharan Africa at the address shown in the copyright notice above. ESMAP encourages dissemination of its work and will normally give permission promptly and, when the reproduction is for noncommercial purposes, without asking a fee.

Table des matières

Remerciements	v
Sommaire	vii
1. Raisons de l'utilisation du plomb et conséquences	1
1.1 Effets du plomb sur les moteurs	1
1.2 Effets du plomb sur la santé et sur la qualité de l'air	2
1.3 Exposition au plomb et quotient intellectuel (QI)	3
1.4 Avantages de l'essence sans plomb	4
2. Analyse de la situation au Mali	9
2.1 Marché du carburant	9
2.2 Consommateurs de carburant	10
2.3 Évaluation du niveau d'exposition au plomb avant l'élimination de l'essence au plomb	12
2.3.1 Objectifs	12
2.3.2 Méthodologie	12
2.3.2.a Surveillance biologique	12
2.3.2.b Surveillance de la qualité de l'air	12
2.4 Campagne de sensibilisation du public	12
2.4.1 Introduction	12
2.4.2 Les objectifs	13
2.4.3 Les résultats escomptés	13
2.4.4 Les groupes cibles	13
2.4.5 Les partenaires	13
2.4.6 La démarche	14
3. Conclusion, recommandations et plan d'action	15
3.1 Mythes et réalités de l'élimination de l'essence au plomb	15
3.2 Recommandations	16
3.3 Plan d'actions	18
Tableau 3.3.1 Campagne de sensibilisation	18
Tableau 3.3.2 Révision des spécifications de l'essence sans plomb et des procédures administratives	22
Tableau 3.3.3 Politique pour les voitures importées	23
Tableau 3.3.4 Constitution d'un recueil des données	23
Tableau 3.3.5 Désignation d'un coordonnateur pour le projet	24
3.4 Dispositif fixant les spécifications administratives du projet d'amélioration de la qualité de l'air et d'élimination du plomb dans l'essence	25

3.5	<i>L'Atelier de Bamako</i>	25
3.5.1	<i>Introduction</i>	25
3.5.2	<i>La démarche</i>	25
3.5.3	<i>Groupes de travail</i>	26
3.5.3.a	<i>Groupe 1 - Approvisionnement</i>	26
3.5.3.b	<i>Groupe 2 - Consommateurs</i>	27
3.5.3.c	<i>Groupe 3 - Surveillance</i>	27
3.5.3.d	<i>Groupe 4 - Information et sensibilisation</i>	27
3.5.4	<i>Recommandations à considérer</i>	27
3.5.4.a	<i>Recommandations : Groupe 1 – Approvisionnement</i>	28
3.5.4.b	<i>Recommandations : Groupe 2 - Consommateurs</i>	29
3.5.4.c	<i>Recommandations : Groupe 3 - Qualité de l'air au Mali</i>	29
3.5.4.d	<i>Recommandations : Groupe 4 - Information et sensibilisation</i>	29
Annexe 1	Déclaration de Dakar	31
Annexe 2	Spécifications de l'essence ordinaire avec plomb	33
Annexe 3	Spécifications de l'essence super avec plomb	35
Annexe 4	Spécifications recommandées de l'essence ordinaire sans plomb	37
Annexe 5	Spécifications recommandées de l'essence super sans plomb	39
Annexe 6	Préparation de l'atelier : Termes de références	41
Annexe 7	Allocution de M. Mayorga Alba, Banque mondiale	43
Annexe 8	Liste des participants	45
Annexe 9	Groupe 1 : Approvisionnement	49
Annexe 10	Groupe 2 : Consommateurs	53
Annexe 11	Groupe 3 : Rapport de travail sur la qualité de l'air au Mali	55
Annexe 12	Groupe 4 : Information et sensibilisation	59
Annexe 13	Allocution d'ouverture	61
Annexe 14	Discours de clôture	63
Annexe 15	Références du rapport	65
Annexe 16	List of ESMAP Technical Paper Series	67

Remerciements

L'équipe du projet remercie vivement les personnes suivantes qui ont fourni leur aide généreuse à l'élaboration du présent rapport : Dr. Yafong Berthe, secrétaire général du ministère de l'Environnement du Mali ; M. Ousmane Kanoute, directeur national adjoint de la Direction nationale de l'Énergie du Mali ; M. Ibrahima Dansoko, chef du département technique de l'Office national des produits pétroliers du Mali ; M. Madani Konare, chef du laboratoire PDRM ; M. Gaoussou Drabo, ministre porte-parole du Gouvernement, ministère de la Communication et des Nouvelles technologies de l'information du Mali ; M. Ibrahima Traoré, ministère de l'Équipement et des Transports ; M. Jean-Marc Thomas, administrateur et directeur général, Total Fina Elf, Mali ; M. Ousmane Sangare, ingénieur-

économiste des Transports, directeur, Observatoire des Transports ;

Equipe du Projet

- ▲ Dr. Eleodoro Mayorga Alba, Économiste Pétrolier Principal, Banque mondiale.
- ▲ Dr. Amadou Diouf, Président de Africaclean, Réseau d'experts africains pour la qualité de l'air;
- ▲ M. Agadiou Dama, Spécialiste des services agricoles, Mission résidente de la Banque mondiale, Mali
- ▲ Dr. Codé Thiaw, Expert Africaclean
- ▲ M. Soudou Diagne, Ingénieur en génie civil et de transport, Expert Africaclean
- ▲ M. Jim Hubbard, consultant

Sommaire



Le retrait graduel du plomb de l'essence à l'échelle de la planète a énormément progressé au cours des cinq dernières années. Les pays d'Amérique du Nord, d'Europe et d'Asie ainsi que le Japon ont déjà entrepris d'abandonner graduellement l'essence au plomb ; 85 % du total de l'essence consommée est maintenant sans plomb. Toutefois, certains pays utilisent encore des additifs au plomb pour augmenter les indices d'octane dans l'essence. La presque totalité de ces pays se trouvent en Afrique et au Moyen-Orient.

Une entente a été conclue en juin 2001 à la Conférence de Dakar (voir l'Annexe 1), au Sénégal, Afrique de l'Ouest, pour lancer des programmes nationaux visant l'élimination graduelle de l'essence au plomb d'ici 2005 dans les tous les pays d'Afrique subsaharienne.

Des conférences de suivi ont, depuis, eu lieu à Abuja, Nigeria en novembre 2001; à Dakar, Sénégal en mars 2002; à Cotonou, Bénin en avril 2002; ainsi qu'à Nairobi, Kenya en Juin 2002. Ces quatre conférences ont permis d'appuyer la déclaration de Dakar.

Le plomb est un poison ayant des répercussions néfastes importantes sur la santé ; puisque le Mali et d'autres pays importateurs de pétrole éprouvent moins de difficultés pour éliminer graduellement le plomb de l'essence que les pays qui disposent et exploitent des raffineries nationales pour leur propre marché, l'occasion leur est donnée de réaliser une im-

portante avancée dans le domaine environnemental en procédant à l'élimination graduelle anticipée de l'essence au plomb.

La Banque mondiale dispose d'un Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique (ESMAP) pour aider le Mali (ainsi que la Mauritanie, l'Éthiopie et la Tanzanie) à préparer le présent rapport et le plan d'action visant à démontrer les avantages de l'élimination graduelle de l'essence au plomb ainsi que les mesures nécessaires associées à cette démarche.

Le Mali est un pays sans accès à la mer qui ne possède aucune raffinerie. L'approvisionnement en produits pétroliers est assuré par des opérations d'achat s'appuyant toujours sur l'importation d'essence au plomb. En 2002, le Mali a importé 105 455 tonnes métriques d'essences au plomb provenant de Côte d'Ivoire, du Sénégal, du Togo et du Bénin. Les troubles en Côte d'Ivoire, au cours de l'an dernier, ont provoqué le changement de la source d'approvisionnement en produits pétroliers, qui proviennent maintenant du Togo.

Le Mali a toutefois déréglementé son secteur pétrolier, et il ne semble plus y avoir en application de normes ni de réglementation relatives à la qualité ou à la distribution des produits.

L'absence de vérification et de mise en œuvre de règlements apparents a entraîné l'augmentation de la falsification des produits et de l'évasion fiscale. L'existence de vendeurs am-

bulants qui offrent de l'essence dans des bouteilles de verre ou au moyen d'une simple pompe représente non seulement un problème environnemental, mais une préoccupation majeure sur le plan de la santé et de la sécurité.

Dans le cas du Mali, ces études devront permettre de :

- ▲ répondre aux questions soulevées par les utilisateurs;
- ▲ démarrer en même temps la mise en place d'un groupe de travail comprenant l'Administration, les compagnies pétrolières et les organisations de la société civile et qui s'emploiera à formuler des recommandations pour éliminer le plomb de l'essence;
- ▲ poursuivre, à long terme, les efforts pour améliorer la qualité de l'air dans les villes.

L'objectif de ce travail est de formuler et de proposer une stratégie pour la mise en œuvre d'un programme national d'élimination de l'essence au plomb, ainsi que la formation d'un réseau d'entités publiques et privées disposées à unir leurs efforts pour l'amélioration de la qualité de l'air au Mali.

Le présent rapport traitera des points suivants :

- ▲ Les raisons de l'élimination du plomb.
- ▲ L'analyse de la situation (marché du carburant – la « surveillance » au Mali) et, enfin, la présentation des avantages que présente l'élimination du plomb.
- ▲ La proposition du Plan d'action.

Les principales recommandations sont les suivantes :

1. Modifier les spécifications techniques de l'essence.

2. Mettre à jour les procédures administratives et mettre en œuvre des dispositifs de contrôle pour que la qualité des produits soit conforme aux spécifications afin d'éliminer l'évasion fiscale.
3. Déterminer la période nécessaire à l'élimination des traces de plomb.
4. Établir un comité chargé de réaliser la campagne de sensibilisation.
5. Mettre en place une nouvelle politique pour les voitures importées.
6. Rassembler des données concernant les différents secteurs touchés par cette politique.
7. Identifier un groupe qui acceptera la responsabilité de la coordination et du suivi des activités à mener pour assurer le succès du projet visant à éliminer le plomb de l'essence et à améliorer la qualité de l'air.

Les 17 et 18 septembre 2003, un atelier sur l'élimination du plomb de l'essence et l'amélioration de la qualité de l'air s'est tenu à Bamako (au Mali). Environ quarante personnes représentant différents secteurs du gouvernement et autres agences (Hydraulique et Énergie, Environnement, Transport, Santé, Office national des produits Pétroliers) et des experts du réseau Africaclean, ont participé aux présentations, aux débats, aux séances de travail en groupes et à la préparation des recommandations qui seront proposées au gouvernement.

Les objectifs de l'atelier étaient clairement énoncés dans les Termes de références (voir Annexe 6). Quatre différents groupes de travail ont été créés avec l'objectif d'identifier les problèmes, de trouver des solutions et de faire des recommandations au gouvernement dans le but d'atteindre l'objectif d'éliminer le plomb de l'essence. Les rapports (annexes 9 à 12) présentés par les quatre groupes de travail, les débats et l'énorme intérêt manifesté par tous

les participants ont permis d'élaborer plusieurs recommandations pertinentes.

Il est nécessaire que soit manifestée une volonté politique au plus haut niveau du gouvernement afin que l'objectif d'améliorer la

qualité des carburants consommés au Mali (qui doit elle même passer par l'élimination du plomb des essences) ainsi que l'objectif d'améliorer la qualité de l'air soient atteints.

1 CHAPITRE

Raisons de l'utilisation du plomb et conséquences

1.1. Effets du plomb sur les moteurs

La raison principale de l'utilisation d'additifs au plomb dans l'essence était d'augmenter l'indice d'octane.

Dans les voitures moins récentes (en particulier pour quelques modèles antérieurs à 1970) les additifs au plomb jouaient également un autre rôle en agissant comme lubrifiants pour protéger les soupapes d'échappement. Ce problème n'existe plus aujourd'hui, les moteurs modernes étant équipés de soupapes constituées de matériaux plus durs.

Les additifs au plomb provoquent bien plus de dommages sur les moteurs qu'ils n'en empêchent : ils corrodent les soupapes d'échappement, le tuyau d'échappement, les bougies et le silencieux. Par conséquence, les vidanges d'huile plus fréquentes.

Même si, en général, tous les véhicules fabriqués partout dans le monde depuis 1970 sont en mesure d'utiliser de l'essence sans plomb sans que les moteurs ne subissent des dommages, on s'est inquiété des modèles moins récents (munis de sièges de soupape mous) qui pourraient être affectés par certains des problèmes décrits ci-dessus. C'est le cas de certaines voitures européennes antérieures à 1970.

Pour utiliser de l'essence sans plomb, un moteur doit être compatible au plomb d'un point de vue métallurgique. Il doit comporter des soupapes d'échappement dont le siège est fa-

briqué d'un métal convenablement trempé. En plus de ses pouvoirs d'accroître l'indice d'octane, le plomb agit comme lubrifiant pour les soupapes et prévient l'usure. La principale préoccupation était liée à la possibilité d'un évidement des sièges des soupapes d'échappement dans les anciens moteurs après consommation d'essence sans plomb.

Il semble toutefois que, par le passé, une trop grande quantité de plomb ait été ajoutée à l'essence à des fins de lubrification – en fait, il suffit d'en ajouter 0,02 g par litre pour lubrifier suffisamment un moteur. C'est également vrai pour les véhicules moins récents équipés de sièges de soupape mous, pour lesquels une petite quantité de plomb seulement est requise. Un plein à l'essence au plomb tous les quatre ou cinq fois suffit (selon *Shell Science and Technology*).

Des études réalisées par l'USEPA (EU) ont démontré que le problème théorique de l'évidement des sièges de soupape, susceptible de se produire si l'on utilise de l'essence sans plomb dans un moteur dont les sièges de soupape sont mous, est improbable. En effet, lors d'essais en laboratoire, il a été démontré qu'il faudrait que le véhicule roule pendant cinq heures consécutives à 100 km/h pour que le problème commence à se manifester ; le véhicule (ancien modèle) aurait alors toutes les chances de tomber en panne auparavant pour une autre raison.

Chevron (1990), une pétrolière des États-Unis, en a conclu que les automobiles et les véhicules utilitaires légers courants de fabrication américaine ne seront pas touchés par l'évidement des soupapes s'ils sont utilisés avec de l'essence sans plomb. Weaver (1996) a affirmé que « ...l'inquiétude quant à l'usure des sièges de soupape, dans des conditions normales d'utilisation, a été en grande partie mal documentée et exagérée ».

Par ailleurs, Radian (1994) a indiqué que la réduction de la proportion de plomb dans l'essence est une démarche bénéfique à tous puisqu'elle prolonge la vie utile des bougies, accroît l'intervalle entre les vidanges d'huile et prolonge la vie utile du système d'échappement et du silencieux. Ces découvertes ont également été confirmées par l'USEPA (1985)

C'est dire qu'à l'échelle internationale, l'expérience récente confirme que, dans la pire éventualité, les dommages possibles ne sont que mineurs et que, dans la mesure où le problème existe, il pourra être entièrement résolu par l'ajout d'un additif (lubrifiant) adéquat à l'essence.

Enfin, dans plusieurs pays où le parc automobile se compose d'anciens véhicules semblables à ceux que l'on trouve dans les pays d'Afrique subsaharienne, on a récemment entrepris de retirer progressivement l'essence au plomb et ce, sans ajouter d'additifs ou substitut de plomb à l'essence sans plomb (c'est le cas, par exemple, de la Colombie, du Honduras, de la Bolivie et du Guatemala); aucun problème n'a été signalé.

1.2. Effets du plomb sur la santé et sur la qualité de l'air

L'utilisation de l'essence au plomb a plus de répercussions sur l'organisme humain qu'aucune autre source polluante, notamment

en raison de la nature dispersive de ses résidus de combustion. Quand l'essence au plomb est brûlée, des particules extrêmement fines de composés du plomb sont émises dans l'air, où elles peuvent rester en suspension pendant des semaines. Ces particules peuvent être déplacées sur des distances considérables et sont très facilement absorbées par le corps humain à travers les poumons.

Le plomb finit par tomber sur le sol et être incorporé dans la poussière, créant ainsi un réservoir de plomb qui peut constituer un risque pour la santé durant des décennies. Les jeunes enfants, qui sont les plus vulnérables aux effets nocifs du plomb et qui ont l'habitude de porter ce qu'ils touchent à la bouche, ingèrent souvent le plomb qui se trouve dans la poussière et sur le sol.

Le plomb ajouté à l'essence est le polluant le plus dangereux parmi les émissions des véhicules. Les graves impacts sur la santé dont il est la source ont fait l'objet de recherches poussées et de multiples rapports, et sont généralement reconnus. Le plomb est un poison insidieux à action lente qui est facilement absorbé et retenu par l'organisme.

