broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 3

PREAMBULE

La Fondation Mohamed VI pour la Protection de l'Environnement a été crée en Juin 2001 par **Sa Majesté le Roi Mohamed VI** qui en a confié la présidence à **Son Altesse Royale la Princesse Lalla Hasnaa**. Reconnue d'utilité publique, elle a pour rôle de mobiliser et fédérer les volontés, développer et accélérer l'action citoyenne de sensibilisation et d'éducation en faveur de la protection de l'environnement.

Elle a développé à ce jour Quatre projets importants :

- La Sensibilisation et l'Education : mené en partenariat avec le Ministère de l'Education Nationale, ce programme vise à asseoir de manière durable l'Education Environnementale dans le cursus scolaire.
- Le programme « Plages Propres » : il a pour objectif la mise à niveau environnementale des plages et protection du littoral. Ce projet vise la délocalisation du Label « Pavillon Bleu » au niveau des plages marocaines.
- Le programme « Villes Fleuries » : il se propose de réhabiliter les jardins historiques du Royaume et leur développement en leur associant une composante d'éducation et de sensibilisation.
- Le programme Qualit'Air : il est destiné à engager un ensemble d'actions en vue de lutter contre la pollution de l'air ; celles-ci en effet figurent parmi les préoccupations de la Fondation et c'est ainsi que le Conseil d'Administration, sous la Présidence de **Son Altesse Royale la Princesse Lalla Hasnaa** a décidé, lors de sa session de Janvier 2002, d'engager ce programme qui se propose de définir une série de mesures d'accompagnement et de propositions qui permettront aux différents intervenants (Administrations, Organismes Publics et Privés) d'aboutir dans des délais raisonnables à une amélioration notable de la qualité de l'air notamment dans les grandes agglomérations urbaines.

Le présent document relatif à ce dernier programme « Qualit'Air » résume les actions entreprises pour réduire la pollution de l'air. Il comprend deux parties :

La première partie concerne la pollution engendrée par les gaz d'échappement des véhicules automobiles et donne la synthèse des actions entreprises en concertation avec les différents partenaires, les acquis, ainsi que les barrières rencontrées et les premiers résultats de l'opération « Contrôle à blanc » sur l'axe Kenitra-El Jadida y compris les volets relatifs à la communication et la formation des intervenants.

La seconde Partie répertorie les actions entreprises pour la mise en place d'appareils de mesure de la qualité de l'air ainsi que les propositions pour l'implantation et la gestion du réseau de surveillance à mettre en place.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 4

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 5

SOMMAIRE

7 I - Réduction de la pollution engendrée par les gaz d'échappement

8 1. Contexte

10 2. Actions menées

17 3. Principaux enseignements du contrôle à blanc

19 4. Annexes

- Annexe I : Problématique de la qualité des carburants
- Annexe II : Les Centres de Visite Technique
- Annexe III : Autres actions préconisées dans le cadre de ce programme
- Annexe IV : Analyse des fiches signalétiques renseignées par la DGSN et la Gendarmerie Royale lors du Contrôle à Blanc

33 II - Mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air

34 1. Introduction

35 2. Situation actuelle de la surveillance de la qualité de l'air

37 3. Renforcement des réseaux de Casablanca et Rabat

- Gestion des réseaux et exploitation des données
- Entretien et maintenance
- Choix des sites d'implantation
- Réception des équipements et mise en place des stations

40 4. Conclusions et perspectives

43 5. Annexes

- Annexe I : Cadre législatif et réglementaire relatif à la protection de l'air
- Annexe II : Projet de circuit de l'information sur la qualité de l'air
- Annexe III : Projet d'Indice de la qualité de l'air pour le Maroc
- Annexe IV : Sites d'implantation des stations de mesure

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 6

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 7

PARTIE I

Réduction de la pollution engendrée par les gaz d'échappement

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 8

CONTEXTE

Le trafic routier constitue actuellement la source majeure de la pollution de l'air en milieu urbain. Il a donc été décidé d'orienter les premières réflexions sur les gaz d'échappement des véhicules automobiles et de définir les moyens de les réduire.

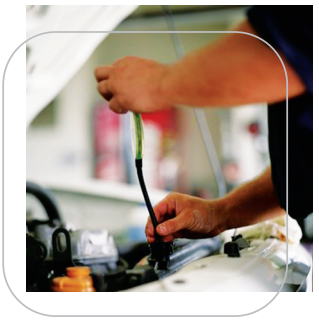
Le comité mandaté par Son Altesse Royale pour piloter ce projet a abouti à la nécessité d'engager sans tarder un certain nombre d'actions afin de garantir la réussite du projet et accompagner les pouvoirs publics dans leur volonté d'appliquer effectivement le décret de 1998 sur les gaz d'échappement des véhicules automobiles.

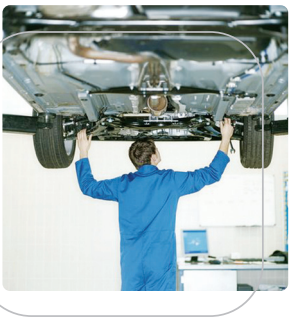
La qualité de l'air fait partie des toutes premières préoccupations en matière d'environnement et de santé. Cela est dû à une perception objective de la pollution urbaine venant d'activités industrielles, de déchets ou du trafic routier.

D'après la définition donnée par l'Organisation Mondiale de la Santé, on parle de pollution atmosphérique lorsqu'une ou plusieurs substances ou des mélanges de substances polluantes sont présentes dans l 'atmosphère dans des quantités ou sur une période telles qu'ils sont dangereux pour les hommes, les animaux, les plantes ou les biens, qu'ils contribuent à leur mise en péril ou nuisent à l'activité et au bien-être des personnes. Diverses études ont montré que plusieurs grandes villes marocaines connaissent des pics de pollution parfois insoutenables. En zone urbaine cette pollution provient surtout du parc automobile qui ne cesse d'augmenter et de vieillir.

Les études éco-épidémiologique menées à Casablanca et à Mohammedia menées par le département de l'Environnement ainsi que celle du Ministère de la santé sur le taux de plomb dans les urines ont décidé la Fondation Mohammed VI pour la protection de l'Environnement à initier le programme intitulé « Qualit'Air ».

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 9





Le programme Qualit'Air s'est donc attaqué en tout premier lieu à la cause majeure de pollution de l'air en milieu urbain, en définissant un certain nombres d'actions à mener dans ce secteur, à savoir :

- Un contrôle plus sérieux des véhicules
- La formation des garagistes
- L'utilisation de combustibles plus propres
- L'amélioration du transport en commun
- L'amélioration de la gestion de la circulation dans les villes
- L'application du décret sur les gaz d'échappement datant de 1998

Compte tenu de l'ancienneté et de la vétusté du parc automobile, du contexte socio- économique du pays et dans un soucis d'applicabilité, le décret ne retient que deux paramètres et fixe les limites à un niveau assez élevé :

- Pour les véhicules essence, seul le Monoxyde de Carbone (CO) est analysé alors qu'en Europe on mesure quatre gaz (CO, CO2, HC et NOx). Le taux limite est fixé à 4,5% pour le Maroc. En Europe où le catalyseur est obligatoire, le taux de CO ne doit pas dépasser 0,5%, soit neuf fois moins qu'au Maroc.

- Pour les véhicules diesel, il est prévu de mesurer la quantité de micro-particules. Le taux maximum autorisé au Maroc est très élevé, lors de cette première étape: 70% contre 46% en Europe.

Ce texte, qui n'est pas assez sévère, a le mérite d'exister. En effet, si ce décret est correctement appliqué, les effets sur la qualité de l'air dans les grandes agglomérations urbaines s'en ressentiront et cela ouvrira la voie à l'instauration de normes plus contraignantes.

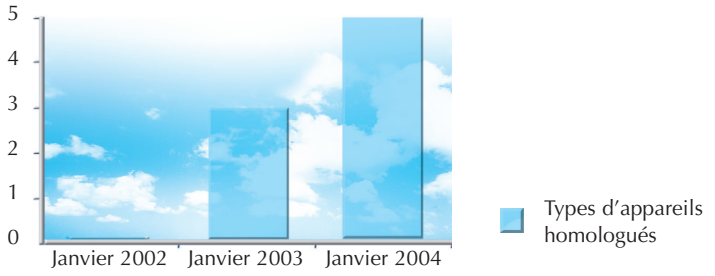
L'application de ce décret, nécessite cependant le passage préalable par diverses étapes de préparation qui sont listées dans les paragraphes suivants.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 10

La Fondation Mohammed VI pour la protection de l'Environnement a tout d'abord réunis un comité élargi (départements ministériels, organismes publiques et privés,…) ayant pour objectif d'identifier et si possible lever les obstacles qui se présentent, coordonner les actions à mener et engager l'ensemble des partenaires sur un projet cohérent ayant le maximum de chance de réussite. C'est ainsi que les actions suivantes ont été menées à bien :

Homologation du matériel et contrôle métrologique des analyseurs et opacimètres :

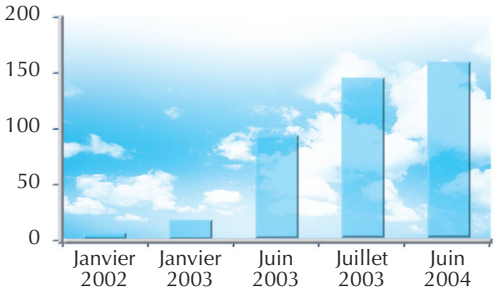
Le premier obstacle rencontré fut celui des appareils de mesure. En effet malgré la parution des arrêtés d'homologation du Ministère du Commerce et de l'Industrie du 09 mars 2001, il n'y avait aucun appareil homologué sur le marché. Il était donc impossible d'effectuer des mesures de contrôle ; le problème a été soulevé avec le département concerné et une série de réunions tenues au siège de la Fondation, les résultats obtenus sont donnés ci-dessous :



Contrôle annuel des véhicules :

Cette étape concerne le contrôle annuel des véhicules particuliers lors des passages aux centres de visite technique (CVT). Lors des réunions tenues au siège de la Fondation avec le représentant du Ministère des Transports, il a été précisé que la liste des fournisseurs agréés par le Ministère du Commerce et de l'Industrie sera transmise à tous les centres de visites techniques du Royaume (181) afin que ces derniers puissent commander le matériel auprès de ces fournisseurs. En Juin 2004 un total de 164 CVT étaient équipés ou avaient passé commande.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 11

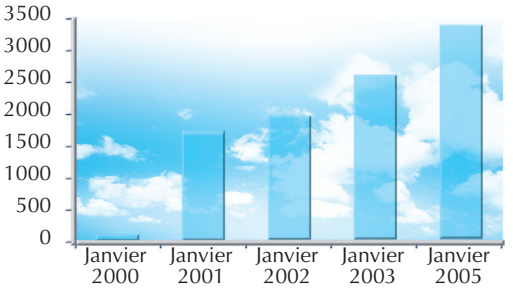


Par ailleurs, un nouveau PV de l'état du véhicule a été préparé pour indiquer les émissions de gaz d'échappement mesurées lors de chaque contrôle. Enfin, un guide de contrôle de l'activité des CVT a été préparé dans le but d'engager leur mise à niveau.

Formation:

La formation des différents acteurs de la chaîne (garagistes, agents des CVT, agents de contrôle et agents verbalisateurs) constitue la pièce maîtresse de ce programme de lutte contre la pollution engendrée par les gaz d'échappement. Compte tenu du contexte et des cibles à atteindre, il a été décidé de confier cette formation à l'OFPPT, suivant les programmes arrêtés par un comité regroupant les partenaires concernés.

La caravane de formation engagée dans les Wilayas du Grand Casablanca, Rabat-Salé, Fès, Meknès et Mohammedia tout au long de l'année 2002 a permis de faire un diagnostic sur le terrain pour jeter les bases d'une formation ciblée et adéquate.



broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 12

Une convention de partenariat a été conclue entre, la Fondation, l'OFPPT et la DGCL. Elle définit les modalités pratiques du déroulement du programme de formation qui accompagne l'opération «Contrôle à Blanc».

Les trois parties ont ensuite tenu des séances de travail avec les partenaires du programme Qualit'Air concernés par l'aspect formation, (Ministère de l'Equipement et des Transports et Secrétariat d'Etat à l'Environnement) qui ont abouti à la mise en œuvre d'un programme de formation ciblé.

Contrôle des véhicules de transport :

Un des principaux points noirs, souvent montré du doigt, est le secteur des transports urbains. En effet, les bus et, les taxis que l'ont voit sillonner les artères des grandes agglomérations laissent derrière eux des nuages de micro-particules bien visibles. Cette étape concerne donc le contrôle de ce type de véhicules, qui sont censés, de par la loi, être contrôlés tous les six mois dans les Centres de Visite Technique. Il sera dorénavant possible, lors des visites techniques, d'inclure le contrôle des gaz d'échappement des véhicules de transport urbains.

Diverses mesures ont par ailleurs été décidées avec la Direction des Régies et Services Concédés à savoir :

- Identification d'actions à faible coût à mener au niveau des régies de Transport en vue de réduire la pollution générée par le parc existant
- Encouragement pour le renouvellement progressif du parc
- Interdiction d'importer des bus réformés
- Mise en concession avec un cahier des charges qui exige, entre autres, le respect des normes de rejet des gaz d'échappement et le contrôle technique régulier des bus et une durée de vie des bus limitée à 7 années.

Opération « mesure de la pollution de l'Air » et mise en place d'un réseau national de mesure :

Toute action cohérente et durable en matière de lutte contre la pollution de l'air passe obligatoirement par la connaissance des émissions et par conséquent la mise en place d'appareils de mesure judicieusement répartis dans les quartiers les plus sensibles des grandes agglomérations.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 13

Dans ce cadre, et suite aux accords avec la Direction Générale des Collectivités Locales, il a été proposé d'intégrer dans le plan d'action de la Fondation, une opération pilote de mesure de la pollution de l'air dans les villes de Casablanca et Rabat. Ceci permettra de mesurer l'état de la qualité de l'air dans différents quartiers de ces agglomérations et faire ainsi le lien avec l'opération de sensibilisation menée. Il est en outre prévu de tester un système de gestion intégrée du système qui soit fiable et à même de permettre une bonne connaissance des nuisances émises afin de mieux les combattre.

La DGCL a donc financé fin 2004 l'acquisition de deux stations fixes et un laboratoire mobile de mesure de la qualité de l'air pour un montant de 6,2 millions de Dirhams. Un programme de formation a accompagné la mise en place de ces équipements à Casablanca et Rabat et un comité de suivi a été créé avec les Administrations et les organismes concernés (Intérieur, Environnement, Météorologie Nationale, Wilayas et Mairies de Casablanca et Rabat) en vue de fournir aux décideurs locaux, (autorités et élus locaux, santé publique…) les données en temps réel leur permettant de prendre les mesures adéquates pour remédier aux situations critiques. Quatre stations destinées à Kenitra, Salé, El Jadida et Safi sont en cours d'acquisition par la Fondation grâce à un nouveau financement de 8 Mdhs de la DGCL.

Partenariat avec le PNUD :

Les réunions tenues avec le PNUD en décembre 2003 pour définir un cadre de partenariat global ont abouti à la décision d'inscrire le projet Qualit'Air dans le programme du PNUD concernant les changements climatiques.
Un document de projet a été préparé et publié en Janvier et une présentation a été faite au Comité National de Direction du Fonds pour l'Environnement Mondial le 9 février 2004 qui a approuvé le projet "Amélioration de la qualité de l'air et diminution de la pollution provenant des véhicules". Il alloue ainsi à ce projet, dans une première phase, la somme de 50.000,00 US$ soit 450.000,00 DH.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 14

Partenariat avec la Fédération Marocaine des Sociétés d'Assurance et Réassurance:

Divers contacts ont été pris avec le secteur des Assurances pour appuyer le programme Qualit'Air. Les actions de ce secteur pourraient concerner les contrôles des PV des CVT lors de la délivrance de la prime d'assurance, l'appui aux actions de sensibilisation (impact d'un bon entretien du véhicule sur la sécurité et l'environnement) ou des actions d'accompagnement financier pour le programme Qualit'Air. C'est dans ce cadre que la MAMDA a financé l'acquisition de 20 appareils de mesure des gaz d'échappement pour un montant de 2 millions de Dirhams, lesquels ont été remis par la Fondation à la gendarmerie et à la police pour le lancement de l'opération « contrôle à blanc » qui a démarré en Février 2005.

Partenariat avec les Concessionnaires automobiles:

Suite à différents contacts avec les concessionnaires Automobiles, une présentation du programme a été faite le 25 juillet 2005 au siège de la CGEM devant les membres de la Fédération de l'Automobile qui regroupe les différents acteurs du secteur (constructeurs, concessionnaires,…), en présence du Président de la Commission Développement Durable de la CGEM.

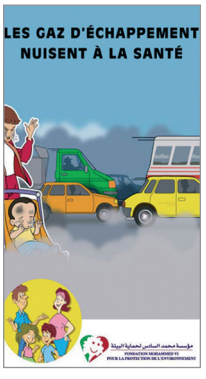
Plusieurs actions ont été identifiées pour appuyer le programme Qualit'Air. Citons par exemple, le diagnostic gratuit pour tous les utilisateurs de la marque, la sensibilisation des conducteurs sur l'importance de la qualité du combustible, les actions de démonstration avec des véhicules utilisant de nouveaux combustibles ou des nouvelles technologies de réduction des émissions polluantes et enfin des actions d'accompagnement financier pour le programme Qualit'Air. L'ensemble des actions prévues devant aboutir à améliorer le niveau des prestations, à favoriser la qualité et à mieux former les garagistes et surtout rendre plus strict le contrôle exercé par les CVT. Une réflexion sera menée pour la mise en place de mesures d'accompagnement telles que la prime à la casse et le renouvellement de flottes captives (taxis).

broch qualitair VF3 20/06/06 17:20 Page 15

Communication et Sensibilisation :

Ce volet, primordial pour la réussite de toute action concernant le développement durable, constitue l'une des préoccupations majeure de **SAR la Princesse Lalla Hasnaa**, Présidente de la Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement, qui veille à ce qu'il soit intégré à chaque action menée par la Fondation.