Lorsque les gens, en respirant, absorbent les particules de plomb en suspension dans l'air, le plomb s'accumule dans leurs tissus et provoque de l'anémie, de l'hypertension et une perte permanente des fonctions cérébrales, en particulier dans le cas des bébés et des enfants. Il a été démontré que l'exposition au plomb réduisait le quotient intellectuel des enfants de 2 à 3 points pour chaque tranche de 100 microgrammes de plomb par litre de sang. Les enfants sont sujets aux risques les plus élevés, en particulier lorsqu'ils sont très jeunes, car leur système digestif absorbe le plomb beaucoup plus facilement que celui des adultes. En outre, le plomb accumulé dans le sol se retrouve sur leurs vêtements et sur leurs jouets. Il en résulte non seulement des maladies, mais aussi

un ralentissement permanent des aptitudes intellectuelles. Les enfants défavorisés sont encore plus à risque puisque la malnutrition intensifie l'absorption du plomb.

Les toxines de plomb en suspension dans l'air provoquent une élévation de la tension artérielle, des désordres cardio-vasculaires et des maladies neurologiques et rénales chez les adultes qui ont pour conséquences une perte de productivité et des décès prématurés.

La norme de qualité de l'air recommandée par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) pour la teneur en plomb (Pb) dans l'air est sévère, étant donné que l'exposition à de très petites quantités peut être nuisible.

Norme de qualité de l'air de l'OMS pour le plomb : une moyenne annuelle de 0,5 µg Pb/m³

Le passage à l'essence sans plomb sera une première étape rapide vers la réduction de la pollution de l'air et, conséquemment, vers l'amélioration de la santé et de la qualité de vie ; il s'agit de l'une des étapes les plus rentables en vue de la protection de la santé des enfants.

1.3. Exposition au plomb et quotient intellectuel (QI)

Lorsque l'exposition est nulle :

Le quotient intellectuel est distribué normalement avec une moyenne égale à 100. On trouve autant d'individus supérieurement intelligents (à droite : QI = 110, 130, ...) que de moins intelligents (à gauche : QI = 90, 60, ...).

Lorsque l'exposition correspond à une plombémie = 200 µg/l :

La courbe de distribution (Gauss) se déplace vers la gauche avec une moyenne de QI égale à 90. On note moins d'individus supérieurement

intelligents (à droite) et davantage de moins intelligents (à gauche).

Lorsque l'exposition correspond à une plombémie = 400 µg/l :

La perte s'aggrave et la moyenne du QI se situe à 80.

Aux États-Unis, l'élimination quasi totale du plomb dans l'essence a permis une baisse de 77 % du taux moyen de plomb dans le sang parmi la population, entre 1976 et 1991. Au Royaume-Uni, une baisse de 50 % des taux de plomb dans l'essence a provoqué une baisse de 20 % des taux de plomb dans le sang.

Niveau de plomb chez les enfants :

Dans certains pays d'Afrique, les taux de plomb dans le sang des enfants se présentent comme suit (Diouf et coll., 2001) :

- ▲ Sénégal : 87,30 µg/l (milieu urbain : 105,82 µg/l ; milieu rural : 67,04 µg/l)
- ▲ Nigeria : 106 µg/l
- ▲ Afrique du Sud : (milieu urbain : 100 µg/l ; milieu rural : 38 µg/l)

Diouf et coll. (2001) affirment que les niveaux de plomb déterminés au cours de leur étude sont très élevés comparativement à ceux auxquels sont exposés les enfants dans les pays industrialisés. Aux États-Unis, les niveaux chez les enfants de 1 à 6 ans étaient de 27 µg/l de 1991 à 1994, alors qu'ils étaient de 40 µg/l de 1988 à 1991, et d'environ 150 µg/l de 1976 à 1980. En France, les niveaux moyens de plomb dans le sang ont été évalués à 36 µg/l en 1995 chez les enfants de 1 à 6 ans, et l'on s'attendait à ce qu'ils diminuent à 25 µg/dl en 2000. La réduction des niveaux moyens de plomb dans le sang dans les pays industrialisés depuis les années 1980 est liée à la politique du « sans plomb » qui a été mise en vigueur aux États-Unis avant celle de la France.

Concentration atmosphérique du plomb :

Dans les pays développés où seule de l'essence sans plomb est commercialisée, la concentration moyenne annuelle est entre 0,1 et 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans les secteurs urbains, et entre 0,01 et 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans les secteurs ruraux. Une concentration supérieure à 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a été enregistrée dans des villes de pays en voie de développement qui utilisent encore de l'essence au plomb. (Schwela et coll., 2001)

Aucune donnée disponible pour le Mali.

Ces trois facteurs : la nature dispersive du plomb rejeté par les moteurs, la facilité avec laquelle il pénètre dans le corps humain et la vulnérabilité particulière des enfants aux effets nocifs du plomb, concourent à faire de l'élimination de l'essence au plomb une priorité urgente.

1.4. Avantages de l'essence sans plomb

Des travaux approfondis et des expériences menées actuellement confirment que toutes les voitures, même les plus anciennes, munies de sièges de soupapes mous, peuvent fonctionner avec de l'essence sans plomb dans des conditions de conduite normale. Même dans le cas de moteurs soumis à une utilisation intensive, comme pour les équipements agricoles lourds et les motos, l'essence sans plomb ne cause aucun dommage particulier aux moteurs.

Le problème soulevé par les voitures anciennes est d'un autre ordre : réduction impossible des niveaux d'émission de polluants atmosphériques, mauvais entretien et difficulté, voire impossibilité de trouver des pièces de rechange. Elles sont parfois dangereuses à conduire.

Dans tous les cas, le passage de l'essence au plomb à l'essence sans plomb réduit les coûts d'entretien de tout véhicule. Cela est dû au fait que les additifs au plomb provoquent bien plus de dommages sur les moteurs qu'ils n'en empêchent (corrosion des bougies, silencieux, soupapes et tuyau d'échappement). Les véhicules qui utilisent de l'essence sans plomb nécessitent donc des réglages, changements d'huile ou remplacements de pièces moins fréquents.

Surtout, l'élimination du plomb est nécessaire pour pouvoir profiter des nouvelles technologies dans les voitures tels les pots catalytiques qui aident à réduire d'autres polluants émis dans l'air d'environ 90 %.

Quelque 15 % de l'essence produite aujourd'hui dans le monde est au plomb et émane de raffineries obsolètes dont plusieurs constituent une source majeure de pollution. Acheter de l'essence sans plomb est une façon de motiver ces sociétés à investir dans leurs raffineries pour qu'elles deviennent plus modernes et efficaces. L'importation d'essence sans plomb comporte également un bénéfice économique dans la mesure où son prix sur le marché international est inférieur à celui de l'essence au plomb.

L'élimination de l'essence au plomb est un bienfait pour la société et la majorité des pays du monde et plusieurs pays d'Afrique l'ont déjà abandonnée. Les bénéfices sanitaires et économiques induits sont considérables, avec notamment une meilleure qualité de l'air, une réduction des dépenses de santé et d'énormes économies au niveau de l'entretien des véhicules.

Des études menées depuis 1998 à Dakar, Ouagadougou, Cotonou et en Côte d'Ivoire indiquent que la pollution de l'air dans les centres urbains produit un impact négatif sur l'économie de l'ordre de 1,8 % à 2,7 % du PIB.

Selon une étude américaine, les coûts d'entretien (y compris les bougies, les soupapes d'échappement et les tuyaux d'échappements) des voitures fonctionnant à l'essence sans plomb sont inférieurs à ceux des voitures qui utilisent de l'essence au plomb, avec des coûts s'élevant respectivement à 0,8 \$ US/1000 km et 1,2 \$ US/1000 km.

Par ailleurs, l'utilisation de pots d'échappement catalytiques est le moyen technique de réduction des émissions de polluants atmosphériques le plus efficace. On peut voir à travers le Tableau 1.1 l'importance de cette réduction.

Tableau 1.1
Polluants émis par les voitures

« Voiture bien entretenue »	Sans pot catalytique	Avec pot catalytique
CO (g/km)	42,67	6,86
COV (g/km)	5,62	0,67
CH ₄ (g/km)	0,19	0,04
NO _x (g/km)	2,70	0,52

Mais les pots catalytiques sont incompatibles avec l'essence au plomb. Ainsi, l'essence sans plomb, en permettant l'utilisation de voitures équipées de pots catalytiques qui aident à réduire les émissions de polluants atmosphériques d'environ 90 %, entraîne un bénéfice pour la qualité de l'air en plus de la santé.

Le diesel est un carburant particulièrement performant qui était considéré comme favorable du point de vue de la réduction des émissions. Cependant, de récentes études scientifiques suggèrent que les émissions provenant du diesel sont également dangereuses pour la santé publique. Ces faits remettent en question l'adéquation du diesel en matière de réduction des émissions provenant des moteurs à combustion interne.

Il est de plus en plus reconnu que les échappements provenant du diesel engendrent des risques de cancer, suggérant que les émissions de particules provenant du diesel sont particulièrement nocives à la santé publique.

Le comité consultatif du programme *National Toxicology* des États-Unis recommande qu'il soit inscrit à propos des échappements de particules provenant du diesel qu'il est « raisonnable de croire que ces derniers peuvent être cancérigènes pour l'homme ». Le *California Air Resources Board* (CARB) reconnaît officiellement que certains éléments provenant des émissions des moteurs diesels sont cancérigènes. Des scientifiques japonais affirment avoir trouvé que le 3-nitrobenzène serait l'une des matières les plus cancérigènes jamais découvertes : les émissions de 3-nitrobenzène augmentent considérablement lorsqu'un moteur diesel fonctionne sous une charge importante.

Des produits de meilleure qualité, comme l'essence sans plomb et le gas-oil à basse teneur en soufre, permettent d'utiliser des technologies avancées pour réduire les émissions du parc automobile. Les pots catalytiques des voitures à essence réduisent les CO, COV, CH₄ et NO_x et, quand aux voitures à moteur diesel, leurs filtres et leurs purificateurs peuvent réduire les émissions radicalement.

La qualité de l'air d'une localité donnée est déterminée par la quantité des émissions provenant des véhicules automobiles et d'autres sources, ainsi que par la topographie et les conditions météorologiques dominantes. Dans la presque totalité des grandes villes des pays en voie de développement, la qualité de l'air ambiant outrepassa les normes acceptables et est liée aux principaux problèmes de santé de la population exposée. Les impacts sur la santé varient selon le type de polluant, la durée de l'exposition et la portée de l'interaction avec d'autres types de polluants.

Étant donné que les véhicules sont normalement la source de plus de la moitié des émissions présentes dans le bassin atmosphérique urbain, l'élimination progressive de l'essence au plomb, qui est valable en soi, représente un premier pas vers l'amélioration de la qualité générale de l'essence et, en conséquence, de la qualité de l'air.

Même s'il n'existe actuellement que peu de preuves tangibles de l'importance relative des autres émissions, il semble que les particules (PM) émises par les autobus (et peut-être aussi par les motocyclettes à moteur deux temps) mal entretenus constituent un problème croissant en santé publique. Alors qu'il existe très certai-

nement des points névralgiques de présence de particules au niveau de la rue, il est probable que les niveaux de particules en suspension demeurent à l'intérieur des normes internationales reconnues. Les niveaux élevés de soufre dans le carburant diesel sont une source majeure de fumée noire et d'émissions de particules qui sont très nocives pour la santé publique, comme on le décrit à la Figure 1.1.

Puisque environ 85 % des ventes d'essence dans le monde portent sur de l'essence sans plomb, le prix d'achat de l'essence sans plomb est presque toujours plus bas sur les marchés internationaux.

Figure 1.1

Description sommaire des autres polluants importants et des questions de santé connexes

Matière particulaire (PM) – Les émissions de particules solides représentent un problème croissant dans plusieurs zones urbaines des pays en développement. Considérée dans son ensemble, la pollution particulaire est souvent identifiée par l'expression « matières particulaires totales en suspension » (MPT totales). Les fines particules de moins de 10 et de 2,5 microns de grosseur sont nommées respectivement PM_{10} et $PM_{2,5}$. Ce sont ces particules qui touchent le plus la santé car elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons. Les émissions de particules sont une préoccupation fondamentale en matière de santé et les coûts des dommages économiques qui en découlent seraient beaucoup plus grands que ceux des autres polluants. Dans les villes, les principales sources de pollution par les particules sont fort probablement l'industrie et le commerce, la remise en suspension des polluants sur les routes et la poussière de construction ainsi que les véhicules. À l'extérieur des zones urbaines, différentes sources, par exemple l'élimination par combustion en agriculture, contribuent de façon significative à la pollution par les particules et leurs effets se font également sentir dans les villes.

Oxyde de carbone (CO) – L'oxyde de carbone est un gaz invisible et inodore qui se forme lorsque le carbone contenu dans l'essence ne se consume pas complètement. L'inhalation de CO peut perturber l'approvisionnement en oxygène essentiel aux tissus de l'organisme – ce qui représente un risque considérable pour la santé. Les personnes atteintes d'une maladie cardio-vasculaire sont les plus menacées. Lorsque les niveaux d'exposition sont très élevés, le CO peut être fatal. Les automobiles sont la plus grande source d'émissions de CO. Les autres

Figure 1.1 (continued)

sources de moindre importance sont les processus industriels, la combustion de carburant à des fins autres que le transport et les incendies d'origine naturelle ou causés par l'homme.

Oxydes d'azote (NO_x) – Les oxydes d'azote, y compris le dioxyde d'azote (NO₂) sont surtout produits par la combustion de combustibles fossiles dans les zones urbaines. Ils jouent un rôle important dans la formation de l'ozone, des matières particulaires et des pluies acides. Une exposition à court terme, même de moins de trois heures, à de faibles niveaux de NO₂ peut provoquer des modifications de la fonction pulmonaire chez des personnes souffrant déjà de maladies respiratoires et peut aggraver de telles maladies chez les enfants. Une exposition à long terme au NO₂ peut intensifier la susceptibilité aux infections respiratoires et entraîner des dysfonctions pulmonaires permanentes. Les véhicules à moteur Diesel sont une source principale des émissions de NO_x.

Hydrocarbures (HC) et autres composés organiques volatils (COV) – Les composés de faible poids moléculaire sont la cause d'effets désagréables comme l'irritation des yeux, la toux, l'écoulement nasal et la somnolence ; les composés de poids moléculaire élevé peuvent avoir des effets cancérigènes ou mutagènes. Certains hydrocarbures ont une forte affinité pour les particules de diesel et peuvent contribuer aux maladies pulmonaires.

Ozone (O₃) – L'ozone est un gaz hautement réactif, formé par la réaction de COV et de NO_x en présence de chaleur et de lumière solaire. L'ozone peut avoir des effets nocifs sur la santé dont une irritation des yeux, du nez ou de la gorge, un inconfort dans la poitrine, de la toux et des maux de tête. Les enfants qui font des activités à l'extérieur lorsque les niveaux d'ozone sont élevés sont les plus à risque. L'ozone affecte aussi la végétation et les écosystèmes, réduisant les productions des cultures commerciales et des plantations et abaissant la valeur esthétique des parcs nationaux.

Autres impacts – Bien que les répercussions sur la santé soient sans aucun doute la raison la plus contraignante pour passer à l'action, les coûts des impacts de la pollution sur d'autres aspects que la santé sont également significatifs. On parle ici des coûts générés par les embouteillages et les pertes de productivité, et par les dommages aux écosystèmes et à l'infrastructure physique. Les impacts de portée transfrontalière et mondiale sont associés aux pluies acides, au réchauffement de la planète et aux dommages à la couche d'ozone.

Gaz à effet de serre – Certains gaz à effet de serre apparaissent naturellement dans l'atmosphère, alors que d'autres sont le résultat d'activités humaines. Ceux qui sont de sources naturelles sont la vapeur d'eau, le bioxyde de carbone, le méthane (CH₄), l'oxyde d'azote et l'ozone. Les gaz à effet de serre très puissants qui ne sont pas de sources naturelles sont les hydrocarbures fluorés (HFC), les perfluorocarbones (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆), qui sont produits par de nombreux processus industriels.

Voici un exemple de prix de l'essence (avec et sans plomb) sur différents marchés internationaux (« Platt's Oilgram Price Report », édition de janvier 2003).

▲ Cargaisons FOB Rotterdam : l'essence super au plomb (0,15g/l) se négociait en moyenne à 31,7 \$ US/baril. Le cours de l'essence super sans plomb s'établissait quand à lui en moyenne à 31,6 \$ US/baril. Le baril représentant environ 162,75 litres, l'essence sans plomb permet d'économiser 0,012 \$ US/litre dans cet exemple.