Une étude de définition de la stratégie globale de communication et de sensibilisation en matière de pollution de l'air a été réalisée. Les documents produits répertorient les informations sur la pollution atmosphérique et ses impacts sur la santé et l'environnement, ainsi que le comportement conseillé pour diminuer les nuisances. Ces documents sont destinés aux automobilistes, aux associations, ainsi qu'aux médias dont le rôle dans la réussite d'une telle opération est primordial. Des spots mettant en scène la famille BOUNDIF ont été diffusés sur les deux chaînes nationales de TV et à la radio.
Enfin, divers conseils et affiches ont été publiés dans la presse écrite.



Les documents de sensibilisation ont été distribués lors de la campagne de contrôle à blanc, dans les gares de péage des autoroutes, les stations services, les auto-écoles et chez certains concessionnaires automobiles. Des tables rondes sur le thème ont été organisées sur les chaînes radio et de la télévision.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 16

Opération de contrôle à blanc des gaz d'échappement :

L'opération a été lancée en Février 2005 sur l'axe Kénitra-El Jadida. Elle a mobilisé des agents de la Gendarmerie Royale et de la Sûreté Nationale formés et équipés de matériel adéquat (analyseurs de gaz acquis par la Fondation avec le soutien financier de la MAMDA).Cette campagne de contrôle à blanc est destinée à sensibiliser les automobilistes, les informer sur les taux d'émissions de leurs véhicules et leur prodiguer les conseils pour le réglage des moteurs, ainsi que les bons réflexes de conduite. Elle a en outre fourni des indications précieuses sur l'état du Parc Automobile à partir des informations que les agents de la Gendarmerie Royale et de la Police ont collectées lors des contrôles.

Afin d'élargir le renseignement des fichiers aux véhicules des MRE, la campagne de contrôle à blanc a été étendue à l'axe Kénitra- Tanger à partir du mois de Juillet 2005 pour profiter du maximum d'entrées des Marocains résidents à l'étranger et des touristes arrivants par la route.

Cette campagne a été précédée par une réunion de préparation à la Wilaya de Tanger avec l'ensemble des responsables locaux sous la Présidence de Mr le Wali de la Région de Tanger- Tétouan.

Une autre réunion de sensibilisation a enfin été organisée à Marrakech sous la Présidence de Mr le Wali de la Région de Marrakech- Tensift- El Haouz.
La rencontre était destinée à tester la réactivité des villes autres que Casablanca et Rabat à un programme de lutte contre la pollution par les gaz d'échappement des véhicules.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 17

Principaux enseignements du contrôle à blanc :

Les résultats statistiques obtenus lors des contrôles à blanc menées par la DGSN et la Gendarmerie Royale sont détaillés en annexe ; on peut en retenir les éléments essentiels suivants :

- Sur les 17.145 fiches renseignées lors des contrôles à blanc, il apparaît que 57% des véhicules contrôlés respectent les normes du décret de 1998,
- Concernant l'âge du parc automobile, 59% des véhicules contrôlés avaient dépassé 10 ans d'âge et 87% dépassent les 5 ans.

Il apparaît à priori que le décret de 1998 dans son contenu actuel (assez loin derrière les normes européennes) est applicable dans l'immédiat.
Il en ressort par ailleurs la nécessité de traiter au préalable certains points importants à savoir :

- La qualité des carburants tout au long de la chaîne de production, de transport et de distribution ;
- La formation des agents des CVT et la rigueur des contrôles effectués.
- La solution aux problèmes de pollution posés par les transports urbains (Autobus et taxis), ainsi que le parc de l'administration.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 18

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 19

Réduction de la pollution engendrée par les gaz d'échappement

ANNEXES

Annexe I :
Problématique de la qualité des carburants

Annexe II :
Les Centres de Visite Technique

Annexe III :
Autres actions préconisées dans le cadre de ce programme

Annexe IV :
Analyse des fiches signalétiques renseignées par la DGSN et la Gendarmerie Royale lors du Contrôle à Blanc

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 20

ANNEXE I :

PROBLÉMATIQUE DE LA QUALITÉ DES CARBURANTS

Il y a lieu de rappeler que concernant la qualité du combustible, des rencontres avec les Départements concernés (Ministère de l'Energie et des Mines, Ministère du Transport, Ministère chargé des Affaires Economiques et Générales, la SAMIR et les Distributeurs de Produits Pétroliers) avaient permis d'aboutir à une mise en place partielle de diesel propre sur le marché depuis début août 2002.

Plus important encore les pouvoirs publics ont décidé que les spécifications de tous les produits pétroliers seront alignés sur les spécifications européennes dans (à l'horizon 2008).
Il reste nécessaire d'encourager l'utilisation du combustible propre qui ne représente que 3% du diesel consommé aujourd'hui : Une action avec les différents concessionnaires est prévue pour sensibiliser les utilisateurs. Mais pour réellement développer la consommation de ce produit, il est nécessaire de mettre en place une tarification adéquate et une fiscalité encourageante ou du moins, identique à celle du Diesel 10.000 ppm. En effet, les 3% de consommation de Diesel 350 ppm constatée ne reflètent pas la réalité du marché potentiel du fait notamment de la fiscalité actuelle qui pénalise au lieu d'encourager l'utilisation de ce combustible.

Compte tenu de l'importance du sujet et étant donné le nombre important d'intervenants (administration et professionnels), **SAR la Princesse Lalla Hasnaa** a décidé, lors du conseil d'administration de Janvier 2005, la mise en place d'un comité composé des partenaires concernés (Ministères de l'Aménagement Territoire de l'Eau et de l'Environnement, Energie et Mines, Affaires Economiques, ainsi que le Groupement des Pétroliers, la Samir et la Commission développement durable de la CGEM). Ce comité a pour objectif de proposer une stratégie globale permettant de favoriser l'utilisation au Maroc de combustibles propres.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 21

Il interviendra à différents niveaux :

- Qualité des carburants (de la raffinerie jusqu'au client final)
- Procédures de contrôle
- Accessibilité des usagers au carburant propre par le biais d'une tarification adéquate.

Les travaux préparatoires à la réunion du Comité se sont déroulés à la Fondation et ils permettent de dresser la situation suivante :

Il est à rappeler les spécifications des produits pétroliers au Maroc sont régies par des textes réglementaires. Ces spécifications sont actuellement en retrait par rapport à celles pratiquées dans les pays développés. Les caractéristiques des carburants mis sur le marché national sont les suivantes :

Carburant	Teneur en soufre	Teneur en plomb
Essence ordinaire	2000 ppm	500 ppm
Essence super	1500 ppm	500 ppm
Essence sans plomb	1000 ppm	130 ppm
Gasoil ordinaire	10 000 ppm	---
Gasoil 350	350 ppm	---

Afin de répondre aux besoins des véhicules diesels de la nouvelle génération, le gasoil 350 a été introduit en août 2002. Sa consommation demeure très faible à cause notamment de son prix (de 15% supérieur à celui du gasoil ordinaire) de ce fait, Il représente à ce jour à peine 3 % des ventes.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 22

ANNEXE I :

Conscients des problèmes techniques, environnementaux et de compétitivité posés par la qualité des carburants, les pouvoirs publics en accord avec la société de raffinage SAMIR ont décidé d'enclencher un processus d'amélioration de la qualité des produits et de modernisation de l'appareil de production. Ainsi de nouvelles caractéristiques des carburants ont été élaborées et qui sont les suivantes :

Carburant	Teneur en soufre	Teneur en plomb
Essence super	150 ppm	150 ppm
Essence sans plomb	50 ppm	5 ppm
Gasoil 350	350 ppm	---
Gasoil 50	50 ppm	---

Pour atteindre ces objectifs, la SAMIR a développé un important projet de modernisation s'inscrivant dans la nouvelle stratégie pétrolière du pays.
Ce projet estimé à plus de 600 millions de dollars a fait l'objet d'une convention d'investissement avec l'Etat signée le 20 décembre 2004 et vise les objectifs suivants :

- Amélioration de la qualité des produits;
- Protection de l'environnement par la réduction des émissions et l'amélioration de la sécurité des installations;
- Renforcement de la sécurité d'approvisionnement.

Le lancement du projet a été réalisé durant l'été 2005. Dans ce cadre les produits pétroliers qui seront mis sur le marché à partir de janvier 2008 seront conformes aux nouvelles spécifications.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 23

Le contrôle de la qualité des produits et de la conformité des équipements sera renforcé par le Ministère de l'Energie et des Mines dans le cadre de sa nouvelle réorganisation. De même qu'une meilleure traçabilité des produits dans les réseaux de distribution sera assurée en collaboration avec le Groupement des Pétroliers du Maroc et la SAMIR.

Tous les partenaires consultés sont conscients de l'importance de l'amélioration de la qualité et du contrôle des carburants et de la nécessité de généraliser l'utilisation de carburants plus propres. Néanmoins, la réalisation de cet objectif commun demeure tributaire de l'engagement de tous les acteurs dans le cadre d'une stratégie cohérente.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 24

ANNEXE II :

LES CENTRES DE VISITES TECHNIQUES

Les centres de visites techniques, la qualité de leurs prestations, la formation de leurs agents et leur sérieux sont eux aussi pointés du doigt par les automobiles contrôlés.

Rappelons là aussi qu'un travail important a été mené en collaboration avec le Ministère des Transports. Il a abouti à l'équipement de la quasi totalité des CVT en matériel de contrôle des gaz, ainsi qu'à une première formation des agents sur le type de matériel acquis.

Il y a lieu de préciser que le Ministère des Transports a défini une stratégie globale de remise à niveau de ces centres qui concerne l'ensemble des aspects (Equipement, formation, organisation et informatisation) qui s'étendra de Juin 2005 à Juin 2006 et qui devrait rendre performantes et calquées sur les standards internationaux les prestations de ces centres.

Le transport en commun

Concernant le transport en commun, il sera nécessaire de développer une approche adaptée pour les régies de transport dans les grandes villes (avec ou sans concessions) et une autre pour les petites villes ne disposant que de peu de moyens. Comme il a été précité, les actions menées avec la Direction des Régies et Services Concédés ont donné quelques résultats mais ne sont pas suffisantes.

Avec un carburant de meilleure qualité, les nouveaux bus pourront diminuer leurs émissions s'ils sont équipés d'électrofiltres.

Pour les flottes captives (taxis), dans le cadre de la réorganisation du secteur, il serait judicieux d'intégrer la composante environnementale (respect du décret) dans le cahier des charges des candidats aux nouveaux agréments. Les mesures d'accompagnement comme une prime à la casse ou un financement adapté pour le renouvellement des véhicules seront nécessaires.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 25

Diverses réunions sont prévues avec les partenaires concernés pour faire avancer ce dossier essentiel si l'on veut réduire notablement la pollution de l'air dans les grandes agglomérations.

Le parc automobile de l'administration

Il est évident que le parc automobile de l'administration devra donner l'exemple. C'est pour cela qu'une action spécifique orientée vers ce parc devra être menée au niveau des différents garages (meilleur entretien, renouvellement du parc ou externalisation du transport du personnel,….).

Des contacts seront pris en 2006 avec les grands corps de l'administration pour mettre au point une stratégie de réduction des émissions de gaz.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 26

ANNEXE III :

AUTRES ACTIONS PRÉCONISÉES DANS LE CADRE DU PROGRAMME QUALIT'AIR

Parallèlement au travail mené par le comité mandaté par la Fondation, d'autres actions sont préconisés et devraient accompagner ce programme ou le compléter ; elles nécessitent d'être plus approfondies en 2006.

- Mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air.
- Amélioration de la gestion de la circulation avec la mise en place de plan de déplacement urbain dans le but de fluidifier la circulation. Il comprend l'étude des déplacements urbains, des transports de voyageurs, du réseau de transport collectif et le plan de circulation.
- Amélioration du transport en commun (RER) : Tirer les conclusions de l'expérience du train Bidaoui par l'ONCF à Casablanca.
- Utilisation de nouveaux combustibles (GPL) et étude des nouvelles technologies (électro-filtres pour bus et voitures).
- Application du décret sur les gaz d'échappement (la Fondation Mohammed VI veillera à ce que l'opération de contrôle à blanc et l'ensembles des actions d'accompagnement soient menées dans les meilleurs conditions afin d'appliquer, à terme, le décret sur l'ensemble du territoire national.
- Application de l'horaire continue et de l'horaire d'été (Analyser les résultats obtenus au niveau des entreprises ayant déjà adopté ces horaires)
- Aménagement d'espaces verts et de rues piétonnes (Plusieurs villes ont déjà donné le coup d'envoi de ce type d'initiatives)
- S'intégrer à la « Clean Air Initiative » de la Banque Mondiale et au projet de réduction des émissions de polluants dans le secteur du transport dans trois pays du Maghreb (PNUD-FEM). Le partenariat initié par la Fondation Mohammed V avec le PNUD dans l'opération de contrôle à blanc est destiné à favoriser des actions d'envergure à initier par les départements concernés avec le soutien du PNUD. La Fondation étant, du point de vue du PNUD, le garant d'une approche participative et durable.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 27

ANNEXE IV :

ANALYSE DES FICHES SIGNALÉTIQUES

Renseignées par la DGSN et la Gendarmerie Royale
lors du Contrôle à Blanc

Préambule :

Les fiches signalétiques pour le contrôle des gaz d'échappement ont été livrées à la société Concis le 18 Mai 2005 au nombre exact de 17145 fiches

Le but était d'en saisir les informations pour en ressortir les différents tableaux de bord demandés par la Fondation MOHAMMED VI.

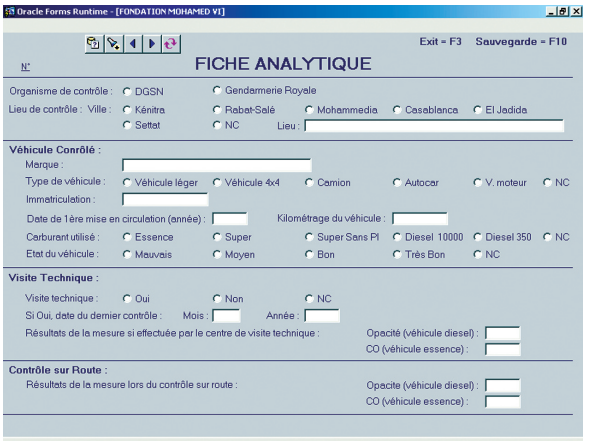
broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 28

ANNEXE IV :

1- METHODOLOGIE ADOPTEE PAR LA SOCIETE CONCIS :

Après réception des fiches signalétiques, une analyse en a été faite pour concevoir la base de données permettant d'héberger les données à saisir.

Suite à cette conception, l'écran de saisie a été développé à l'image des fiches signalétique :



La saisie des fiches a été réalisée par 5 personnes et le contrôle des données saisies se faisait d'une façon parallèle de deux manières :

- Contrôles par l'application elle-même en utilisant les radio boutons pour limiter le choix des dimensions (organisme de contrôle, lieu de contrôle, type de véhicule, carburant utilisé, état du véhicule, visite technique) et par le cadrage des mesures en bornes inférieures et supérieures (mois, année, kilométrage, opacité, CO).
- Contrôle visuel par deux personnes qui comparaient les fiches originales et les mêmes fiches obtenues par édition après saisie. Ce qui a nécessité, pour ces deux personnes, de travailler également en fins de semaine.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 29

2- RESULTATS :

Les 17 145 fiches saisies peuvent être réparties en nombre suivant les différents axes d'analyse de la façon suivante :

Dimension	Valeur	Nombre de fiches
Lieu de contrôle	Casablanca	4 807
	El jadida	3 137
	Kenitra	1 181
	Mohammedia	1 386
	Rabat	5 674
	Settat	501
	Tanger	5
	Non communiqué	454
Organisme de contrôle	DGSN	8 326
	Gendarmerie Royale	8 819
Type de véhicule	Véhicule 4x4	205
	Autocar	746
	Camion	1 637
	Véhicule léger	14 387
	Non communiqué	170
Carburant utilisé	Diesel 10 000 ppm	11 620
	Diesel 350 ppm	871
	Essence normal	637
	Super sans plomb	257
	Essence super	2 227
	Non communiqué	1 533
Etat de véhicule	Mauvais	2 554
	Moyen	8 674
	Bon	3 778
	Très bon	721
	Non communiqué	1418
Visite technique	Oui	1 4874
	Non	1 922
	Non communiqué	349
Lieu de mesure opacité et CO	Sur route	17 033
	En visite technique	74
	Non communiqué	38

Les tableaux de bord obtenus à partir de ces fiches sont :

- Les mesures en fonction du type de carburant
- Les visites techniques
- Les véhicules aux normes par type de carburant, points de contrôle et âges
- Les points de contrôle et pollution
- Les véhicules aux normes

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 30

ANNEXE IV :