▲ Sur un autre marché international d'essence : l'essence au plomb (0,15g/l) se négociait 31,1 \$ US/baril, contre 30,3 \$ US/baril pour l'essence super sans plomb. L'essence sans plomb permet d'économiser 0,043 \$ US/litre dans cet exemple.

Sur la base de ces exemples et considérant que les projections d'achat d'essence au Mali pour les quatre années à venir sont d'environ 110 millions de litres par an, l'économie annuelle pour le pays pourrait représenter entre 1,3 et 4,7 millions \$ US.

CHAPITRE

2 Analyse de la situation au Mali

2.1. Marché du carburant

Les difficultés observées pour la réforme du marché du pétrole au Mali provenaient principalement des problèmes liés à l'implantation d'un cadre de réglementation adéquat. Le manque de compétences et la surveillance mal exercée par l'agence de réglementation ont créé des distorsions procurant aux organismes nationaux de marketing un avantage injuste par rapport aux entreprises internationales. Parmi les problèmes, mentionnons l'évasion fiscale, des normes insuffisantes de contrôle de la qualité des produits et de sécurité (p. ex. en raison de la prolifération de « petites pompes » illégales et de vendeurs ambulants offrant de l'essence en bouteilles de verre) ainsi que l'insuffisance de stocks de réserve. De telles lacunes dans le contexte réglementaire ont permis à quelque 25 détaillants nationaux de pratiquer des prix inférieurs à ceux de trois multinationales exerçant leurs activités au pays. Sans une réglementation équitable assurée par une agence réglementaire faisant preuve de transparence et d'efficacité, le processus de réforme ne réussira pas. Nous avons étudié le marché à Bamako, car il représente environ les 2/3 de l'ensemble du marché au Mali.

Le Mali est un pays sans accès à la mer qui ne possède aucune raffinerie. L'approvisionnement en produits pétroliers est assuré par des opérations d'achat s'appuyant toujours sur l'importation d'essence au plomb. En 2002, le

Mali a importé 105 455 tonnes métriques d'essence au plomb provenant de Côte d'Ivoire, du Sénégal, du Togo et du Bénin. L'agitation populaire en Côte d'Ivoire, au cours de l'an dernier, a provoqué le changement de la source d'approvisionnement en produits pétroliers, qui proviennent maintenant du Togo.

Le Mali a toutefois déréglementé son secteur pétrolier au niveau de l'importation de produits pétroliers, et il ne semble plus y avoir de normes ou de réglementation relatives à la qualité ou à la distribution des produits. Les textes réglementaires existent et tout produit pétrolier importé doit subir un contrôle pour vérifier s'il répond aux normes. C'est une fois la frontière franchie que des pratiques frauduleuses ont lieu. Pour lutter contre cette fraude et assainir le sous-secteur, les services techniques (Direction nationale de la concurrence et du commerce, Direction nationale de la Géologie et des Mines et l'Office national des produits pétroliers) mènent des missions de contrôle de qualité des produits pétroliers et des conditions d'exploitation des infrastructures pétrolières. Cependant, les moyens de ces services étant limités, ces opérations ne sont pas menées régulièrement et ne concernent généralement qu'un faible échantillon. D'où la nécessité de renforcer les moyens d'intervention desdits services.

Le sous-secteur pétrolier n'a pas été déréglementé. La réforme économique entreprise en 1992 par le Mali avec l'assistance des par-

tenaires au développement a mis un accent particulier sur la réorganisation du sous-secteur pétrolier sur les plans institutionnel et tarifaire. Cette réforme s'est traduite par le retrait de l'État de toute activité à caractère commercial. Dans le sous-secteur, son rôle se limite à la réglementation, la planification et la régulation.

L'information fournie indique qu'il y a plus de 98 000 véhicules au Mali, dont l'âge varie de trois ans à plus de 25 ans. Environ 75 000 de ces véhicules consomment de l'essence. Au cours des dernières années, la popularité des motocyclettes a augmenté mais celles-ci continuent de représenter une très petite proportion – moins de 10 % – de l'ensemble des véhicules à essence. Toutes ces motocyclettes pourraient utiliser de l'essence sans plomb sans problèmes. Toutefois, il n'existe aucun système d'enregistrement ni aucune exigence pour s'assurer que les voitures sont toujours en état de fonctionner. Il n'existe aucun moyen de connaître le nombre de voitures moins récentes qui fonctionnent toujours. De façon générale, les véhicules ne sont pas bien entretenus et il existe très peu de postes d'essence bien équipés pouvant compter sur les services de mécaniciens formés pour assurer l'entretien des véhicules.

Il n'existe aucune norme ni aucune exigence en matière de qualité au Mali pour les voitures importées au pays. Toutefois, il existe une taxe à l'importation qui a pour effet de pénaliser l'achat de voitures moins récentes. Toute voiture de moins de deux ans se voit imposer une taxe à l'importation de 5 000 francs CFA tandis qu'une voiture de plus de deux ans se voit imposer une taxe à l'importation de 5 000 francs CFA, plus 25 000 francs CFA pour chaque année au-delà de deux ans. L'avantage de cette taxe à l'importation est annulé par le fait que toutes les voitures à essence importées au pays ne peuvent pas bénéficier

de l'utilisation de pots catalytiques, car on ne retrouve que de l'essence au plomb au Mali. Les voitures munies de pots catalytiques ne doivent utiliser que de l'essence sans plomb.

Deux grades d'essence sont vendus au Mali, l'essence super et l'ordinaire. En 1997, le volume des ventes se chiffrait à 83 836 tonnes métriques et, en 2002, il atteignait 105 455 tonnes métriques. L'essence super représentait environ 27 % du volume total d'essence vendue en 1997 tandis que, à la fin de 2002, elle ne représentait plus que 9 % du volume total. L'indice d'octane pour l'essence super est de 95 IOR (indice d'octane recherche) et celui de l'ordinaire est de 90 IOR (voir les spécifications techniques de l'essence ordinaire et super aux annexes 2 et 3).

Les prix des produits pétroliers sont déterminés chaque mois selon une formule structurée complexe. Au mois d'avril 2003, le prix de l'essence Super était de 518 francs CFA le litre, pour l'ordinaire il était de 481 francs CFA le litre tandis que pour le gas-oil il était de 395 francs CFA le litre. Les taxes sur l'essence représentent environ 50 % du prix total tandis que les taxes sur le gas-oil sont d'environ 20 %.

2.2. Consommateurs de carburant

Le Mali dispose de ressources naturelles limitées, est très vulnérable aux crises extérieures et ses besoins sociaux sont importants ; en 2001, le revenu par habitant était de 230 \$. En 2002, ses exportations portaient principalement sur trois produits : l'or, le coton et le bétail. Le rendement satisfaisant de l'économie malienne entre 1998 et 2002 peut être attribué à l'implantation efficace d'une stabilisation macro-économique et à la libéralisation des politiques économiques depuis 1994, qui encouragent le développement du secteur privé. Malgré une croissance économique supérieure

depuis 1994, le Mali demeure l'un des pays les plus pauvres au monde.

Le manque de contrôles et de surveillance du secteur de la vente au détail d'essence entraîne une perte de revenu pour le gouvernement car les taxes sur les ventes de certains produits pétroliers ne sont pas payées. Ces pertes pourraient s'élever jusqu'à 15 % de la valeur des taxes perçues des produits pétroliers, un revenu que le gouvernement du Mali ne peut se permettre de perdre.

Les vendeurs ambulants d'essence à Bamako (les personnes qui vendent de l'essence dans des bouteilles de verre ou au moyen de simples pompes) mettent leur santé en jeu en raison des vapeurs qui s'échappent des produits pétroliers et de la manipulation non contrôlée de ces produits. Des études sur la sécurité ont montré qu'un verre de 8 oz rempli de vapeurs d'essence équivaut à la force de cinq bâtons de dynamite et qu'un litre d'essence peut contaminer environ 1 million de litres d'eau. Le déversement de certains produits dans le sol représente une source de préoccupations importante pour l'environnement car il peut entraîner la contamination des voies de navigation (c.-à-d. le Niger).

L'écart de prix entre l'essence et le gas-oil n'a pas incité les gens à acheter des automobiles à moteur diesel plutôt qu'à moteur à essence. Toutefois, l'absence de contrôles et de normes permet aux citoyens de s'approvisionner auprès

de vendeurs dans la rue, qui offrent de l'essence diluée, polluent l'environnement et ne paient pas les taxes appropriées. Même s'il n'y a aucun moyen de savoir combien d'argent le gouvernement perd de cette façon, il est certain que ces fonds pourraient servir avantageusement à améliorer l'économie du pays.

2.3. Évaluation du niveau d'exposition au plomb avant l'élimination de l'essence au plomb

Aucune étude scientifique n'a été menée au Mali et le pays ne dispose pas de système d'évaluation pour connaître le niveau de contamination par le plomb des enfants en milieu urbain, la teneur de plomb dans l'environnement et le niveau de la qualité de l'air dans les villes. Un questionnaire élaboré sur la base de celui qui a été proposé par l'Association internationale de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement (IPIECA) a été utilisé au cours des différents entretiens.

Un système d'évaluation doit être établi au Mali pour connaître le niveau des polluants existants tels que le CO, le NO_x, le SO₂ et les particules —PM₁₀ et PM_{2,5}— ainsi que leur impact sur l'environnement et la santé.

Tableau 2.1
Structure de prix en vigueur au 10/04/03 (Axe Dakar) : en CFA/ litre

	Essence super	Essence ordinaire	Gas-oil
Prix pompe Bamako	518	481	395
Droits et taxes	256	231	118
% de droits et taxes	50 %	48 %	33 %

Approx. US\$ 1.00 = 559.5 CFA (Juin 2003)

2.3.1. Objectifs

- ▲ Obtenir des données fondamentales sur les niveaux d'exposition.
- ▲ Fournir les informations nécessaires aux hommes de science, planificateurs et hommes politiques afin qu'ils puissent mieux gérer et améliorer l'environnement.
- ▲ Disposer de bases scientifiques pour le développement de politiques et de stratégies.

2.3.2. Méthodologie

2.3.2.a. Surveillance biologique Échantillonnage : Population d'étude et chronologie

Dans l'évaluation du niveau de contamination par le plomb deux catégories de population sont traditionnellement retenues : adultes exposés professionnellement et enfants.

Les adultes exposés professionnellement peuvent être recrutés parmi les chauffeurs de taxi ou d'autres transports en commun, les agents de la circulation ou les employés des stations de distribution de carburant. À ce niveau, l'échantillonnage est beaucoup plus aisé.

Pour les enfants, plus vulnérables que les adultes du fait qu'ils absorbent plus facilement le plomb, l'exposition démarre dès la grossesse : donc dans les premières étapes de la vie où le plomb peut commencer à attaquer le système nerveux.

La taille de l'échantillon peut être limitée à un minimum de 200 enfants recrutés directement dans les écoles après « consentement éclairé » des parents. Il comprendra surtout des enfants en âge d'être scolarisés qui sont quotidiennement exposés sur le chemin de l'école tout au long de la semaine.

En général, il est suggéré d'effectuer :

- ▲ une première étude préalable à toute décision d'élimination du plomb ou bien dans

les premiers temps qui suivent cette décision ;

- ▲ une seconde étude qui pourra être effectuée à mi-parcours;
- ▲ une dernière à la fin du programme.

2.3.2.b. Surveillance de la qualité de l'air

Les méthodologies qui pourraient être utilisées pour la surveillance de l'air comprennent plusieurs types de variantes qui couvrent une vaste gamme de prix et de niveaux de performance. La technique préférable pour le Mali serait l'analyseur automatique dont le prix se situe entre 10 000 et 15 000 \$ US et qui affiche une haute performance qui a déjà fait ses preuves. A cet effet, le réseau d'experts Africains « Africaclean » pourrait former les experts nécessaires pour utiliser cette technique et coordonner les activités de mesure de qualité de l'air : plomb et autres paramètres (plombémie et suivi épidémiologique de l'impact de la pollution sur la santé en milieu urbain).

Le Centre national d'hygiène, avec l'aide des experts d'ONG telles que Africaclean, pourrait aussi participer à la conception et à la mise en place de mesures visant à améliorer l'environnement.

2.4. Campagne de sensibilisation du public

2.4.1. Introduction

Dans le cadre du projet d'amélioration de la qualité de l'air et d'élimination du plomb dans l'essence, il est nécessaire d'informer la population dans son ensemble sur les questions clés de santé, d'environnement et de technologie. Il est important de sensibiliser la population aux bénéfices de l'essence sans plomb pour les moteurs à essence et surtout pour la santé et l'environnement. Les réseaux d'experts tels que

Africaclean et les médias peuvent jouer en ce sens un rôle primordial. L'ensemble des partenaires, tels que le gouvernement, les ONG et le secteur privé doivent participer à cette campagne d'information.

La contribution des compagnies pétrolières s'impose également pour la réussite de ce projet. Il est impératif de former les employés de stations-service, et les propriétaires de voitures sur les produits pétroliers, l'environnement, la sécurité et l'entretien des véhicules. L'industrie pétrolière peut fournir l'expertise et donner la crédibilité et les soutiens nécessaires à un tel programme.

2.4.2. Les objectifs

- ▲ Susciter la prise de conscience de la population sur les risques liés à la pollution automobile, notamment celle causée par l'essence au plomb, et sur les avantages de l'élimination de l'essence au plomb.
- ▲ Impliquer et informer la population afin de lui permettre de participer à des initiatives de prévention et de gestion de la qualité de l'air et d'assurer le succès des programmes d'élimination de l'essence plombée.

2.4.3. Les résultats escomptés

- ▲ Amélioration de la prise de conscience de tous les acteurs (groupes cibles) sur les risques de l'exposition au plomb et les avantages de l'élimination de l'essence plombée.
- ▲ Acceptation par le public du nouveau carburant sans plomb comme facteur d'amélioration de la qualité de l'air et de protection de la santé publique.
- ▲ Participation des acteurs dans la mise en œuvre de plans d'élimination de l'essence plombée et dans la définition de plans de gestion de la qualité de l'air.

- ▲ Renforcement des capacités des élèves et des groupes directement impliqués dans le transport.

2.4.4. Les groupes cibles

- ▲ les acteurs publics et privés intervenant dans la chaîne de production, de distribution et de consommation de carburant ;
- ▲ les acteurs intervenant dans la commercialisation, l'usage, l'entretien, la réparation et le contrôle de véhicules ;
- ▲ les acteurs intervenant dans la gestion de l'espace urbain (les urbanistes, les gestionnaires du réseau routier et de la circulation, les exploitants des réseaux de transport public) ;
- ▲ les populations en général victimes de la pollution (piétons, marchands ambulants, mendiants, vendeurs d'alimentation de rue, etc.) et particulièrement les enfants et les femmes ;
- ▲ les personnels des administrations chargées des transports, de l'environnement, de l'urbanisme et de la santé (État et collectivités locales) ;
- ▲ les agents chargés du contrôle des véhicules et de la circulation.

2.4.5. Les partenaires

- ▲ les ministères chargés de l'Environnement, de l'Énergie, de la Santé, des Transports, du ministère de l'économie et des finances, de l'Intérieur et des Forces armées ;
- ▲ les organismes communautaires de base (groupements des femmes, etc.) ;
- ▲ les organisations de la société civile (ONG, syndicats, etc.) ;
- ▲ les partenaires au développement.

2.4.6. La démarche

Le Réseau mènera cette campagne en s'appuyant sur l'expertise de ses membres. Il pourra faire appel à d'autres expertises extérieures au besoin.

Sur la base des données disponibles relatives aux effets néfastes de la pollution et d'une analyse des comportements des différents groupes cibles, plusieurs thèmes seront développés par un groupe d'experts spécialisés en communication. Ces thèmes seront validés avec la

participation des autorités de chaque pays concerné chargées de la gestion des transports, de l'environnement et de la santé.

Il sera élaboré un plan de communication à partir des thèmes retenus en déterminant les supports, les canaux et les messages les plus adaptés à chaque groupe cible (affiches, autocollants, prospectus, ouvrages, radio, télévision, journaux, etc.).

Africaclean assurera le suivi et l'évaluation de la campagne de sensibilisation.

CHAPITRE

Conclusion, recommandations et plan d'action

3.1. Mythes et réalités de l'élimination de l'essence au plomb

Tableau 3.1.1
Mythes et Réalités

Mythes	Réalités
Le saturnisme n'est pas un problème.	Les effets du plomb sur la santé sont incontestables. Le plomb est le plus étudié des toxines dangereuses pour l'homme, et la quantité de preuves est accablante. Il provoque aussi l'em-poisonnement à petites doses, surtout chez les enfants dont l'organisme est en plein développement. Les enfants assimilent très facilement le plomb.
L'essence au plomb ne provoque pas le saturnisme.	Le lien direct entre l'utilisation de l'essence au plomb et la présence du plomb dans le sang est avéré.
Certains véhicules, en particulier les plus anciens, ont besoin d'essence au plomb.	De nombreuses études et des expériences menées actuellement sur un large échantillon de véhicules et de moteurs ont démontré que toutes les voitures à moteur à essence peuvent fonctionner avec de l'essence sans plomb.
La seule alternative au plomb est le benzène, un élément can-cérigène avéré.	Il existe d'autres choix que l'alternative plomb - benzène. Une large gamme de technologies et de solutions plus sûres est disponible.
L'élimination de l'essence au plomb coûte trop cher.	L'élimination de l'essence au plomb est rentable pour les pro-priétaires de véhicules et pour la société.
L'élimination de l'essence au plomb n'est pas réaliste pour les pays en développement.	Les pays en développement peuvent profiter des technolo-gies et des ressources disponibles pour procéder dès maintenant à l'élimination de l'essence au plomb. En fait, de nombreux pays en développement l'ont déjà fait.

C'est maintenant qu'il faut agir. Le Mali a le savoir, la technologie, l'expérience et la volonté nationale de mener à terme cette élimination du plomb dans l'essence. Le Mali peut aider à changer la couleur de l'Afrique subsaharienne.

3.2. Recommandations

En raison de l'insuffisance de contrôles administratifs en ce qui a trait à la qualité des produits, à la sécurité et à l'évasion fiscale, nous hésitons à recommander le début immédiat de l'élimination de l'essence plombée. Sans le renforcement et la mise en œuvre des contrôles administratifs nous ne croyons pas qu'un programme sérieux d'amélioration de la qualité de l'air puisse être mis en place à long terme. Bien que nous estimions que le début immédiat de l'élimination de l'essence plombée serait bénéfique pour le pays, le manque de contrôles fait qu'il est impossible de recommander cette voie. Nous croyons qu'une démarche par étapes pour éliminer l'essence plombée constitue la meilleure façon d'assurer le succès de ce très important projet.

Les recommandations plus détaillées proposent que l'essence plombée super soit immédiatement remplacée par l'essence sans plomb super ayant une teneur en plomb d'au plus 0,013g/l et que la teneur en plomb de l'essence plombée ordinaire soit abaissée de 0,4g/l à 0,2 g/l.

La Côte d'Ivoire et le Sénégal, où se trouvent les principales raffineries (SIR et SAR) de la région ont donné leur accord de principe à la Déclaration de Dakar 26 au 28 juin 2002 sur l'arrêt de la production de l'essence plombée au plus tard d'ici 2005 tout en réduisant la teneur en plomb de l'essence jusqu'à un maximum de 0,2 g/l au plus tard en 2003. Par conséquent, en 2005 le Mali pourrait être assuré que l'essence importée au pays serait sans

plomb avec une teneur en plomb maximale de 0,013 g/l.

À l'heure actuelle, il est hautement prioritaire de s'assurer que les instances gouvernementales responsables de la qualité des produits, de l'élimination des mélanges de produits (essence diluée avec du kérosène) ainsi que de la contrebande ou de l'évasion fiscale, obtiennent les outils et la formation nécessaires pour surveiller les pratiques courantes et pour mettre en œuvre les contrôles administratifs établis.

Cette étude recommande les actions suivantes :

1. Que le ministre de l'Industrie, de l'Hydraulique et de l'Énergie et le ministre des Finances et du Commerce modifient les spécifications techniques de manière à préciser que seules les essences au plomb super ayant une teneur maximale de 0,013 g/l – c'est à dire d'une qualité reconnue comme « sans plomb » — et les essences plombées ordinaires ayant une teneur en plomb maximale de 0,2 g/l peuvent être importées au Mali (voir les annexes 4 et 5).
2. Le gouvernement doit mettre à jour sa procédure pour assurer le contrôle de la qualité des produits pétroliers importés et vendus au Mali. Les spécifications techniques relatives à la teneur en plomb de toutes les essences importées au Mali, par camion ou par chemin de fer, doivent être vérifiées à la frontière ou à leur point d'entrée dans le pays. Si un produit n'est pas conforme aux spécifications prévues, il ne doit pas être autorisé à entrer au pays. Il faut aussi effectuer des contrôles au hasard dans les installations de stockage et les stations-service pour s'assurer que les produits achetés par les consommateurs sont conformes aux spécifications techniques énoncées. La méthode utilisée pour mesurer la teneur en

plomb de l'essence doit être le test automatisé du spectromètre d'absorption atomique qui nécessite un système automatique d'analyse ainsi qu'un système de détection par spectrométrie d'absorption atomique, qui coûte environ 20 000 \$ US. La procédure doit prévoir l'élimination de tous les vendeurs itinérants qui vendent de l'essence dans des bouteilles ou au moyen de pompes à main. Ce genre de commerce représente une menace imminente pour l'environnement et la sécurité, sans compter que ces personnes n'assurent aucun contrôle de la qualité et ne paient aucune taxe.

3. Le gouvernement doit désigner une institution, comme l'Office national des produits pétroliers (O.N.A.P.) et élargir son mandat pour y inclure la responsabilité de la mise en œuvre des contrôles de la qualité des produits ainsi que de la perception et de la remise au gouvernement de toutes les taxes sur les produits pétroliers.
4. Que les sociétés chargées de la commercialisation de l'essence déterminent la période nécessaire à l'élimination de la plus grande partie des traces de plomb dans les installations du système de stockage, de transport et de distribution de façon à assurer aux utilisateurs que l'essence commercialisée dans le pays est conforme à la qualité « sans plomb » (avec une teneur en plomb émis de 0,013 g/litre) et en conséquence peut être distribuée sans crainte aux voitures équipées de pots catalytiques.
5. Établir un comité chargé d'exécuter la campagne de sensibilisation et qui sera composé de représentants de l'industrie pétrolière, du département de communication de l'université, d'ONG, de la fédération des transports, des médias et des agences gouvernementales. Les stratégies doivent être différentes en fonction des groupes d'utilisateurs, il est donc important de catégoriser la population pour s'assurer que le message soit adapté aux besoins et préoccupations des différents groupes (ex. chauffeurs de taxi, propriétaires privés, opérateurs de station-service). Le message à la population doit souligner les effets néfastes sur la santé du plomb dans l'essence ainsi que les bénéfices de son élimination pour la société. Le message doit aussi répondre aux inquiétudes de la population concernant la performance des voitures et l'impact économique qu'aura l'élimination du plomb. Pour obtenir les meilleurs résultats, le comité doit initier l'éducation de la population le plus vite possible avant le passage au « sans plomb ». Pendant le processus d'éducation, il est nécessaire de mener des études avec les différents groupes de population pour s'assurer que le plan de communication répond à leurs besoins.
6. Au début de 2005, mettre en place une politique qui aurait pour but de garantir que toutes les voitures à essence importées au Mali soient équipées d'un pot catalytique. Il convient également d'interdire l'importation des véhicules de plus de cinq ans. La politique doit être appliquée après la période déterminée par l'industrie suivant la décision de restreindre l'importation d'essence plombée. Ce délai élimine la possibilité d'une contamination par le plomb dans les lieux de stockage.
7. Rassembler des données concernant les différents secteurs impliqués dans cette politique (transport, démographie, environnement, énergie). Un questionnaire élaboré sur la base de celui proposé par l'Association internationale de l'industrie pétrolière pour la sauvegarde de l'environnement (IPIECA) sera utilisé après son adaptation au réseau par Africaclean afin de le rendre plus accessible. Ces éléments

devront permettre d'aider à faire un diagnostic de la situation et de démarrer un plan d'action. Il faut pour cela responsabiliser le réseau d'experts, ce dont Africaclean se chargera.

8. Identifier un groupe ou association qui acceptera la responsabilité de la coordination et du suivi des activités à mener (contrôles de l'essence, modification des spécifications de l'essence, mise en place d'un comité pour l'éducation et la sensibilisation de la population, nouvelle politique pour l'importation des voitures, recueil des données concernant les différents secteurs, surveillance de

l'environnement, suivi et communication continue avec la population) pour assurer le succès du projet d'élimination du plomb dans l'essence.

3.3. Plan d'actions

Il est nécessaire pendant l'atelier de « COMPLÉTER – VÉRIFIER – CONFIRMER » le Plan d'action et de préciser le « dispositif fixant les spécifications administratives du projet d'amélioration de la qualité de l'air et d'élimination du plomb dans l'essence ».

Tableau 3.3.1
Campagne de sensibilisation : Activités, Début Juin 2003 – Fin Décembre 2005

Amélioration de la prise de conscience de tous les acteurs (groupes cibles) sur les risques de l'exposition au plomb et sur les avantages de l'élimination de l'essence au plomb.

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Budget
1.1	Effectuer un diagnostic de la situation initiale	Évaluer le niveau de conscience des acteurs, les préoccupations et les fausses croyances en effectuant des tables rondes et des enquêtes d'opinion par l'intermédiaire de questionnaires écrits ou d'interviews directes ou par téléphone	\$15 000
1.2	Identifier les principales parties prenantes et les partenaires impliqués dans la gestion de la qualité de l'air et du plan d'élimination de l'essence au plomb. Définir les relations de collaboration entre les acteurs (Comité national de pilotage)	Inviter les responsables gouvernementaux, acteurs directs des transports et la Société à connaître le projet et à faire partie du comité national de pilotage ou d'un groupe de plaidoyer mis en place pour le suivi du projet. (voir 3.1) Organiser des réunions du comité national de pilotage	\$7 500 (50 x 25 pers x 6 réunions)

Tableau 3.3.1
Campagne de sensibilisation (suite)

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Budget
1.3	Formuler et mettre en œuvre une campagne de sensibilisation et un plan de communication pour 2003 – 2005 (groupes cibles et développement d'outils)	Définir et élaborer un plan de communication intégrant les thèmes, les outils et les supports de diffusion (consultant).	\$7 000
		Organiser des ateliers de validation à travers le comité de pilotage élargi aux communautés de base.	\$5 000 (\$50 x 50 pers x 2 ateliers)
		Mettre en œuvre la campagne à travers les supports de diffusion appropriés.	\$10 000
1.4	Évaluer les impacts de la campagne de sensibilisation	Réaliser une étude d'impact et mesurer l'évolution des comportements.	\$15 000
	Total		\$59 500

Acceptation par le public du nouveau carburant sans plomb comme facteur d'amélioration de la qualité de l'air et de protection de la santé publique

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Budget
2.1	Disséminer l'information sur les stratégies nationales et le plan d'élimination de l'essence au plomb	Organiser des ateliers consultatifs pour disséminer l'information sur la politique nationale d'élimination de l'essence au plomb.	Activité combinée à celles de l'objectif 1.3
2.2	Faire adopter un plan national d'action pour l'élimination de l'essence au plomb	Identifier les relais pour la dissémination.	Activité combinée à celles des objectifs 1.2 et 1.3

Tableau 3.3.1
Campagne de sensibilisation (suite)

Renforcement des capacités des élèves et des groupes directement impliqués dans le transport.

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Budget
4.1	Formation des personnes ciblées	<p>Recenser les personnes susceptibles d'être formées et évaluer leur degré de connaissance sur les risques de l'utilisation de l'essence au plomb et la qualité de l'air</p> <p>Élaborer et valider des modules et des programmes de formation (consultant)</p> <p>Organiser les séminaires de formation des acteurs publics</p> <p>Organiser les séminaires de formation des mécaniciens automobiles et des agents de station-service</p> <p>Élaborer des modules de formation destinés aux formateurs (enseignants)</p> <p>Organiser les séminaires de formation des enseignants</p> <p>Évaluer l'impact de la formation</p>	<p>Activité combinée à celle de l'objectif 1.1</p> <p>\$7 000</p> <p>\$9 000 (2 groupes x 15 x \$100 x 3 jours)</p> <p>\$6 000 (2 groupes x 20 x \$50 x 3 jours)</p> <p>\$10 000</p> <p>\$6 000 (2 groupes x 20 x \$50 x 3 jours)</p> <p>Activité combinée à celle de l'objectif 1.4</p>
	Total 4		\$ 38 000
	Grand Total		\$182 500

Tableau 3.3.2
Révision des spécifications de l'essence sans plomb et des procédures administratives

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Dates / Budget
1.1	Réviser les spécifications techniques de l'essence ordinaire et super sans plomb	Que le ministre de l'Industrie, de l'Hydraulique et de l'Énergie et le ministre des Finances et du Commerce modifient les spécifications techniques de manière à préciser que seules les essences au plomb super ayant une teneur maximale de 0,013 g/l et les essences au plomb ordinaires ayant une teneur en plomb maximale de 0,2 g/l peuvent être importées au Mali (voir les annexes 4 et 5).	Novembre 2003
1.2	Mettre en vigueur les nouvelles spécifications techniques de l'essence sans plomb.	Faire approuver un arrêté interministériel fixant les nouvelles spécifications techniques des essences super sans plomb et ordinaire et la date à laquelle elles entrent en vigueur.	Décembre 2003
1.3	Mettre à jour la procédure relative au contrôle de la qualité des essences importées et vendues au Mali	<p>Faire en sorte qu'un arrêté ministériel autorise les nouvelles procédures et établir la date d'entrée en vigueur de cet arrêté.</p> <p>Désigner une institution comme l'Office National des Produits Pétroliers (O.N.A.P.) et élargir son mandat pour y inclure la responsabilité de la mise en œuvre des contrôles de la qualité des produits pétroliers ainsi que de la perception et de la remise au gouvernement de toutes les taxes sur les produits pétroliers.</p> <p>Acheter l'équipement nécessaire (système automatique d'analyse et système de détection par spectrométrie d'absorption atomique pour mesurer la teneur en plomb des essences.</p> <p>S'assurer que toutes les essences importées au Mali sont conformes aux spécifications techniques. Surveiller également toutes les installations de stockage et les stations-service pour s'assurer que les produits sont conformes aux spécifications techniques.</p>	<p>Janvier 2004</p> <p>Janvier 2004</p> <p>Mars 2004 \$40 000 (\$20 000 x 2 systèmes)</p> <p>Avril 2004</p>

Tableau 3.3.3
Politique pour les voitures importées

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Dates / Budget
1.1	Établir des normes assurant : - que toutes les voitures à essence importées au Mali soient équipées d'un pot catalytique. - qu'on ne permette pas l'importation de voitures ayant plus de cinq ans.	Inviter les responsables, tel le ministère du Commerce (l'institution qui délivre les autorisations d'importation des véhicules) et les acteurs directs des transports à développer une politique de régulation pour les voitures importées au Mali. Rédiger un décret qui vise la nouvelle politique pour les voitures importées au Mali et le soumettre au gouvernement pour approbation.	Janvier 2005
1.2	Mettre en vigueur la nouvelle politique pour les voitures importées au Mali.	Publier le décret au journal officiel	Juillet 2005

Tableau 3.3.4
Constitution d'un recueil des données

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Dates / Budget
1.1	Obtenir des données fondamentales sur les niveaux d'exposition. Fournir les informations nécessaires aux hommes de science, planificateurs et politiciens afin qu'ils puissent mieux gérer et améliorer l'environnement. Disposer des bases scientifiques pour le développement de politiques et de stratégies.	Étudier les différentes méthodologies pour la « surveillance » de l'air. Évaluer la technique adaptée le Mali tel l'analyseur automatique qui coûte environ 15 000 \$ US. Former les experts nécessaires pour utiliser cette technique. Coordonner les activités de mesure de la qualité de l'air : plomb et autres paramètres (plombémie et suivi épidémiologique de l'impact de la pollution sur la santé en milieu urbain).	2003–2005 \$15 000
	Total		\$15 000

Tableau 3.3.5
Désignation d'un coordonnateur pour le projet

N°	Objectifs spécifiques	Activités	Dates / Budget
1.1	<p>Identifier les principales parties prenantes et les partenaires impliqués dans la gestion de la qualité de l'air et du plan d'élimination de l'essence au plomb</p> <p>Définir les relations de collaboration entre les acteurs (Groupe national de travail)</p>	<p>Inviter les responsables gouvernementaux, acteurs directs des transports et la Société à connaître le projet et à faire partie du groupe national de travail.</p> <p>Organiser des réunions du groupe national de travail.</p>	<p>Début : octobre 2003</p> <p>Fin : décembre 2005</p>
1.2	<p>Superviser et coordonner toutes les activités nécessaires pour assurer le succès du projet « amélioration de la qualité de l'air et élimination du plomb dans l'essence ».</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aviser la population que le groupe s'occupe de ce projet. - Faire les tests (dans les stations-service, dépôts de stockage) pour assurer que le plomb est éliminé dans l'essence. - S'assurer que la « surveillance » de l'environnement est effectuée-et communiquer les résultats à la population. - Vérifier que les nouveaux textes, décrets et procédures sont en place et que les normes concernant l'importation de voitures sont appliquées. - Mettre au point de nouveaux textes, décrets et procédures pour approbation. - S'assurer que les ressources nécessaires sont disponibles. - Faire le suivi avec les différents groupes d'utilisateurs pour s'assurer qu'ils ont l'information nécessaire et qu'on ait répondu à leurs inquiétudes. - Appuyer le fonctionnement du comité national de pilotage. - Faire deux réunions par mois pour discuter, informer et prendre action au besoin. - Informer continuellement la population et les utilisateurs spécifiques du progrès du projet. 	