MESURES EN FONCTION DU TYPE DE CARBURANT

Type de carburant	Type de véhicules					Ages des véhicules		
	Véhicule léger	Véhicule 4x4	Camion	Autocar	Tout véhicule	< 5ans	>= 5ans < 10ans	>= 10ans
Essence	4 %	2 %			4 %	19 %	22 %	4 %
Super	15 %	9 %			13 %	19 %	22 %	15 %
Super sans plomb	2 %	1 %			2 %	19 %	22 %	1 %
Diesel 10 000 ppm	63 %	75 %	97 %	97 %	68 %	19 %	22 %	65 %
Diesel 350 ppm	5 %	11 %	3 %	3 %	5 %	19 %	22 %	5 %
Tout carburant	85 %	1 %	10 %	4 %		19 %	22 %	59 %

VISITES TECHNIQUES

Type de véhicule	Pourcentage de véhicules ayant fait la visite technique	Pourcentage de véhicules ayant été mesurés lors de la visite technique
Véhicule léger	85 %	1 %
Véhicule 4x4	74 %	
Camion	98 %	
Autocar	94 %	
Total Véhicules	87 %	

VEHICULES AUX NORMES PAR TYPE DE CARBURANT, POINTS DE CONTROLE ET AGES

Type de carburant	Points de contrôle						
	Tanger	Kénitra	Rabat-Salé	Mohammedia	Casablanca	El Jadida	Settat
Essence		56 %	44 %	55 %	52 %	53 %	56 %
Super		72 %	56 %	62 %	46 %	49 %	57 %
Super sans plomb		88 %	74 %	89 %	84 %	93 %	100 %
Diesel 10 000 ppm	100 %	82 %	36 %	74 %	62 %	70 %	96 %
Diesel 350 ppm		83 %	52 %	53 %	45 %	95 %	99 %
Tout carburant	80 %	82 %	39 %	67 %	57 %	68 %	89 %

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 31

MESURES EN FONCTION DU TYPE DE CARBURANT (Suite)

Type de carburant	Etats des véhicules				Kilométrage moyen	Lieux de contrôle	
	Mauvais	Moyen	Bon	Très bon		En ville	Sur route
Essence	8 %	3 %	3 %	4 %	179 444	3 %	5 %
Super	17 %	12 %	13 %	22 %	193 070	15 %	11 %
Super sans plomb			3 %	12 %	118 443	1 %	2 %
Diesel 10 000 ppm	62 %	73 %	65 %	40 %	296 336	69 %	66 %
Diesel 350 ppm	5 %	4 %	6 %	11 %	254 333	4 %	6 %
Tout carburant	16 %	55 %	24 %	5 %	266 695	49 %	51 %

VEHICULES AUX NORMES PAR TYPE DE CARBURANT, POINTS DE CONTROLE ET AGES (Suite)

Type de carburant	Ages des véhicules			Tout point et tout âge
	< 5ans	>= 5ans < 10ans	>= 10ans	
Essence	67 %	61 %	48 %	52 %
Super	75 %	63 %	45 %	52 %
Super sans plomb	93 %	83 %	72 %	85 %
Diesel 10 000 ppm	66 %	55 %	56 %	57 %
Diesel 350 ppm	74 %	63 %	59 %	63 %
Tout carburant	68 %	57 %	54 %	57 %

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 32

ANNEXE IV :

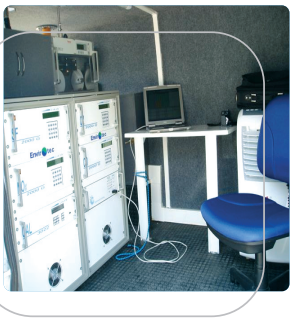
POINTS DE CONTROLE & POLLUTION

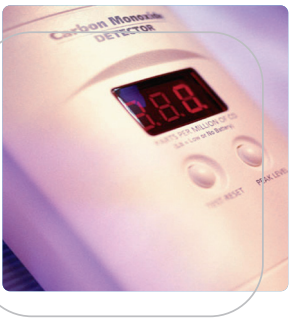
Ville	Pourcentage de véhicules ayant été contrôlés	Pourcentage de véhicules ayant été constatés polluants
Tanger		20 %
Kénitra	7 %	18 %
Rabat-Salé	34 %	56 %
Mohammedia	8 %	30 %
Casablanca	29 %	35 %
El Jadida	19 %	31 %
Settat	3 %	10 %
Total Villes		39 %

VEHICULES AUX NORMES

Type de véhicule	Essence Normal	Essence Super	Super Sans Plomb	Total Essence	Diesel 10 000 ppm	Diese 350 ppm	Total Diesel	Total véhicules
Véhicule léger	52 %	52 %	85 %	55 %	58 %	64 %	59 %	58 %
Véhicule 4x4	80 %	79 %	67 %	77 %	53 %	74 %	55 %	58 %
Camion					58 %	72 %	59 %	59 %
Autocar					48 %	32 %	48 %	48 %
Total Carburant	**52 %**	**53 %**	**85 %**	**55 %**	**57 %**	**64 %**	**58 %**	**57 %**

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 33





PARTIE II

Mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 34

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR :

1 - Introduction

En raison de la croissance démographique, de l'urbanisation et du développement de l'industrie ainsi que du parc automobile, les grandes villes du Royaume se trouvent confrontées aux problèmes de pollution de l'air.

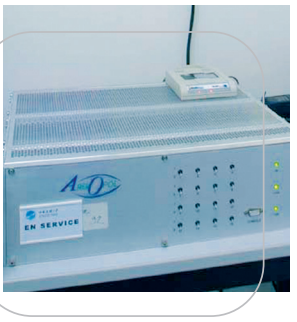
La gestion de la qualité de l'air relève de politiques sectorielles aussi diverses que celles de l'énergie, des transports ou de l'aménagement urbain. La maîtrise de cette question environnementale repose sur la connaissance de l'état des lieux et donc sur la mise en place d'un système de gestion qui repose autant sur le monitoring, la prévision et la sensibilisation que sur des actions concrètes de réduction des émissions qu'elles proviennent de sources fixes ou mobiles.

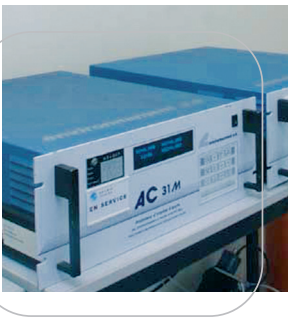
Un premier noyau de réseaux de surveillance de la qualité de l'air avait été mis en place par le Département de l'Environnement et la Direction de la Météorologie Nationale à Rabat, Casablanca et Mohammedia.

La Fondation Mohammed VI pour la Protection de l'Environnement, dans le cadre de son programme Qualit'Air et en complément aux actions qu'elle mène pour la réduction de la pollution par les gaz d'échappement des véhicules, a décidé de mobiliser et de fédérer l'ensemble des acteurs dans le but de renforcer et de développer des réseaux locaux de surveillance de la qualité de l'air dans les principales villes du Royaume et d'en faire des outils de gestion au service des collectivités et autorités locales.

Pour ce faire, la Fondation a mis en place un Comité restreint ou sont représentés le Département de l'Environnement, la Météorologie Nationale et la Direction Générale des Collectivités Locales et cela dans le but d'établir l'état des lieux en matière d'études et de surveillance de la qualité de l'air, assister la Fondation dans l'acquisition de stations de mesures financées par la DGCL et formuler des propositions pour la coordination des systèmes de surveillance existants en vue de mettre en place des réseaux homogènes de surveillance de la qualité de l'air.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 35





Le présent rapport dresse l'état des lieux en matière de surveillance de la qualité de l'air et décrit les actions entreprises par la Fondation pour aboutir à la mise en place de réseaux locaux de mesure et de surveillance de la qualité de l'air ainsi que des mécanismes de gestion adéquats permettant, grâce à la contractualisation et la mutualisation des moyens, d'atteindre les objectifs visés au moindre coût. Cette démarche a été mise en œuvre à titre pilote au niveau de Casablanca et de Rabat et sera élargie début 2006 aux villes de Kenitra, Salé, Mohammedia, El Jadida et Safi.
Le but ultime étant de doter à terme l'ensemble des métropoles du Royaume ainsi que les grands sites industriels de stations de mesures.

2- Situation actuelle de la surveillance de la qualité de l'air

La surveillance de la qualité de l'air consiste en un suivi spatio-temporel d'un certain nombre de paramètres indicateurs de la pollution afin de situer le niveau de qualité de l'air par rapport à des normes fixées par la réglementation. Ce monitoring permet également d'apprécier, pour certains polluants, la contribution des différentes sources d'émission et d'informer la population au delà de certains seuils.
Les normes de qualité de l'air fixent des seuils aux différents paramètres de pollution mesurés :

- Valeurs Limites qui doivent être rigoureusement respectées dans un délai déterminé ;
- Valeurs guides ou Valeurs cibles qui représentent les objectifs de qualité à atteindre et sont à respecter dans la mesure du possible ;
- Seuils d'alerte qui sont fixés sur la base des valeurs limites et représentent des seuils au-delà desquels une exposition même de courte durée présente un risque pour la santé.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 36

SITUATION ACTUELLE DE LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR :

Au 1er Janvier 2005, les stations installées et opérationnelles étaient au nombre de trois à Casablanca (dont deux sont gérées par la Direction de la Météorologie Nationale et une par le Département de l'Environnement), une à Mohammedia et une autre à Rabat toutes deux gérées par le Département de l'Environnement. L'ensemble des stations sont reliées à des serveurs centraux et les donnéesenregistrées peuvent être téléchargées et exploitées à distance. Les modalités d'interconnexion des deux réseaux étaient en cours de mise en place.