3.4. Dispositif fixant les spécifications administratives du projet d'amélioration de la qualité de l'air et d'élimination du plomb dans l'essence

1. L'essence ne peut être offerte à la vente sur le territoire de la République du Mali que si elle répond aux propriétés et caractéristiques décrites dans les spécifications des annexes 4 et 5.
2. Toutes les voitures importées au Mali après 2005 qui sont munies d'un moteur à essence doivent être équipées d'un pot catalytique. L'Etat du Mali n'autorise pas l'importation de voitures, qu'elles soient diesel ou à essence, dont l'âge excède cinq ans.
3. L'approbation est donnée pour mettre en place un groupe de travail des différents secteurs - gouvernement, publique, privé, ONG et autorités municipales - qui devra coordonner, superviser et continuer à travailler sur le plan de l'amélioration de la qualité de l'air et de l'élimination du plomb dans l'essence.
4. Demander l'assistance internationale pour démarrer la « surveillance » de la qualité de l'air dans la ville de Bamako.
5. Élargir le mandat de l'office National des Produits Pétroliers (O.N.A.P) pour y inclure la responsabilité de la mise en oeuvre des contrôles de la qualité ainsi que de la perception et des modalités de ristourner au gouvernement toutes les taxes sur les produits pétroliers.

3.5. L'atelier de Bamako

3.5.1. Introduction

Les 17 et 18 septembre 2003, un atelier sur l'élimination du plomb de l'essence et l'amé-

lioration de la qualité de l'air a eu lieu à Bamako, au Mali. Environ quarante personnes représentant différents secteurs du gouvernement et autres agences (Hydraulique et Énergie, Environnement, Transport, Santé, Office national des produits Pétroliers) et des experts du groupe Africaclean, ont participé aux présentations, aux débats, aux séances de travail en groupes et à la préparation des recommandations qui seront soumises au gouvernement. La liste des noms des participants est incluse en Annexe 8.

Les objectifs de l'atelier étaient clairement énoncés dans les Termes de références (voir Annexe 6). Quatre différents groupes de travail ont été créés avec l'objectif d'identifier les problèmes, de trouver des solutions et de formuler les recommandations au gouvernement dans le but d'atteindre l'objectif d'éliminer le plomb de l'essence. Les rapports (annexes 9 à 11) présentés par les quatre groupes de travail, les débats et l'énorme intérêt manifesté par tous les participants ont permis d'élaborer plusieurs recommandations importantes.

3.5.2. La démarche

L'atelier a été organisé en vue de parvenir à une proposition, pour l'élimination du plomb des essences, qui pourrait être recommandée aux autorités du pays.

Une allocution de Monsieur Eleodoro Mayorga Alba, économiste pétrolier du département Pétrole, Gaz, Mines et Produits Dérivés de la Banque Mondiale, a ouvert la séance.

Une allocution du Secrétaire Général du Ministère de l'Environnement, Monsieur Yafong Berthe, a ouvert officiellement l'atelier.

Une présentation de Monsieur Eleodoro Mayorga Alba, sur les Programmes d'élimination de l'essence plombée et les stratégies pour réduire la pollution atmosphérique, touchait les points suivants :

- ▲ L'impact sur la santé
- ▲ L'élimination de l'essence plombée partout dans le monde et en Afrique subsaharienne
- ▲ Les aspects techniques et économiques à considérer dans la formulation des programmes d'élimination l'essence plombée dans des pays importateurs.
- ▲ Les programmes d'élimination du plomb de l'essence et les stratégies pour réduire la pollution atmosphérique.
- ▲ L'importance d'un effort multisectoriel.

Une présentation du Professeur Amadou Diouf, Président de Africaclean, informait les participants sur les points suivants :

- ▲ Problématique
- ▲ Qu'est-ce que Africaclean?
- ▲ Que doit faire Africaclean?
- ▲ Imprégnation par le plomb et incident sur le stress oxydatif chez des enfants du Sénégal (étude pilote)

Une présentation de Jim Hubbard, consultant, qui a montré un aperçu de son rapport surtout dans les domaines suivants :

- ▲ Les raisons de l'utilisation du plomb et ses conséquences.
- ▲ L'analyse de la situation au Mali.
- ▲ Conclusion, recommandations et plan d'action.

Les présentations ont permis aux participants de réfléchir sur l'importance du projet et de débattre des points et des questions sur les conséquences de l'utilisation de l'essence plombée. Plusieurs clarifications ont été apportées pendant les débats, surtout en ce qui a trait à l'impact sur le développement des enfants et sur la santé, aux coûts d'entretien réduits des voitures utilisant l'essence sans plomb et au prix moins élevé de l'essence sans plomb sur le

marché international. Toutes les voitures peuvent utiliser de l'essence sans plomb même les voitures de modèle moins récent. Mais pour profiter des nouvelles technologies, comme le pot catalytique, il est nécessaire d'utiliser l'essence sans plomb.

3.5.3. Groupes de travail

Quatre groupes de travail ont été formés pour identifier les problèmes, proposer des solutions et formuler des recommandations (voir les Annexes 9 à 11)

3.5.3.a. Groupe 1 – Approvisionnement

- I Objectifs de travail du groupe :
 - ▲ Identification des problèmes
 - ▲ Proposition de solutions
 - ▲ Formulation de recommandations
- II Aspects à débattre :
 - ▲ identifier les intervenants dans le domaine de l'approvisionnement et l'appui que doit leur procurer le cadre législatif et juridique (y compris pour le suivi et le contrôle de la qualité, ...)
 - ▲ Définir les nouvelles spécifications techniques et les problèmes liés au changement de qualité (essence d'abord, gasoil ensuite).
 - ▲ Envisager l'adoption de l'essence sans plomb, avec ou sans période de transition.
 - ▲ Définir les conditions de stockage des fournisseurs et la période nécessaire à l'élimination des traces de plomb dans les citernes de stockage.
 - ▲ Améliorer le contrôle de la qualité des produits (la réglementation en place, la capacité des institutions en charge, les mesures possibles).

- ▲ Identifier les éléments d'information et de communication (stratégie de communication).

3.5.3.b. Groupe 2 – Consommateurs

- I Objectifs de travail du groupe :
- ▲ Identification des problèmes auxquels sont confrontés les consommateurs qui utilisent de l'essence plombée.
 - ▲ Proposition de solutions.
 - ▲ Formulation de recommandations.
- II Évaluations des conséquences :
- ▲ Pour les populations;
 - ▲ Pour le parc auto;
 - ▲ Pour le reste de consommateurs.

3.5.3.c. Groupe 3 – Surveillance

- I Identification des Problèmes
- ▲ Sources (par ordre d'importance)
 - ▲ Principaux polluants
- II Solutions
- ▲ Cadre institutionnel et législatif
 - ▲ Cadre technique et opérationnel
- III Implantation
- ▲ Identification des institutions, des ressources humaines et financières.
 - ▲ Identification des besoins en équipements pour le projet.
 - ▲ Équipement et dotation en moyens humains et matériels pour les structures concernées.
 - ▲ Surveillance de l'air, surveillance biologique (paramètres à surveiller).
 - ▲ Évaluation de l'impact de la pollution sur la santé.
 - ▲ Mise au point d'une méthodologie pour le choix des villes à surveiller.

3.5.3.d. Groupe 4 – Information et sensibilisation

- ▲ Définir une stratégie adaptée à chaque cible.
- ▲ Identifier les cibles concernées.
- ▲ Définir les thèmes et les médias à utiliser.

3.5.4. Recommandations à considérer

- ▲ Mise en place d'un comité chargé de piloter et d'assurer le suivi des recommandations issues des travaux de l'atelier. Membres du comité :
 - ▲ Les représentants des ministères de l'Environnement, de l'Énergie, du Transport, des Forces armées, de l'Intérieur, de la Santé.
 - ▲ Les universitaires, la société civile, les compagnies pétrolières et Africaclean (réseau national).
- ▲ Adopter les mesures visant l'utilisation d'un carburant propre, tel que l'essence sans plomb, afin de profiter des technologies propres (pots catalytiques etc...).
- ▲ Assurer la surveillance des principaux polluants.
- ▲ Mettre en place, dans les meilleurs délais, une structure nationale de concertation où sont représentés les intervenants concernés dans la gestion de la qualité de l'air.
- ▲ Porter à la connaissance du gouvernement l'ensemble des conclusions de l'atelier de concertation sur l'élimination du plomb des essences et l'amélioration de la qualité de l'air.
- ▲ Organiser des séminaires de formation à l'intention des différents intervenants dans le dossier des produits pétroliers, et sensibilisation à l'échelle nationale.
- ▲ Organiser des débats par l'intermédiaire des médias.

Au cours de la séance de clôture chaque groupe a présenté son rapport ce qui a permis à tous les participants d'apporter directement leur contribution à l'élaboration de recommandations. Les rapports présentés,

mais surtout les débats, grâce à l'intérêt manifesté par tous les participants, ont permis d'arriver à des recommandations très importantes.

3.5.4.a. Recommandations : Groupe 1 – Approvisionnement

Ord.	Objectifs	Activités	Responsables	Échéancier
1	Disponibilité de l'essence sans plomb auprès des fournisseurs	Négocier la fourniture de l'essence sans Plomb dans le cadre des conventions	ONAP	01/10 – 31/12/03
2	Amélioration des prestations des structures institutionnelles	Renforcer les capacités des structures (moyens humains et matériels)	ONAP DNGM	01/10 – 31/12/03
3	Adoption des spécifications nouvelles	Adopter les textes législatifs et réglementaires	DNGM	01/10 – 31/12/03
4	Passage aux essences sans plomb	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Stocker progressivement l'essence sans plomb ▲ Structure des prix 	Opérateurs ONAP	01 – 30/09/03 01 – 31/12/04
5	Amélioration de la qualité des produits	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Contrôle de qualité aux postes frontaliers et au niveau du réseau de distribution ▲ Application des textes 	DNGM	
6	Assainissement du réseau de distribution	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Adapter les textes réglementaires du secteur pétrolier (distribution dans les villes et villages) ▲ Reconvertir les acteurs du réseau parallèle 	DNGM	01/10 – 31/12/03 A partir du 1 ^{er} janvier 2004
7	Mise en œuvre des recommandations	▲ Créer le Comité national de coordination et de pilotage	ME	31/10/03

3.5.4.b. Recommandations : Groupe 2 - Consommateurs

- ▲ Interdiction de l'importation de l'essence plombée d'ici à l'an 2005 conformément aux recommandations et à la déclaration de Dakar (juin 2001) ;
- ▲ Interdiction de l'importation de véhicules non dotés de pots catalytiques ;
- ▲ Faire mieux connaître Africaclean pour une adhésion des experts maliens et leur participation à l'exécution du programme.

3.5.4.c. Recommandations : Groupe 3 - Qualité de l'air au Mali

- ▲ Mettre en place dans l'immédiat d'un comité chargé de piloter et de suivre les recommandations issues des travaux de l'atelier.
- ▲ Mener une étude sur les polluants pour faire l'état des lieux.
- ▲ Renforcer les capacités des structures existantes.

3.5.4.d. Recommandations : Groupe 4 - Information et sensibilisation

Ajouter au Comité de pilotage les membres suivants:

- ▲ Ministère de l'Éducation nationale ;
- ▲ Ministère de la Communication ;
- ▲ Ministère de la Sécurité et de la Protection civile.

Plan de sensibilisation :

Informé et sensibiliser :

- ▲ Le Gouvernement, l'Assemblée nationale, les collectivités locales ;
- ▲ Plaidoyer/partenaires pour le financement de ce plan ;
- ▲ Les populations sur les dangers de la pollution de l'air.

Une allocution de clôture, présentée par le conseiller technique représentant le ministre de l'Environnement, a mis fin officiellement à l'atelier des 17 et 18 septembre 2003 sur l'élimination du plomb de l'essence.

1 ANNEXE

Déclaration de Dakar

Conférence Régionale sur l'élimination du plomb dans l'essence en Afrique Sub-Saharienne

Les participants de 25 pays d'Afrique sub-saharienne, représentant les gouvernements, l'industrie et la société civile et des organismes internationaux qui ont pris part à la Conférence régionale sur l'élimination du plomb dans l'essence (Dakar, 26-28 juin 2001).

Ayant considéré :

Les recommandations et les résolutions de l'OMS, de la BM et du PNUE déclarant le caractère prioritaire de l'élimination du plomb à travers le monde ;

Que les enquêtes sur les niveaux de plombémie dans les villes de l'ASS démontrent souvent que les paramètres de l'OMS sont dépassés, mettant surtout en danger le développement et la performance intellectuelle chez l'enfant ;

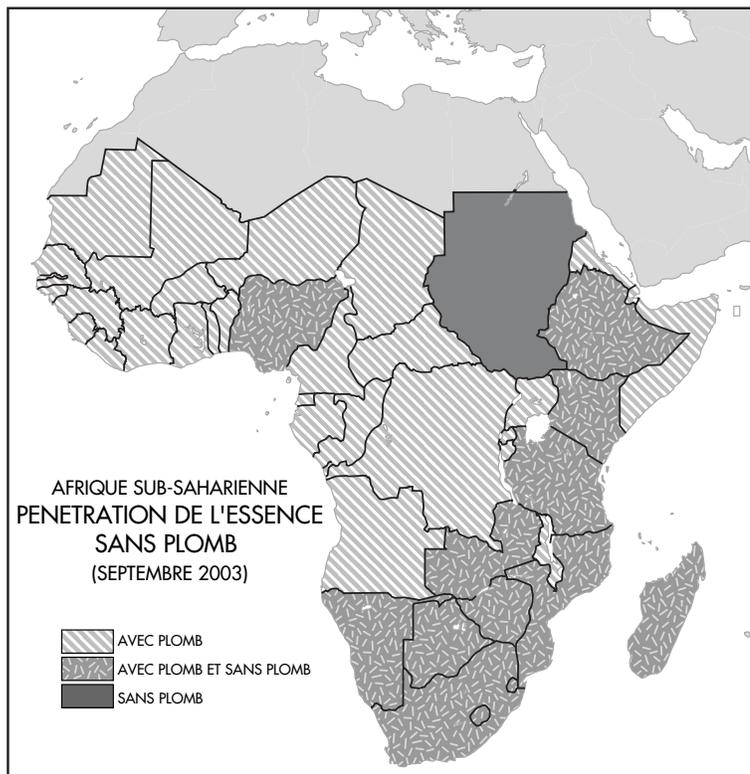
Que les retards apportés à l'utilisation de l'essence sans plomb empêchent l'introduction de véhicules équipés de pots catalytiques et donc le développement des politiques de qualité de l'air dans les villes en expansion de l'ASS ;

Le soutien exprimé par l'industrie pétrolière et les ONG en faveur d'une action gouvernementale rapide relative à l'élimination du plomb dans l'essence ;

Sont convenus de :

1. Joindre leurs efforts afin d'accélérer la formulation et la mise en œuvre de programmes destinés à totalement éliminer l'essence au plomb dans tous les pays de l'ASS le plus tôt possible, et au plus tard d'ici 2005.
2. Recommander aux gouvernements de réduire le contenu en plomb dans l'essence – actuellement 0,8 g/litre dans la plupart des pays de l'ASS – à une moyenne au maximum de 0,4 g/litre en 2002 et au maximum de 0,2 g/litre en 2003.
3. Encourager les pays ayant des installations d'importation indépendantes d'accélérer leurs programmes respectifs d'élimination du plomb.
4. Harmoniser les valeurs normatives de l'essence sur les marchés sous-régionaux afin de promouvoir le commerce et le trafic interrégional ; et demander à l'IPIECA, en collaboration avec les compagnies pétrolières nationales et internationales et les représentants de l'industrie automobile, d'assister à la formulation d'une gamme complète de spécifications techniques des carburants.
5. Finaliser dans les 12 mois à venir les plans d'action sous-régionaux encadrant les programmes nationaux de qualité de l'air.

6. Demander aux opérateurs de la chaîne d'approvisionnement pétrolier d'améliorer leurs installations de production, stockage et distribution en accord avec les objectifs d'élimination du plomb visés.
7. Demander à l'OMS, BM et PNUE et aux agences environnementales bilatérales telles que l'USEPA de soutenir l'ASS dans le développement des capacités de mise en œuvre des programmes d'élimination du plomb dans le cadre de la gestion de la qualité de l'air.
8. Développer une campagne d'information du public adéquate, avec la participation active des ONG.
9. Demander à la BM et autres agences internationales d'accorder une haute priorité à l'élimination du plomb dans leurs dialogues sur les politiques économiques avec les gouvernements de l'ASS et de continuer à soutenir les programmes d'assistance technique et de contribuer au financement d'investissements viables.
10. Solliciter auprès de l'OUA et d'autres organisations régionales (CEDEAO, UEMOA, SADCC, CEMAC, etc.) l'inscription de l'élimination du plomb dans l'essence dans leurs programmes prioritaires ainsi que leur contribution à l'harmonisation des normes et spécifications techniques.



Cette carte a été préparée par le département de cartographie de la Banque mondiale. Les frontières, les couleurs, les dénominations et toute autre information figurant sur la présente carte n'impliquent de la part du Groupe de la Banque mondiale aucun jugement quand au statut juridique d'un territoire quelconque et ne signifient nullement que le Groupe reconnaît ou accepte ces frontières.

ANNEXE

2

Spécifications de l'essence ordinaire avec plomb

Caractéristiques	Spécifications
Couleur	Coloration rouge
Masse volumique	Inférieure ou égale à 0,760 kg/l à 15°C
Distillation 10 % s'évapore au maximum à 70 °C 50 % s'évapore au maximum à 125 °C 90 % s'évapore au maximum à 180 °C Point final de distillation – max. 210 °C Résidu de distillation inférieur ou égal à 2 % du volume	Volume de distillat y compris les pertes
Pression de vapeur Reid	Inférieure ou égale à 635 g/cm ² à une température de 37,8 °C
Indice d'octane recherché	Au moins égal à 85 et au plus égal à 95
Teneur totale en plomb	Inférieure ou égale à 0,4 g de plomb/litre
Teneur en soufre total	Maximum de 0,2 % en masse
Stabilité à l'oxydation	Supérieure ou égale à 240 minutes

ANNEXE

Spécifications de l'essence super avec plomb

Caractéristiques	Spécifications
Couleur	Jaune pâle
Masse volumique	Inférieure ou égale à 0,770 kg/l à 15 °C
Distillation 10 % s'évapore au maximum à 70 °C 50 % s'évapore au maximum à 125 °C 90 % s'évapore au maximum à 180 °C Point final de distillation – max. 210 °C Résidu de distillation inférieur au égal à 2 % du volume	Volume de distillat y compris les pertes
Pression de vapeur Reid	Inférieure ou égale à 635 g/cm ² à une température de 37,8 °C
Indice d'octane recherché	Au moins égal à 95
Teneur totale en plomb	Inférieure ou égale à 0,4 g de plomb/litre
Teneur en soufre total	Maximum de 0,2 % en masse
Stabilité à l'oxydation	Supérieure ou égale à 240 minutes

4 ANNEXE

Spécifications recommandées de l'essence ordinaire sans plomb

Caractéristiques	Spécifications
Couleur	Coloration rouge
Masse volumique	Inférieure ou égale à 0,760 kg/l à 15 °C
Distillation 10 % s'évapore au maximum à 70 °C 50 % s'évapore au maximum à 125 °C 90 % s'évapore au maximum à 180 °C Point final de distillation – max. 210 °C Résidu de distillation inférieur au égal à 2 % du volume	Volume de distillat y compris les pertes
Pression de vapeur Reid	Inférieure ou égale à 635 g/cm ² à une température de 37,8 °C
Indice d'octane recherché	Au moins égal à 85 et au plus égal à 91
Teneur totale en plomb	Inférieure ou égale à 0,2 g de plomb/litre
Teneur en soufre total	Maximum de 0,05 % en masse
Stabilité à l'oxydation	Supérieure ou égale à 240 minutes

5 ANNEXE

Spécifications recommandées de l'essence super sans plomb

Caractéristiques	Spécifications
Couleur	Jaune pâle
Masse volumique	Inférieure ou égale à 0,770 kg/l à 15 °C
Distillation 10 % s'évapore au maximum à 70 °C 50 % s'évapore au maximum à 125 °C 90 % s'évapore au maximum à 180 °C Point final de distillation – max. 210 °C Résidu de distillation inférieur au égal à 2 % du volume	Volume de distillat y compris les pertes
Pression de vapeur Reid	Inférieure ou égale à 635 g/cm ² à une température de 37,8 °C
Indice d'octane recherché	Au moins égal à 91
Teneur totale en plomb	Inférieure ou égale à 0,013 g de plomb/litre
Teneur en soufre total	Maximum de 0,05 % en masse
Stabilité à l'oxydation	Supérieure ou égale à 240 minutes

ANNEXE

Préparation de l'atelier : Termes de références

Organisation du travail

Après présentation du rapport préliminaire, les participants à l'atelier seront invités à travailler dans quatre groupes sur les thèmes ci-dessous. Chacun des groupes devra fournir des recommandations pour l'élaboration d'un plan d'action National à soumettre au Gouvernement du Mali.

Groupe 1 - Approvisionnement

- I Objectifs de travail du groupe :
 - ▲ Identification des problèmes;
 - ▲ Proposition de solutions;
 - ▲ Formulations de recommandations.
- II Aspects à débattre :
 - ▲ Identifier les intervenants au chapitre de l'approvisionnement et l'appui que doit leur procurer le cadre législatif et juridique (y compris pour le suivi et le contrôle de la qualité).
 - ▲ Définir les nouvelles spécifications techniques et les problèmes liés au changement de qualité (essence d'abord, gasoil ensuite).
 - ▲ Envisager l'adoption de l'essence sans plomb, avec ou sans période de transition.
 - ▲ Définir les conditions de stockage des fournisseurs et la période né-

cessaire à l'élimination des traces de plomb dans les citernes de stockage.

- ▲ Améliorer le contrôle de la qualité des produits (la réglementation en place, la capacité des institutions en charge, les mesures possibles).
- ▲ Identifier les éléments d'information et de communication (stratégie de communication).

Groupe 2 - Consommateurs

- I Les objectifs de travail du groupe des consommateurs sont :
 - ▲ Identification des problèmes rencontrés par les consommateurs par l'utilisation de l'essence plombée;
 - ▲ Proposition des Solutions;
 - ▲ Formulation de recommandations.
- II Évaluations des conséquences :
 - ▲ Pour les populations;
 - ▲ Pour le parc Auto;
 - ▲ Pour le reste de consommateurs.

Groupe 3 - Surveillance

- I Identification des Problèmes
 - ▲ Sources (par ordre d'importance)
 - ▲ Principaux polluants

II Solutions

- ▲ Cadre institutionnel et législatif
- ▲ Cadre technique et opérationnel

III Implantation

- ▲ Identification des institutions, des ressources humaines et financières.
- ▲ Identification des besoins en équipements pour le projet.
- ▲ Équipement et dotation des structures concernées en moyens humains et matériels.
- ▲ Surveillance de l'air, surveillance biologique (paramètres à surveiller).
- ▲ Évaluation de l'impact de la pollution sur la santé.
- ▲ Mise au point d'une méthodologie pour le choix des villes à surveiller.

- ▲ Les représentants des Ministères de l'Environnement, de l'Énergie, du Transport, des Forces armées, de l'Intérieur, de la Santé.

- ▲ Les universitaires, la société civile, les compagnies pétrolières et Africaclean réseau national.

- ▲ Adopter les mesures visant l'utilisation d'un carburant propre, tel que l'essence sans plomb, afin de profiter des technologies propres (pots catalytiques etc...).
- Faire une surveillance des principaux polluants.

Mettre en place, dans les meilleurs délais, une structure nationale de concertation représentant les acteurs concernés pour la gestion de la qualité de l'air.

Groupe 4 - Information et sensibilisation

- ▲ Définir une stratégie adaptée à chaque cible.
- ▲ Identifier les cibles concernées.
- ▲ Définir les thèmes et les supports à utiliser.

Recommandations à considérer

Mise en place d'un comité chargé de piloter et de suivre les recommandations issues des travaux de l'atelier. Membres du comité :

Plan de sensibilisation

- ▲ Porter à la connaissance du gouvernement l'ensemble des conclusions de l'atelier de concertation sur l'élimination du plomb des essences et l'amélioration de la qualité de l'air.
- ▲ Organiser des séminaires de formation à l'intention des différents intervenants dans le dossier des produits pétroliers, et sensibilisation au niveau national.
- ▲ Organiser des débats par l'intermédiaire des médias.

ANNEXE

7 Allocution de M. Eleodoro Mayorga Alba, Banque mondiale

Monsieur le Secrétaire général du ministère de l'Environnement, Mesdames/Messieurs les représentants des départements ministériels, des industriels et de la société civile, Mesdames et Messieurs,

L'initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne a été lancée en 1998. Les villes africaines, qui connaissent une urbanisation et une motorisation croissantes, voient la pollution atmosphérique s'aggraver, notamment celle qui est causée par les véhicules fonctionnant encore avec de l'essence contenant du plomb.

L'Initiative met l'accent sur les objectifs suivants :

- ▲ Sensibiliser les décideurs, les autorités publiques et toutes les parties concernées aux effets de la pollution atmosphérique sur la santé, sur l'environnement et sur la productivité.
- ▲ Identifier des mesures correctives susceptibles de réduire la pollution atmosphérique relativement aux combustibles, aux émissions et à la circulation automobile.
- ▲ Formuler, mettre en œuvre et assurer le suivi de plans d'action pour réduire la pollution à l'échelle nationale et sous-régionale.

A Dakar, au mois de juin 2001, les représentants des gouvernements, de l'industrie pétrolière, de la société civile et des organis-

mes internationaux de 25 pays d'Afrique subsaharienne, ayant considéré les recommandations des nombreuses études sur le danger que représente le plomb pour la santé publique ainsi que la pollution croissante de l'air dans les villes de ce continent, ont convenu de conjuguer leurs efforts afin d'accélérer la formulation et la mise en œuvre des programmes destinés à éliminer le plomb des essences, au plus tard à la fin de 2005.

Les recommandations de Dakar et les travaux qui ont suivi ont été repris dans le cadre de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable. À Johannesburg, un des partenariats les plus importants qui a été créé est celui sur la diminution de la pollution atmosphérique qui rassemble plusieurs institutions publiques et privées et qui est coordonné depuis Nairobi par le Programme des Nations Unies pour l'environnement. Dans le cadre de ce partenariat, un premier séminaire régional sur ce thème a eu lieu ici, à Bamako, au mois de mars de cette année.

Parmi les pays susceptibles d'avancer plus rapidement dans l'amélioration de la qualité des carburants, il y a les pays importateurs, car ils n'ont pas à étudier et développer des projets d'investissement coûteux pour moderniser des raffineries. Pour ces pays, nous avons pu obtenir un don du programme ESMAP – Programme d'assistance à la gestion du secteur énergétique. Grâce à ce don, des programmes nationaux pour l'élimination du plomb

des essences ont été développés pour trois pays : la Tanzanie, l'Éthiopie et la Mauritanie. Dans les deux derniers pays, les gouvernements ont déjà décidé de l'élimination de l'essence plombée.

Le Mali, qui n'a pas de port, doit importer les produits pétroliers des pays voisins. Cela l'oblige, dans une certaine mesure, à suivre les progrès dans les raffineries de la SAR, de la SIR et même du Nigeria. Nous savons que, dans ces pays, des efforts sont en cours pour réussir l'élimination totale du plomb des essences à l'horizon 2005.

Ce qui reste néanmoins très préoccupant dans le cas du Mali est le manque d'un système de contrôle de qualité des carburants. Il y a trop de petits revendeurs d'essence dans les rues du Mali, et ils représentent un danger pour la sécurité et la santé publique des populations. L'adultération (falsification) de la qualité des produits pétroliers est un problème sérieux car elle affecte l'environnement urbain, les recettes fiscales et la santé de la population.

Nous souhaitons que, à l'issue des travaux de cet atelier, vous puissiez formuler des recommandations pour avancer dans la voie de l'assainissement du marché pétrolier, élaborer des mécanismes de contrôle de qualité et, de façon générale, améliorer la qualité de l'air que nous respirons.

Je tiens à remercier Monsieur le Ministre pour l'intérêt particulier qu'il accorde à ce phénomène qui nous préoccupe tous, mais aussi les différents participants venus des entreprises pétrolières, de la société civile et des ministères.

Pour terminer, je voudrais vous souhaiter beaucoup de courage et surtout la pleine réussite de vos travaux. Je resterai très attentif aux recommandations qui seront faites à l'issue de cet atelier.

Je vous remercie.

Bamako, le 15 septembre 2003

ANNEXE

Liste des participants

<p>Banque Mondiale :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Eleodoro O. Mayorga Alba 2) Jim Hubbard 3) Agadiou Dama 4) Aliou Diallo 	<p>AFRICACLEAN :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Amadou Diouf 2) Ibrahima Sow 3) Soudou Diagne 4) Codé Thiaw 	<p>Présidents de Groupe :</p> <p>Groupe 1 : Approvisionnement : Ibrahima Dansoko, ONAP</p> <p>Groupe 2 : Consommateurs : Moriba Magassouba, CPSN</p> <p>Groupe 3 : Surveillance : Soma Victor Niaré, DNE</p> <p>Groupe 4 : Information et Sensibilisation : Ibrahima Maïga, Ministère Environnement</p>
--	--	---

Autres participants :

No.	Participants	Structure	Fonction	Adresse (Tel./Fax/e-mail)
1	Aliou Ouédraogo	GPP/Shell Mali		
2	Amadou Dagnon	BUPE Mairie		Tél : (223) 228 20 96
3	Bokary Diarra	Mairie du District Bko		Tél : 674-33-44 / 222-29-46 mairie@cefib.com
4	Boubacar Diakité	DNACP		Dnapn.@datatechtoolnet.org
5	Boukari Fané	Mairie Commune V – BUPE		228 20 96
6	Daouda Salam Traoré	SECO-ONG	Personne Ressource	Tél : 222-30-41
7	Dicko Fatoumata Sanakoua	DNACP	Chef Division Contrôle Pollution	Tél : 229-24-10 Dnacpn.@datatechtoolnet.org
8	Farakoro kome	Direction générale du Contrôle & Règlement (DGRC)		abdramanesidibe@ hotmail.com dgrc_sdr@spidertoolnet.org farakorokome@hotmail.com Tél: 222-20-22/223-12-27
9	Gaoussou Coulibaly	(Direction Nationale de la Conservation de la Nature (DNCN)	Chargé de Contrôle	B.P. : 275 Tél : 223-36-95

INITIATIVE SUR LA QUALITE DE L'AIR DANS LES VILLES D'AFRIQUE SUB-SAHARIENNE

No.	Participants	Structure	Fonction	Adresse (Tel./Fax/e-mail)
10	Gédiouma Diallo	Commune III	1 ^{er} adjoint au Maire de la C III Chargé de l'assainissement & Protection de l'Environnement	222 62 76 BPE 1346 Bamako
11	Hamadoun Sidibé	DNCN	Chargé de formation	Tél : 223-36-95 223-36-97
12	Hamane Niang	GPP	Secrétaire Général	675-29-07
13	Ibrahima Dansoko	ONAP	Ingénieur Raffinage- Chef Département Technique	222 28 27 ou 222 49 59
14	Ibrahima Maïga	Ministère de l'Environnement	Chargé de communication	
15	Ibrahima Traoré	Direction Nationale des Transports	Chef Div. Organisation du Trafic	222 41 12 ou 222 64 63
16	Kanouté Fatoumata Koné	Opération du Parc National de la Boucle du Baoulé (OPNBB)		Tél: 222-24-98
17	Lt. Col. Bah Samaké	Protection Civile	Sous-Directeur Prévention-Etude	Tél : 222-35-84 / 220-87-30 676-38-39
18	Mamadou N'Diaye	GPP	Assainissement	
19	Mamadou Sangaré	ONAP	Ingénieur en Economie Pétrolière	222 28 27 ou 222 49 59
20	Mamadou T. Berthé	M.D.S.S.P.A	Conseiller Technique	Tél : 223-14-75 / 630-54-39
21	Modibo Coulibaly	Direction Nationale de la Géologie		Tél : 675-25-20/222-24-66/ 221-5821 Fax : 221-02-31 – BP 223
22	Moriba Magassouba	CPS – Ministère de l'Equipe-ment & des Transports – BP 78		Tél: 223 54 55
23	Moussa Kienta	APCAM	Conseiller Technique	Tél : 221-87-25 / 221-87-37
24	Ouargnimé Traoré	Ministère de l'Environnement	Conseiller Technique	229-51-72
25	Oumar D. Cissé	Direction Nationale Assainissement & Pollution et Nuisances (DNACPN)	Chef Section Gestion des déchets	dnacpn@datatech.toolnet.org Tél : 229 38 04/50 90 LD : 229-24-10