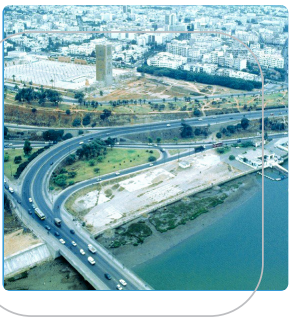
Ce matériel a été acquis dans le cadre de partenariats avec les autorités et élus locaux des villes concernées. Il fournit les données sur des polluants tels que : les particules en suspension, l'Ozone, CO, SO2, NO2.

Les stations de mesures appuyées par des laboratoires mobiles ont permis de mener des études et des évaluations de la qualité de l'air à Casablanca et à Rabat et de renforcer les capacités des administrations concernées en matières de traitement des données et de savoir-faire technique.

Grâce aux données ainsi accumulées, il a été possible de développer un argumentaire pour sensibiliser les décideurs et le public à la nécessité de rendre systématique la surveillance de la qualité de l'air et d'en faire un outil pour la prise de décision et la mise en œuvre de mesures appropriées au plan local.

Les rapports établis à ce sujet ont tous mis en exergue l'état préoccupant de la dégradation de la qualité de l'air et souligné l'importance du secteur des transports dans cette pollution. Il a été aussi recommandé de renforcer et de développer des réseaux locaux non seulement à Casablanca et à Rabat mais aussi dans les autres grandes villes du Royaume, en association avec les acteurs locaux et en mettant en place des mécanismes à même d'assurer une gestion au meilleur rapport coût efficacité.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 37



3- Renforcement des réseaux de Rabat et Casablanca :

Dans le cadre de son partenariat avec la Fondation, la Direction Générale des Collectivités Locales a décidé d'apporter son soutien financier pour l'acquisition d'équipements de surveillance de la qualité de l'air au profit de certaines villes du Royaume. C'est ainsi qu'une première opération a été lancée en 2004 pour l'acquisition de deux stations fixes de mesure de la qualité de l'air et un laboratoire mobile. Chacune des deux stations fixes viendra renforcer les 2 noyaux de réseaux déjà existants au niveau de Casablanca et de Rabat.

La station mobile assurera des campagnes de mesures ponctuelles au profit de toutes les communes du Royaume et servira aussi à définir les sites d'implantation des futures stations fixes. Ces équipements sont opérationnels depuis Juillet 2005.

Il est prévu dans le cadre de ce programme d'étendre les réseaux de surveillance aux villes de Kenitra, Salé, Mohammedia, El Jadida et Safi. Les appels d'offres ont été lancés par la Fondation en Octobre 2005 sur un nouveau financement de la DGCL.

Gestion des réseaux et exploitation des données :

Une série de réunions ont été organisées au siège de la Fondation durant le premier Semestre 2005 pour examiner l'ensemble des aspects liés à la gestion des stations et à l'exploitation des données. Ces réunions ont regroupé les membres du comité de suivi et les représentants des autorités et élus locaux de Casablanca et Rabat. La réflexion ainsi menée permettra de mettre en place à terme (courant 2006) un système de gestion performant, à même d'assurer la continuité du service, le maintien du matériel et la mise à disposition des analyses en temps réel. Dans ce cadre, en attendant la mise en place de cette organisation, il a été convenu de confier la gestion de la nouvelle station de Casablanca à la Direction de la Météorologie Nationale et celle de Rabat au Département de l'Environnement.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 38

RENFORCEMENT DES RÉSEAUX DE RABAT ET CASABLANCA :

Ainsi, Le réseau de Casablanca sera opéré par la DMN et celui de Rabat par le Département de l'Environnement : Des conventions de gestion qui précisent les responsabilités de chacune des parties ont été élaborées.

Les stations seront interconnectées et l'accès aux données sera autorisé entre les administrations concernées. Les données collectées par ces réseaux locaux présentées sous forme de bulletins d'information standardisés seront communiquées périodiquement aux autorités et organismes concernés. Les modalités de circulation de l'information sont définies et validées par les partenaires dans l'objectif de fournir des données fiables et en temps utile à l'ensemble des décideurs.
Le Département de l'Environnement assurera la centralisation de toutes les informations dans le cadre du réseau national.

Entretien et Maintenance :

L'entretien et la maintenance du réseau sont des opérations essentielles pour assurer la qualité des données et prolonger la durée de vie des équipements. Ces opérations comprennent l'entretien préventif et curatif, la fourniture des consommables et l'étalonnage des systèmes de mesure.

L'expérience acquise avec les stations déjà installées permet d'estimer les coûts de gestion à environ 200 000.00 DH par station et par an.
Pour les deux nouvelles stations fixes et le laboratoire mobile récemment acquis, il a été proposé de prévoir des contrats de maintenance ; ainsi Les gestionnaires des réseaux locaux auront la responsabilité du suivi de la maintenance et du bon fonctionnement des stations.

Choix des sites d'implantation :

Sur la base des études et évaluations existantes (disponibles au Département de l'Environnement et à la Météorologie Nationale) le Comité a identifié les sites potentiels pouvant accueillir les nouvelles stations à installer à Casablanca et à Rabat.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 39

L'objectif de surveillance étant de mesurer le niveau moyen de pollution en complément au dispositif déjà existant, le choix des sites de mesure a donc obéi aux critères suivants :

- L'éloignement de l'influence directe de toute source de pollution ;
- La densité de population ;
- La situation par rapport aux stations installées ;
- La situation par rapport à l'agglomération et aux types d'activités environnantes (trafic, industrie…)
- La disponibilité de locaux sécurisés et facilement accessibles.

En application des critères ci-dessus le Comité a proposé des sites hiérarchisés et une réunion d'information a été tenue au siège de la Fondation avec les représentants des autorités et élus locaux de Casablanca et de Rabat (Wilaya et Conseils de ville). Deux autres réunions ont été tenues à Casablanca et à Rabat avec les responsables locaux pour décider de l'emplacement effectif des sites de mesure et lancer le processus de mise en place.

Sur ces bases et toujours en concertation avec les responsables locaux, il a été retenu pour cette première opération les sites de L'hôpital de sidi Othmane à Casablanca et le parc de la maison de la culture situé derrière la Wilaya à Rabat.

Réception des équipements et mise en place des stations :

L'ensemble du matériel a été installé, réceptionné et fonctionne normalement ; la réception provisoire a été prononcée par le Comité.
Les lignes téléphoniques installées permettent le téléchargement et la gestion à distance des données.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 40

4-Conclusions et perspectives

En raison du développement urbain et industriel et de l'accroissement de la mobilité, la surveillance de la qualité de l'air devient un élément important de la gestion de l'environnement urbain notamment dans les grandes agglomérations, or celle-ci passe nécessairement par la mise en place de réseaux de mesures.

Conscient de cette problématique, le législateur a mis en place un cadre juridique spécifique à la protection de l'air. C'est la loi 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air qui prévoit, entre autres, des dispositions relatives à la surveillance de la qualité de l'air et à la mise en place de réseaux de mesure. Ces derniers constituent en fait un dispositif nécessaire à toute mesure visant la réduction des pollutions et l'amélioration de la qualité de l'air. C'est un outil incontournable d'aide à la prise de décision.

Depuis plusieurs années dèja, les pouvoirs publics avec l'aide de la coopération internationale ont investi le secteur de l'air et des efforts importants ont été déployés dans les domaines de la connaissance du problème, du développement des capacités techniques, de l'information et la sensibilisation des acteurs concernés et du public.

L'implication de la Fondation Mohammed VI pour la protection de l'environnement sous la présidence de **SAR La Princesse Lalla Hasnaa** et la prise de conscience accrue de l'ensemble des composantes de la Société, ont insufflé une dynamique nouvelle à la problématique de la qualité de l'air dans notre pays. Une volonté est née chez les acteurs concernés de déployer plus d'efforts et de mobiliser toutes les énergies dans une démarche de concertation et de participation qui recherche la durabilité des actions et la rationalisation des moyens.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 41

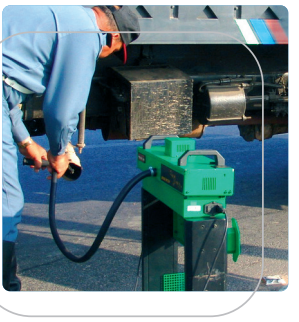
Cette démarche est testée actuellement avec succès au niveau de Casablanca et de Rabat où un ensemble de mécanismes et d'instruments sont en cours de mise en place pour permettre une gestion rationnelle et au moindre coût.
Il s'agit notamment des conventions de gestion qui devront être conclues entre les différents partenaires ainsi que des modalités de validation de l'information et de sa circulation entre les acteurs.