No.	Participants	Structure	Fonction	Adresse (Tel./Fax/e-mail)
26	Oumar Dembélé	Direction des Services Urbains de voirie et d'Assainissement (DSUVA)	Chef du Bureau des Etudes Générales	221 24 54 ou 641 88 15 Oumardembélé2002.@ yahoo.fr
27	Oumar Diabaté	Direction nationale des Transports	Chef Section Planification – Division organisation du Trafic	
28	Selly Ouane	CAFO	Secrétaire Administrative de Coalition Environnement de la CAFO	223-74-74
29	Seydou Dème	TotalFinaElf (GPP)		222 29 76 ou 222 55 06
30	Sissoko Naminata Dembélé	M.P.F.E.F	Conseiller Technique	
31	Soma Victor Niaré	Direction Nationale Energie – Division Infrastructure	Directeur National Adjoint	222 45 38 giegamamali@yahoo.fr
32	Souleymane Diallo	GIE-GAMA		Tél: 224 29 16
33	Soumana Tangara	CCA-ONG	Responsable Dév. Instlle	Tél : 223-23-69 / 92-57 cca@afribone.net.ml
34	Tahirou Diarra	DNE		Tél : 222 45-38
35	Tiefing Traoré	STP CIGQE BP 2357		Tél: 223 10 74
36	Tionkana Diarra	DNT		Tél: 222 64-63
37	Togola Mariamou	Mairie C.IV		Tél : 229-64-84
38	Touré Haby Sy	CAFO	Secrétaire chargée de l'Education environnementale de la CAFO-Mali	224 74 74/221 11 29
39	Yafong Berthé	Ministère de l'Environnement	Secrétaire Général	229-51-72
40	Yaya Seck	Office Nationale des Produits Pétroliers (ONAP)	Directeur Général	222 28 27 ou 222 49 59
41	Youssouf Diakié	AMM (Association des Municipalités du Mali)	Secrétaire Permanent	223-70-25 / 674-81-13

Groupe I : Approvisionnement

1. Identification des acteurs concernés par l'approvisionnement :

1.1. Fournisseurs (SAR, SIR, STSL, Togo Shell, Addax SONACOP, TOR)

- ▲ Indisponibilité du produit spécifié (essence sans plomb chez les fournisseurs) ;
- ▲ Difficulté de transit des produits achetés par les opérateurs ;
- ▲ Absence de législation pour la vente de l'essence sans Pb sur tout le territoire ;
- ▲ Manque de dépôt de stockage spécifique pour l'essence sans Pb (intérieur et extérieur).

1.2. Importateurs agréés : (GPP, GMPP)

- ▲ Multitude d'opérateurs pétroliers agréés sur le marché ;
- ▲ Manque de professionnalisme de certains importateurs ;
- ▲ Cadre réglementaire à revoir ; et
- ▲ Eloignement des sources d'approvisionnement.

1.3. Distributeurs : (GPP, GMPP, Revendeurs GPP, GMPP, Revendeurs)

- ▲ Cadre réglementaire à revoir pour les revendeurs ;
- ▲ Problème de qualité des produits pétroliers ;

- ▲ Réticence au passage des produits au dépôt par certains opérateurs ; et
- ▲ Insuffisance de capacité de stockage.

1.4. Textes juridiques : Les textes juridiques se rapportant à l'importation et à la distribution sont les suivants :

- ▲ Arrêté N°95/2495 : Agrément des importations ;
- ▲ Arrêté No.90-1560 : Implantation d'aménagement des points de vente ;
- ▲ Arrêté No.90-1562/3 : Spécifications essence ordinaire et super carburant ;
- ▲ Arrêté No.88-071 : Modalité d'occupation des domaines publiques ;
- ▲ Arrête No.90-1565 : Spécifications du gasoil
- ▲ Décision No. 00072/MEF-SG du 16 juillet 2001 de la création de la Commission de Suivi du Mécanisme de Taxation des Produits Pétroliers ;
- ▲ Textes relatifs aux établissements classés.

1.5. Structures institutionnelles : (ONAP, DNCC, DNT, DNACPN, Douanes, DNGM, DNE, Commission de Suivi du Mécanisme de Taxation des Produits Pétroliers)

- ▲ Faiblesse des moyens (humains et matériels) ;
- ▲ Manque d'adaptation et d'harmonisation des textes ;

- ▲ Non application des textes.

1.6. Transporteurs :

- ▲ Manque de professionnalisme ;
- ▲ Contraintes des transits inter-états ;
- ▲ État des infrastructures routières et ferroviaires.

2. Spécification nouvelle des essences

2.1. Essence ordinaire sans plomb :

- ▲ Teneur en Plomb : inférieure ou égale à 0,2 g/l ;
- ▲ Teneur en Soufre : inférieure ou égale à inférieure ou égale à 0,05% en masse ;
- ▲ Indice Octane : 85 inférieur ou égal à IOR 95

2.2. Essence super sans plomb :

- ▲ Teneur en Plomb : inférieure ou égale à 0,013 g/l
- ▲ Teneur en Soufre : inférieure ou égale à 0,05% en masse
- ▲ Indice Octane : IOR supérieur ou égal à 95

3. Problèmes liés au changement des spécifications :

- ▲ Disponibilité en essence sans plomb chez les fournisseurs ;
- ▲ Système de contrôle à l'entrée et à la distribution ;
- ▲ Réticence au changement des consommateurs.

4. Passage avec transition à l'essence sans plomb (Essence ordinaire et super) :

- ▲ Élaborer une structure Essence sans plomb ;
- ▲ Suivre les efforts de modernisation de la SAR et de la SIR pour la production de l'essence sans plomb ;
- ▲ Poursuivre la politique de diversification des sources d'approvisionnement.

5. Définitions des conditions de stockage, période et délai :

- ▲ Démarrage au plus tard le 31 mars 2004.
- ▲ Stockage progressif de l'essence sans plomb dans citernes des essences avec plomb pendant une période de 6 mois (septembre 2004) ;

6. Amélioration du contrôle de qualité :

- ▲ Renforcer les moyens (humains et matériels) des structures de contrôle ;
- ▲ Application rigoureuse de la réglementation

7. Stratégie de communication :

- ▲ Diffusion des résultats des contrôles et prix par voies appropriées (presse écrite et parlée) ;
- ▲ Passage à l'essence sans plomb : débats radio, télé.

8. Recommandations:

Ord.	OBJECTIFS	ACTIVITÉS	RESPONSABLES	ÉCHÉANCIER
1	Disponibilité des essences sans plomb auprès des fournisseurs	Négocier la fourniture des essences sans plomb dans le cadre des conventions	ONAP	01/10 – 31/12/03
2	Amélioration des prestations des structures institutionnelles	Renforcer les capacités des structures (moyens humains et matériels)	ONAP DNGM	01/10 – 31/12/03
3	Adoption des spécifications nouvelles	Adopter les textes législatifs et réglementaires	DNGM	01/10 – 31/12/03
4	Passage aux essences sans plomb	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Stocker progressivement les essences sans plomb ▲ Structure des Prix 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Opérateurs ▲ ONAP 	01 – 30/09/03 01 – 31/12/04
5	Amélioration de la qualité des produits	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Contrôle qualité aux postes frontaliers et au niveau du réseau de distribution ▲ Application des textes 	DNGM	
6	Assainissement du réseau de distribution	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Adapter les textes réglementaires du secteur pétrolier (distribution dans les villes et villages) ▲ Reconvertir les acteurs du réseau informel 	DNGM	01/10 – 31/12/03 A partir du 1 ^{er} janvier 2004
7	Mise en œuvre des recommandations	▲ Créer le Comité National de Coordination et de Pilotage	ME	31/10/03

10

ANNEXE

Groupe II : Consommateurs

1. Identification des problèmes éprouvés par les consommateurs :

Identification des consommateurs :

- ▲ les pouvoirs publics (État et démembrements);
- ▲ les organisations internationales;
- ▲ les organisations non gouvernementales et privées;
- ▲ les transporteurs (routiers, fluviaux);
- ▲ les automobilistes privés;
- ▲ les industriels, les garagistes et les artisans;
- ▲ les agriculteurs.

Les problèmes éprouvés :

- ▲ pollution atmosphérique;
- ▲ coût élevé de l'essence plombée;
- ▲ mutilation des pots de conversion catalytique;
- ▲ risque élevé d'adultération;
- ▲ santé des populations;
- ▲ vendeurs ambulants;
- ▲ risques pour la sécurité (incendies);
- ▲ contamination des produits agricoles et halieutiques;

Proposition de solutions :

- ▲ relecture des textes réglementaires (importation et vente en détail);

- ▲ information et sensibilisation des consommateurs (radio, télévision, école, conférences-débats, etc.);
- ▲ amélioration du système de contrôle de la qualité au niveau des stations, dépôts et citernes de transport ;
- ▲ renforcement des capacités :
 - ▲ du personnel de contrôle (acquisition d'analyseurs automatiques) ;
 - ▲ de la société civile (ONG, Association, etc.)
- ▲ contrôle des zones à risque (prélèvement sanguin sur les personnes vulnérables et échantillonnage des produits agricoles)
- ▲ protection des travailleurs exposés (mécaniciens, contrôleurs routiers, chauffeurs, etc.) d'ici l'élimination du plomb.

2. Évaluation des conséquences :

Pour les populations :

- ▲ taux de mortalité élevé (mort prématurée);
- ▲ taux de morbidité élevé (asthme, cancer, bronchite);
- ▲ réduction du quotient intellectuel;
- ▲ baisse du produit intérieur brut;
- ▲ aggravation de la pauvreté.

Pour le parc automobile et autres équipements (moteurs hors bord, matériels agricoles, tronçonneuses, etc.) :

- ▲ destruction du pot catalytique avec aggravation de la nuisance;
- ▲ coût d'entretien élevé;
- ▲ vétusté du parc automobile;
- ▲ difficultés d'adaptation aux nouvelles technologies;
- ▲ pollution des eaux, des produits agricoles, d'élevage et de la pêche.

3. Recommandations :

- ▲ Interdire l'importation de l'essence plombée d'ici à l'an 2005 conformément aux recommandations et à la déclaration de Dakar (juin 2001);
- ▲ Interdire l'importation de véhicules non dotés de pots catalytiques;
- ▲ Faire mieux connaître Africa Clean pour une adhésion des experts maliens et les faire participer à l'exécution du programme.

11

ANNEXE

Groupe III : Rapport de travail sur la qualité de l'air au Mali

1. Identification des problèmes

1.1. Sources (par ordre d'importance)

- ▲ Véhicules motorisés
- ▲ Fumées domestiques
- ▲ Industries textiles, alimentaires, cosmétiques, centrales thermiques
- ▲ Poussière venant de la latérite
- ▲ Artisanat (calcination des pneus, tannerie)
- ▲ Incinération sauvage des déchets domestiques

1.2. Principaux polluants

- ▲ CO,
- ▲ CO₂,
- ▲ Dioxine et furannes,
- ▲ Méthane,
- ▲ Plomb,
- ▲ Particules de fer,
- ▲ Particules solides en suspension,
- ▲ SO₂,
- ▲ HAP,
- ▲ NO₂, NO_x
- ▲ Ozone

2. Solutions

2.1. Cadre Institutionnel et Législatif

2.1.1. Cadre Institutionnel

- ▲ Existence d'une Direction nationale chargée du contrôle des pollutions et des nuisances des polluants, est logée au ministère de l'Environnement.
- ▲ Existence d'un comité consultatif (Décret N°98-415/PM-RM du 24 décembre 1998) chargé du suivi et de l'évaluation des questions liées à la pollution.
- ▲ Harmonisation régionale du cadre réglementaire.

2.1.2. Cadre Législatif

- ▲ L'article 15 de la constitution stipule qu'un environnement sain est un droit pour tous les citoyens et que chacun a l'obligation de le préserver.
- ▲ Existence de décrets et règlements en vigueur pour ces questions :
- ▲ Loi N°01-20 relative aux pollutions et aux nuisances du 30 mai 2001.
- ▲ Décret N°99-189 du 05 juillet 1999 portant institution de la procédure d'étude d'impact sur l'environnement.
- ▲ Décret 293 du 8 septembre 1998 fixant l'organisation de la DNACP qui stipule

dans son article 10 que la DNACP doit identifier les facteurs de pollution et de nuisance et prescrire toute mesure propre à les prévenir à les réduire ou à les éliminer.

- ▲ Décret 397 du 6 septembre 2001 fixant les modalités de gestion des polluants de l'atmosphère;
- ▲ Loi 003 du 07 mai 2003 autorisant la ratification sur les polluants organiques persistants.
- ▲ Prise de mesures incitatives pour la promotion d'une meilleure qualité de l'air au Mali et dans la région.

2.2. Cadre Technique et Opérationnel

- ▲ Existence d'un cadre technique, il faudra cependant renforcer les pouvoirs des intervenants.
- ▲ Création d'une structure indépendante pour coordonner exécuter, évaluer, analyser et interpréter l'ensemble des données.
- ▲ Adéquation des circuits de la distribution à l'utilisation de l'essence sans plomb.
- ▲ Réglementation et normalisation des dispositifs de distribution.
- ▲ Organisation et sécurisation du dossier.

2.3. Monitoring

- ▲ Identification des institutions, des ressources humaines et financières.
- ▲ Identification des besoins en équipements pour le projet.
- ▲ Équipement et dotation en moyens humains et matériels pour les structures concernées.
- ▲ Surveillance de l'air, surveillance biologique (paramètres à surveiller).
- ▲ Évaluation de l'impact de la pollution sur la santé.
- ▲ Mise au point d'une méthodologie pour le choix des villes à surveiller

3. Exécution

Identification des institutions, des ressources humaines et financières :

- ▲ Direction nationale de l'assainissement et du contrôle des pollutions et des nuisances (DNACPN).
- ▲ Direction nationale de la géologie et des mines (DNGM).
- ▲ Laboratoire central vétérinaire (LCV).
- ▲ Université, Africaclean Mali, direction nationale de la santé, PNUD, UEMOA, UNEP.

Identification des besoins en équipements pour le projet :

- ▲ Analyseurs automatiques des polluants dans l'air.
- ▲ Matériels de laboratoire.
- ▲ Matériel logistique.

Équipement et dotation des structures concernées en moyens humains et matériels :

- ▲ Matériel informatique.
- ▲ Fourniture de bureau.
- ▲ Fonds de fonctionnement.
- ▲ Documentation.
- ▲ Matériel audio visuel.

Surveillance de l'air, surveillance biologique (paramètres à surveiller) :

- ▲ Plomb.
- ▲ CO₂, SO₂, O₃, NO₂

Évaluation de l'impact de la pollution sur la santé :

- ▲ Étude de la prévalence des maladies respiratoires chez les populations exposées.

- ▲ Dépistage du plomb, des cas d'anémie, d'hypertension artérielle chez les populations exposées.
- ▲ Incidence du plomb sur le QI des enfants exposés.

Mise au point d'une méthodologie pour le choix des villes à surveiller :

- ▲ Densité du trafic routier.
- ▲ Existence ou non d'unités industrielles polluantes.
- ▲ Classification des principaux polluants.
- ▲ Identification des groupes cibles.
- ▲ Protocole d'échantillonnage.
- ▲ Démarche.

4. Conclusion recommandations

- ▲ Mettre en place dans l'immédiat un comité chargé de piloter et de suivre les recommandations issues des travaux de l'atelier.
- ▲ Mener une étude sur les polluants pour faire l'état des lieux.
- ▲ Renforcer les capacités des structures existantes.

12

ANNEXE

Groupe IV : Information et sensibilisation

1. Cibles : À ajouter aux cibles identifiées dans le document de base

- ▲ Décideurs : Gouvernement, Assemblée nationale, partenaires
- ▲ Communicateurs
- ▲ Élèves et étudiants

2. La stratégie :

- ▲ L'utilisation des médias à tous les niveaux :
 1. médias publics et privés;
 2. moyens traditionnels de communications (m.t.c);
 3. l'affichage public;
 4. l'instruction civique ;
 5. les contacts personnalisés;
 6. Renforcer les capacités des communicateurs;
 7. Rapport détaillé au ministère de l'Environnement – au gouvernement – à l'Assemblée nationale ;
 8. Ne plus importer de vieux véhicules (plus de cinq ans).
- ▲ Nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC);
- ▲ Séminaires;
- ▲ Conférences-débats.

3. Thème : les dangers liés à la détermination de la qualité de l'air et à l'essence plombée sur :

- ▲ L'organisme humain (la santé).
- ▲ Les véhicules.
- ▲ L'économie.
- ▲ L'environnement.

4. Les médias :

- ▲ La radio.
- ▲ La télévision.
- ▲ La presse écrite.
- ▲ Le théâtre.
- ▲ Les affiches.
- ▲ Les contacts personnels.
- ▲ L'instruction civique.
- ▲ Les NTIC.
- ▲ Le cinéma.

5. Les recommandations :

Ajouter au Comité de pilotage les membres suivants :

- ▲ Ministère de l'Éducation Nationale.
- ▲ Ministère de la Communication.
- ▲ Ministère de la Sécurité et de la Protection civile.

6. Plan de sensibilisation :

- ▲ Le gouvernement, l'Assemblée Nationale, les collectivités locales.
- ▲ Plaidoyer/partenaires pour le financement de ce plan.
- ▲ Informer les populations sur les dangers de la pollution de l'air.

Allocution d'ouverture de l'atelier sur l'élimination du plomb de l'essence, les 17 et 18 septembre 2003, présenté par le Secrétaire général du ministère de l'environnement

Monsieur le Représentant du ministre des Mines de l'Énergie et de l'Eau, Monsieur le Représentant de la Banque Mondiale, Monsieur le Président du réseau d'experts AFRICACLEAN,

Chers participants,

Nous voilà encore réunis pour proposer et trouver des solutions à une des préoccupations essentielles du moment en matière de protection de l'Environnement. Le défi du développement durable passe par nombre de dispositions concourant à maintenir l'État de Santé de l'Homme. Nul n'ignore les graves conséquences que présente le plomb sur la Santé de l'Homme et surtout sur celles des enfants par l'intermédiaire des substances que l'homme utilise pour ses intérêts matériels et sociaux. L'Essence constitue une de ces substances. L'Essence sans Plomb doit être plus que jamais un des objectifs majeurs de nos temps afin de résoudre une de nos préoccupations de développement durable. Cela est d'autant plus préoccupant que la réflexion sur la question a commencé depuis un certain temps à travers beaucoup d'actions et d'initiatives par la sensi-

bilisation et les ateliers initiés. Au niveau national cette illustration est faite par un certain nombre de forums, dont l'atelier du 27 au 29 mars 2003 à Bamako organisé par le ministère de l'Environnement en collaboration avec le programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et la participation de 25 experts étrangers et une cinquantaine de nationaux. La mission de la Banque Mondiale du 28 avril au 1^{er} mai 2003 dont le rapport sera la base de travail de cet atelier est aussi édifiant.

Beaucoup d'expériences d'élimination du Plomb de l'Essence existent à travers le monde et nous espérons que le Mali va suivre le pas dans l'intérêt de nos populations.

La Banque Mondiale a toujours été à l'avant-garde du combat pour le développement en général et le développement durable en particulier.

Nous saluons à sa juste valeur la tenue de cet atelier qui, durant 2 jours, j'espère, fera des propositions concrètes et un plan d'action allant dans le sens de l'élimination du plomb de l'essence et l'amélioration de la qualité de l'air surtout dans les centres urbains où le phénomène de pollution est crucial.

Monsieur le Représentant du ministre des Mines de l'Énergie et de l'Eau, Monsieur le Représentant de la Banque Mondiale, Monsieur le Président du réseau d'experts AFRICACLEAN

Chers Participants,

En souhaitant plein succès aux travaux de l'atelier et bon séjour aux experts étrangers au

Mali, je déclare, au nom du Ministre de l'Environnement, ouvert l'Atelier sur l'élimination du plomb de l'essence et l'amélioration de la qualité de l'air.

Je vous remercie.

Le Secrétaire général
Yafong Berthe

ANNEXE

Discours de clôture de l'atelier des 17 et 18 septembre 2003 sur l'élimination du plomb de l'essence, présenté par le Conseiller technique représentant le ministre de l'environnement

Monsieur le Représentant du ministre des Mines, de l'Énergie et de l'Eau, Monsieur le Représentant de la Banque Mondiale, Monsieur le Président du réseau d'experts AFRICACLEAN.

Chers participants,

Nous sommes à présent au terme de l'atelier sur l'élimination du plomb de l'essence et l'amélioration de la qualité de l'air. Deux jours durant les participants à cet atelier se sont dépensés pour atteindre les résultats que nous avons aujourd'hui. Des propositions concrètes ont été faites par l'ensemble des participants constitués en quatre groupes de travail.

- ▲ Le groupe Approvisionnement,
- ▲ Le groupe Consommateurs,
- ▲ Le groupe Surveillance,
- ▲ Le groupe Information et sensibilisation.

Il ressort des résolutions que l'Élimination du plomb de l'essence est plus que jamais une nécessité dans notre pays afin de résoudre un problème crucial de santé publique, de lutte

contre la pollution et d'amélioration de la qualité de l'air.

C'est le lieu pour le ministère de l'Environnement de remercier la Banque Mondiale pour l'organisation de cet atelier et de l'exhorter à continuer d'accorder l'appui nécessaire à la réussite de cette action.

Nous remercions également le réseau d'Experts AFRICACLEAN de l'appui technique apporté à la réussite de cet atelier. Nous remercions les experts qui ont animé cet atelier durant 2 jours, pour leur disponibilité et leur clairvoyance.

Nos remerciements vont à tous les participants à cet atelier qui ont fourni le meilleur d'eux-mêmes pour atteindre les résultats obtenus.

Monsieur le Représentant du ministre des Mines, de l'Énergie et de l'Eau, Monsieur le Représentant de la Banque mondiale, Monsieur le président du réseau d'experts AFRICACLEAN.

Chers participants,

En souhaitant un bon retour à vous tous dans vos foyers respectifs, je déclare clos, au nom du ministre de l'Environnement, l'atelier sur l'élimination du plomb de l'essence et l'amélioration de la qualité de l'air.

La séance est levée.

Merci

Ouargnimé Traoré
Conseiller technique

15

ANNEXE

Références du rapport

- Alliance to End Childhood Lead Poisoning. Rapport sur les mythes et réalités de l'élimination progressive de l'essence au plomb.
- Banque mondiale. *Cleaner Transport Fuels for cleaner air in Central Asia and the Caucasus*. Rapport, août 2001. ESMAP # 242/01.
- Banque mondiale. *Elimination of Lead in Gasoline in Latin America and the Caribbean*. Rapport d'avancement, décembre 1997. ESMAP Report # 200/97E.
- Banque mondiale. *Initiatives sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique subsaharienne*. Rapport d'avancement, 1998-2002. Document de travail numéro 11, janvier 2003.
- Beicip-Franlab/BECID. *Étude de prix, Normes et sécurité des hydrocarbures en Mauritanie*. Août 2001.
- Diouf, A. et coll. *Blood lead levels among rural and urban senegalese children : influence on the oxidative stress markers*. (Abstract) *Human and Experimental Toxicology*, 2000, 19, 8, 477.
- Diouf, A. et coll. *Effects of lead exposure on children born and living in areas closed to heavy traffic*. (Abstract) *Annals of Nutrition and Metabolism*, 2001, 552.
- Diouf, A. et coll. *Étude de la pollution atmosphérique par le plomb émis par les véhicules dans la région de Dakar*. *Dakar Méd*, 1995, 40, 117-121.
- Implementer's Guide To Phasing out Lead in Gasoline*. Environment Pollution Prevention Project, Hagler Bailly Services, Inc. Mars 1999.
- Kojima, Masami et Magda Lovei. *Urban Air Quality Management, Coordinating Transport, Environment and Energy Policies in Developing Countries*. Article technique de la Banque mondiale n° 508.
- Kowarik, William (Radford University) et Matthew E. Hermes (Kennesaw State University). *Fuels & Society: C How lead was finally removed from gasoline*.
- Mayorga Alba, E. *Overview of Technical Policy and Regulatory Options in Integrating Lead Phase-out in Air Pollution Abatement Strategies*. Exposé présenté lors d'un atelier sur l'élimination du plomb en Afrique de l'Est à Nairobi, 5-7 juin 2002.
- Ministère de l'Hydraulique et de l'Énergie de la République islamique de Mauritanie. Dossier d'appel d'offres pour la sélection d'un partenaire stratégique chargé de l'approvisionnement pétrolier de la Mauritanie.
- République islamique de Mauritanie. Bilan des réformes macro-économiques et structurelles 1998-2001 et perspectives pour la période 2002-2004.
- Sayeg, Philip. *Successful conversion to unleaded gasoline in Thailand*. Article technique N° WTP410

16 ANNEXE

List of Technical Paper Series of Joint UNDP/World Bank Energy Sector Management Assistance Programme (ESMAP)

Region/ Country	Activity/Report Title	Date	Number
SUB-SAHARAN AFRICA (AFR)			
Ethiopia	Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa: The Case of Ethiopia - Action Plan	12/03	038/03
	Sub-Saharan Petroleum Products Transportation Corridor: Analysis and Case Studies	03/03	033/03
	Phase-Out of Leaded Gasoline in Sub-Saharan Africa	04/02	028/02
	Energy and Poverty: How can Modern Energy Services Contribute to Poverty Reduction	03/03	032/03
Kenya	Field Performance Evaluation of Amorphous Silicon (a-Si) Photovoltaic Systems in Kenya: Methods and Measurement in Support of a Sustainable Commercial Solar Energy Industry	08/00	005/00
	The Kenya Portable Battery Pack Experience: Test Marketing an Alternative for Low-Income Rural Household Electrification	12/01	005/01
Nigeria	Phase-Out of Leaded Gasoline in Nigeria	11/02	029/02
Mali	Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa: The Case of Mali - Action Plan. (French)	12/03	041/03
Mauritania	Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa: The Case of Mauritania - Action Plan. (French)	12/03	040/03
Senegal	Regional Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in Sub-Saharan Africa	03/02	022/02
Swaziland	Solar Electrification Program 2001–2010: Phase 1: 2001–2002 (Solar Energy in the Pilot Area)	12/01	019/01
Tanzania	Mini Hydropower Development Case Studies on the Malagarasi, Muhwesi, and Kikuletwa Rivers Volumes I, II, and III	04/02	024/02
	Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa: The Case of Tanzania - Action Plan.	12/03	039/03
Uganda	Report on the Uganda Power Sector Reform and Regulation Strategy Workshop	08/00	004/00

INITIATIVE SUR LA QUALITE DE L'AIR DANS LES VILLES D'AFRIQUE SUB-SAHARIENNE

Region/ Country	Activity/Report Title	Date	Number
WEST AFRICA (AFR)			
	LPG Market Development	12/01	017/01
EAST ASIA AND PACIFIC (EAP)			
Cambodia	Efficiency Improvement for Commercialization of the Power Sector	10/02	031/02
China	Assessing Markets for Renewable Energy in Rural Areas of Northwestern China	08/00	003/00
	Technology Assessment of Clean Coal Technologies for China Volume I—Electric Power Production	05/01	011/01
	Technology Assessment of Clean Coal Technologies for China Volume II—Environmental and Energy Efficiency Improvements for Non-power Uses of Coal	05/01	011/01
Thailand	Technology Assessment of Clean Coal Technologies for China Volume III—Environmental Compliance in the Energy Sector: Methodological Approach and Least-Cost Strategies	12/01	011/01
	DSM in Thailand: A Case Study	10/00	008/00
Vietnam	Development of a Regional Power Market in the Greater Mekong Sub-Region (GMS)	12/01	015/01
	Options for Renewable Energy in Vietnam	07/00	001/00
	Renewable Energy Action Plan	03/02	021/02
SOUTH ASIA (SAS)			
Bangladesh	Workshop on Bangladesh Power Sector Reform	12/01	018/01
EUROPE AND CENTRAL ASIA (ECA)			
Russia	Russia Pipeline Oil Spill Study	03/03	034/03
LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN (LAC)			
	Regional Electricity Markets Interconnections — Phase I: Identification of Issues for the Development of Regional Power Markets in South America	12/01	016/01
	Regional Electricity Markets Interconnections — Phase II: Proposals to Facilitate Increased Energy Exchanges in South America	04/02	016/01
	Population, Energy and Environment Program (PEA), Comparative Analysis on the Distribution of Oil Rents (English and Spanish)	02/02	020/02
	Estudio Comparativo sobre la Distribución de la Renta Petrolera Estudio de Casos: Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú	03/02	023/02
	Latin American and Caribbean Refinery Sector Development Report – Volumes I and II	08/02	026/02

Region/ Country	Activity/Report Title	Date	Number
	The Population, Energy and Environmental Program (EAP) (English and Spanish)	08/02	027/02
Ecuador	Programa de Entrenamiento a Representantes de Nacionalidades Amazónicas en Temas Hidrocarbúricos	08/02	025/02
Guatemala	Household Fuel Use and Fuel Switching	06/03	036/03
Nicaragua	Memoria Taller de Electrificación Rural	08/02	030/02
GLOBAL			
	Impact of Power Sector Reform on the Poor: A Review of Issues and the Literature	07/00	002/00
	Best Practices for Sustainable Development of Micro Hydro Power in Developing Countries	08/00	006/00
	Mini-Grid Design Manual	09/00	007/00
	Photovoltaic Applications in Rural Areas of the Developing World	11/00	009/00
	Subsidies and Sustainable Rural Energy Services: Can we Create Incentives Without Distorting Markets?	12/00	010/00
	Sustainable Woodfuel Supplies from the Dry Tropical Woodlands	06/01	013/01
	Key Factors for Private Sector Investment in Power Distribution	08/01	014/01
	Cross-Border Oil and Gas Pipelines: Problems and Prospects	06/03	035/03
	Monitoring and Evaluation in Rural Electrification Projects: A Demand-Oriented Approach	07/03	037/03

Previous Working Papers Available from the World Bank on The Clean Air Initiative in Sub-Saharan African Cities

Working Paper No. 1: Clean Air Initiative in Sub-Saharan African Cities – Dakar Seminar, December 17 & 18, 1998 - Urban Transport and Air Quality in Dakar – Proceedings (SSATP and Urban Mobility, February 1999).

Working Paper No. 2: Air Quality Studies in Urban Context – Dakar and Ouagadougou Cases – Final Reports (SSATP and Urban Mobility, September 1999).

Working Paper No. 3: Clean Air Initiative in Sub-Saharan African Cities – Work in Progress (January 2000).

Working Paper No. 4: Air Quality Study in Urban Context - Cotonou Case – Synthesis (October 2000).

Working Paper No. 5: Regional Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in Sub-Saharan Africa – Dakar, Senegal, June 26–28, 2001 – Proceedings (December 2001).

Working Paper No. 6: National Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in Nigeria – Abuja, Nigeria, November 15–16, 2001 – Proceedings (March 2002).

Working Paper No. 7: Sub-Regional Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in Nigeria and Neighboring Countries – Cotonou, Benin, April 11–12, 2002 – Proceedings (June 2002).

Working Paper No. 8: Sub-Regional Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in West Africa – Dakar, Senegal, March 26–27, 2002 – Proceedings (July 2002).

Working Paper No. 9: Sub-Regional Conference on the Phase-Out of Leaded Gasoline in East Africa – Nairobi, Kenya, June 5–7, 2002 – Proceedings (January 2003).

Working Paper No. 10: 1998-2002 Progress Report of the World Bank Clean Air Initiative in Sub-Saharan African Cities (January 2003).

Working Paper No. 11: Rapport d'avancement 1998–2002 de l'initiative sur la qualité de l'air dans les villes d'Afrique sub-saharienne de la Banque mondiale (Janvier 2003).

Working Paper No. 12: Second Steering Committee : The Road Ahead – Phase II : 2003–2006 (May 2003).

Working Paper No. 13: Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa – The Case of Ethiopia, Action Plan (ESMAP, December 2003).

Working Paper No. 14: Phase-Out of Leaded Gasoline in Oil Importing Countries of Sub-Saharan Africa – The Case of Tanzania, Action Plan (ESMAP, December 2003).

Working Paper No. 15: Elimination de l'essence avec plomb dans les pays importateurs de pétrole de l'Afrique Sub-Saharienne – Le Cas de la Mauritanie, Plan d'Action (ESMAP, Décembre 2003).