Il est prévu d'étendre l'approche en mobilisant des ressources additionnelles à un ensemble de grandes villes où le niveau de pollution de l'air exige la mise en place du dispositif de surveillance.

L'extension des réseaux de surveillance et l'établissement de mécanismes de gestion sont appelés à être accompagnés par la mise en place progressive des textes d'application de la loi sur l'air.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 42

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 43



Mise en place d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air

ANNEXES

Annexe I :
Cadre législatif et réglementaire relatif à la protection de l'air

Annexe II :
Projet de circuit de l'information sur la qualité de l'air

Annexe III :
Projet d'Indice de la qualité de l'air pour le Maroc

Annexe IV :
Sites d'implantation des stations de mesure

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 44

ANNEXE I :

CADRE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE RELATIF À LA PROTECTION DE L'AIR

Trois lois ont été promulguées dans ce sens au courant de l'année 2003, elles s'ajoutent au décret relatif aux gaz d'échappement promulgué en 1998.

Loi 11-03 relative à la Protection et la Mise en Valeur de l'Environnement :

Cette loi énonce des principes généraux devant régir la politique nationale en matière d'environnement. Elle stipule que l'environnement constitue un patrimoine national et que sa préservation et sa mise en valeur font partie intégrante des plans et programmes de développement. Elle instaure un régime spécifique de responsabilité pour les dommages à l'environnement et l'indemnisation des victimes et adopte les principes pollueur-payeur et usager-payeur.
Elle prévoit la mise en place d'instruments économiques et financiers pour la gestion de l'environnement, notamment l'encouragement aux investissements et projets de préservation de l'environnement, et la création d'un fonds national de l'environnement. Elle prend également en considération le contexte international et les engagements internationaux du Maroc.

Elle recommande la mise en place de réseaux qui surveillent l'état de l'environnement et fournissent les données aux autorités compétentes. Elle donne également la possibilité d'exiger de l'exploitant d'une installation classée, dans les conditions fixées par voie réglementaire, d'installer des équipements de mesure de la pollution et de transmettre périodiquement à l'administration les relevés sur la nature et la quantité de ses rejets.

En ce qui concerne l'air, cette loi protège contre les diverses formes de pollution qui contribuent à la dégradation de sa qualité, au réchauffement climatique et à l'appauvrissement de la couche d'ozone. Selon cette loi il est interdit d'émettre dans l'air toute substance polluante en particulier les fumées, poussières ou gaz toxiques, corrosifs ou radioactifs au-delà des limites prévues par des dispositions réglementaires.

Loi 13-03 relative à la Lutte contre la pollution de l'air :

L'objectif principal de la loi 13-03 est de lutter contre la pollution de l'air causée par les installations fixes et les véhicules automobiles.
D'après cette loi, la pollution est toute modification de l'état de l'air provoquée par les gaz toxiques ou corrosifs, les fumées, les vapeurs, la chaleur, les poussières, les odeurs ou tout autre polluant susceptible d'entraîner une gêne ou un danger pour la santé, la salubrité publique, la sécurité ou le bien-être ou porter atteinte ou occasionner des dommages au milieu naturel ou à l'environnement en général.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 45

L'administration prend en coordination avec les acteurs concernés (collectivités locales, établissements publics, ONG et divers organismes concernés) toutes les mesures nécessaires pour le contrôle de la pollution de l'air en mettant en place des réseaux de surveillance de la qualité de l'air et en détectant les sources de pollution fixes et mobiles.
Cette loi interdit d'émettre ou de rejeter des polluants dans l'air au-delà des concentrations autorisées par les normes réglementaires;

Les chargés de la constatation des infractions sont les officiers de police judiciaire, les fonctionnaires et les agents commissionnés délégués par l'administration compétente, ainsi que les agents assermentés conformément à la législation relative à la prestation de serment imposée aux agents verbalisateurs. Ces derniers sont autorisés à accéder aux installations polluantes, à constater les infractions, à effectuer les contrôles et à prélever des échantillons et procéder aux analyses, conformément aux conditions fixées par la législation en vigueur.

Loi 12-03 relative aux Etudes d'Impact Sur l'Environnement :

Cette loi préventive impose une étude préalable permettant d'évaluer les effets directs ou indirects pouvant atteindre l'environnement à court, moyen et long terme suite à la réalisation de projets de développement et à la mise en place d'infrastructures; et de déterminer les mesures pour supprimer, atténuer ou compenser les impacts négatifs et d'améliorer les effets positifs du projet sur l'environnement. Les conclusions de l'étude permettent à l'autorité gouvernementale chargée de l'environnement, en conformité avec l'avis du comité national ou des comités régionaux d'étude d'impact sur l'environnement, de prendre une décision quant à l'acceptabilité environnementale du projet.

Décret 2-97-377 (28 janvier 1998) Complétant l'arrêté sur la police de la Circulation et du roulage (24 janvier 1953)

L'objectif de ce texte est de limiter à la source la pollution due au gaz d'échappement. Il annonce l'interdiction d'émettre des gaz dépassant 4,5% de CO pour les véhicules à essence et 70% d'opacité pour les véhicules diesel.

Le contrôle des véhicules s'effectue à l'occasion de chaque visite technique, à l'occasion de la réception par type de véhicule automobile à l'état neuf, lors de la mise à la consommation des véhicules automobiles importés et à tout moment sur la route par les agents verbalisateurs. Ce texte interdit également de laisser en état de marche le moteur d'un véhicule en stationnement.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 46

ANNEXE II :

PROJET DE CIRCUIT DE L'INFORMATION SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Le Département de l'Environnement et l'organisme exploitant du réseau élaborent un bulletin hebdomadaire qui résume la qualité de l'air sur la semaine écoulée. Les valeurs enregistrées au niveau des stations sont comparées aux normes marocaines, européenne et celles de l'Organisation Mondiale de la Santé.

A cet effet un comité composé des représentants du Département de l'Environnement, de l'Organisme exploitant et de l'Autorité locale sera mis en place pour valider les bulletins.

Le bulletin est à envoyer au niveau local aux autorités et organismes suivants :

- Walis et Gouverneurs ;
- Président du conseil de Région ;
- Président du conseil de ville ;
- Inspection Régionale de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement
- Délégation de la Protection Civile.
- Délégation du Ministère de la Santé.

Il est également envoyé au niveau central aux organismes ci-après :

- Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Eau et de l'Environnement.
- Secrétaire Général du Département de l'Environnement.
- Direction Générale des Collectivités Locales.
- Fondation Mohammed VI pour la protection de l'Environnement.

Un bulletin mensuel est adressé au :

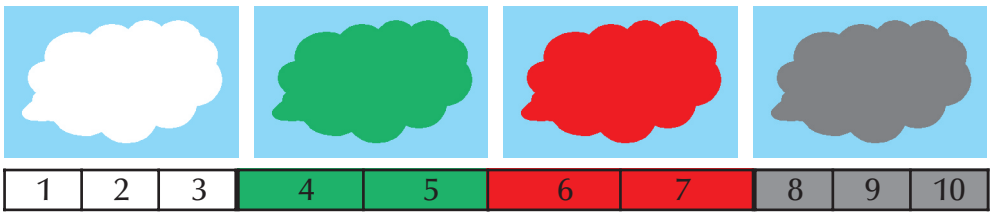
- Secrétaire d'Etat chargé de l'Eau,
- Ministre de la santé.

A terme, une procédure de communication des résultats aux médias et au public, sera mise en place sur la base de l'indice de qualité de l'air qui sera adopté.

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 47

ANNEXE III :

PROJET D'INDICE DE LA QUALITÉ DE L'AIR POUR LE MAROC



	INDICES	Moyennes des maximums horaires SO2 (µg/m3)	Moyennes des maximums horaires PM10 (µg/m3)	Moyennes des maximums horaires O3 (µg/m3)	Moyennes des maximums horaires NO2 (µg/m3)
1	Très bon	0 - 139	0 - 31	0 – 99	0 - 29
2	Bon	140 - 179	32 - 42	100 - 124	30 - 54
3	Bon	180 - 219	43 - 53	125 -149	55 - 84
4	Moyen	220 - 259	54 – 64	150 - 174	85 - 109
5	Moyen	260 - 299	65 – 74	175 – 199	110 - 134
6	Médiocre	300 - 349	75 – 89	200 – 119	135 - 164
7	Médiocre	350 - 399	90 - 104	220 - 239	164 - 199
8	Mauvais	400 - 499	105 - 124	240 – 269	200 - 274
9	Mauvais	500 - 599	125 - 149	270 - 299	275 - 399
10	Très Mauvais	>= 600	>= 150	>= 300	>= 400

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 48

ANNEXE IV :

SITES D'IMPLANTATIONS PROPOSÉS (CAS DE CASABLANCA)

CARTE GÉOGRAPHIQUE DE CASABLANCA

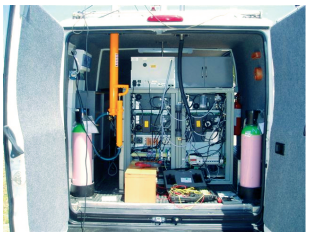
- SITES OPÉRATIONNELS
- SITES POTENTIELS

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 49

LABORATOIRE MOBILE

Vue d'ensemble du véhicule

Vue des équipements à l'intérieur du véhicule laboratoire



Vue des équipements à l'arrière du véhicule laboratoire

STATION FIXE DE SIDI OTHMANE :

Vue extérieure

Analyseurs de gaz avant montage en usine (Aix en Provence)

Vue d'ensemble des analyseurs de gaz

broch qualitair VF3 17/06/06 10:46 Page 50

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 3

PRÉAMBLE

Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment has been created, in June 2001, by **His Majesty the King Mohammed VI** who has entrusted its presidency to **Her Royal Highness the Princess Lalla Hasnaa.**
Recognized of public utility, the Foundation has the role of mobilizing and federating all the willpower and developing the citizenship actions for educating people and making them aware of environment and the necessity of its protection

Thus, it has developped, till today, four important projects :

- Educating and growing people awareness, a program led in partnership with the Ministry of National Education, to introduce a sustainable environmental education in the schools' courses of study.
- The « Clean Beaches », a program aiming to achieve an environmental upgrading of the beaches and to assure the coast protection.
- The « Flowering cities », a program intended to rehabilitate the historical gardens of the Kingdom, looking after their development while taking into consideration the actions related to educating people and growing their awareness towards the protection of environment.
- « Qualit'Air », a program aiming at launching a certain number of actions in struggle against air pollution. Those actions are among the primary concerns of the Foundation which has decided, during its Board of Directors'session held in January 2002, under the presidency of **Her Royal Highness the Princess Lalla Hasnaa**, to define a series of a of accompanying measures and propositions which will allow the different participating parties (administrations, public and private bodies) to achieve within a reasonable deadline, a notable improvement of air quality, mainly in the big urban agglomerations.

The present document sums up all the undertaken actions to support the program for struggle against air pollution. It includes two parties :

The first part concerns the pollution caused by exhaust fumes coming from cars and gives a summary of the undertaken actions in consultation with the different partners, the achievements as well as the difficulties and the first results of the « blank control » operation on the Kenitra-El Jadida axis, including the section on communication and training of participating parties.

The second part lists the undertaken actions to set up air quality measuring equipments and the propositions for the establishment and management of air quality control network.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 4

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 5

SUMMARY

7 I -Reducing pollution caused by exhaust fumes

8 1. Context

10 2. Undertaken actions

17 3. Major teachings of the blank control

19 4. Annexes

- Annex I : problems of fuel quality
- Annex II : Centres for technical visits
- Annex III : Other actions planned within this program
- Annex IV : Analysis of the descriptive files filled by the General Department for National Security and Royal gendarmerie during the blank control

33 II - Setting up a network for controlling the air quality

34 1. Introduction

35 2. Present situation of air quality control

37 3. Reinforcing Casablanca and Rabat networks

- Management of networks and data exploitation
- Maintenance
- Choice of sites for setting up stations
- Reception of equipments and setting up stations

40 4. conclusions and perspectives

43 5. Annexes

- Annex I : Legislative and statutory framework related to air protection
- Annex II : Project of air quality information network
- Annex III : Project of quality air indicator in Morocco
- Annex IV : Sites for setting up measuring stations.

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 6

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 7

PART I

Reducing pollution caused by exhaust fumes

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 8

CONTEXT

At present, road traffic constitutes the major source of air pollution in urban areas. Thus, it has been decided to orient the first thinking on cars' exhaust fumes and to define the means to reduce it.

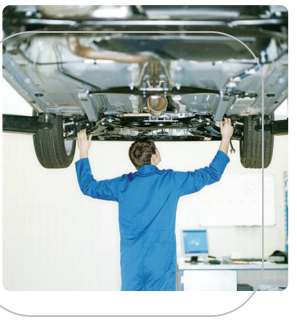
The Committee, appointed by Her Royal Highness to be in charge of the project, has come up with the conclusion of the necessity to start without delay a certain number of actions to guarantee the success of the project and to accompany the public powers' willingness to really apply the 1998 Decree on cars' exhaust fumes.

Air quality is part of the most concerns in the field of environment and health. This is due to the objective perception of urban pollution coming from industrial activities, waste and road traffic.

From the definition given by the World Health Organization, we talk about atmospheric pollution when one or more substances or a mixture of polluting substances are present in the atmosphere in such quantities or within such a periode that they become dangerous for human beings, animals, plants or goods, when they contribute to put them in danger or are harmful to persons's activities and well-being. Many studies have shown that many big Moroccan cities know pollution peaks which are sometimes unbearable. In urban areas, this pollution comes especially from the cars on the roads which keep on increasing and becoming even older.

The eco-epidemiologic studies, undertaken in Casablanca and Mohammedia by the Environment Department as well as the Health Ministry on the rate of lead in urine, have pushed Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment to initiate the program entitled « qualit'Air ».

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 9



The Qualit'Air program tackles the major cause of air pollution in urban areas, which is road traffic, through :

- a more serious control of vehicles
- training of garage mechanics
- using cleaner fuel
- improving public transport
- improving traffic road management in the cities
- applying the 1998 Decree on exhaust fumes

Taking into consideration the age and decay of the cars on the roads, the socio-economic context of the country, and in order to apply the decree, the latter retains only two parameters and fixes the limits to a somehow high level :

- For petrol vehicles, only carbon monoxide (CO) is analysed while in Europe, we measure four gases (CO, CO2, HC and Nox). The rate limit is fixed at 4.5% for Morocco. In Europe where the catalyst is obligatory, the rate of CO should not overcome 0.5%, that is nine times less than Morocco.

- For diesel vehicles, it is expected to measure the quantity of micro particles. The maximum rate allowed in Morocco is very high, during this first stage : 70% against 46% in Europe.

Though this text is not very severe, still it has the merit of existing. In fact, if this Decree is correctly applied, the impacts on air quality in the big urban agglomerations would be felt and noticed, and this would open the door to setting up more restricting norms.

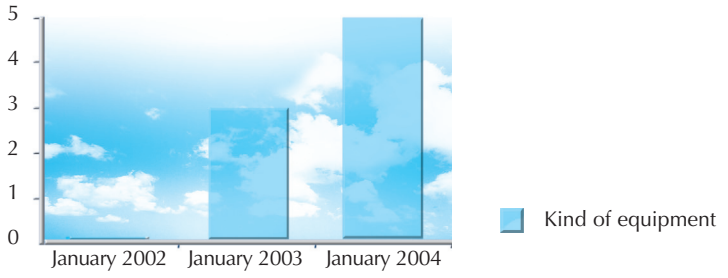
However, applying this Decree needs to previously go through different preparation stages which are listed in the next paragraphs.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 10

Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment has first of all called the extended committee together (ministerial departments, public and private bodies…) to identify the difficulties and if possible to overcome them, coordinate the actions to be taken and lead all the partners to support a coherent project having the maximum chance to be successful. Thus, the following actions have been well undertaken :

Official approval of the equipment and metrological control of analyzers and opacimètre

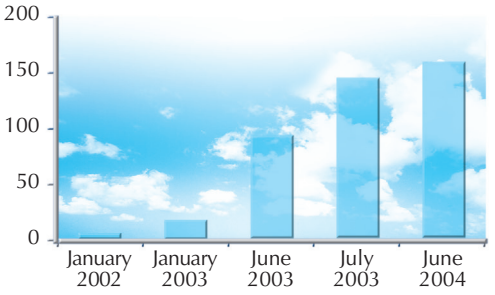
The first difficulty being met was that of measuring apparatus. Actually, despite of the ratification decrees published by the Ministry of Commerce and Industry, dated 9th of Marsh, 2001, there was no authorized equipment on the market. Thus, it was impossible to do any controling measures. This problem has been brought up with the concerned department and meetings were held at the Foundation's headquarters, the obtained results are as follows :



Vehicles' annual control

This stage concerns the annual control of personnal vehicles in the centres for technical control (CVT). During these meetings at the Foundation's headquarters with the representative of the Transports Ministry, it has been specified that the list of suppliers authorized by the Trade and Industry Ministry would be submitted to all the centres for technical visits in the Kingdom (181), so that the latters would order the equipment from these suppliers. In June 2004, a total of 164 centres of technical visits were equipped or have already ordered the equipment.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 11

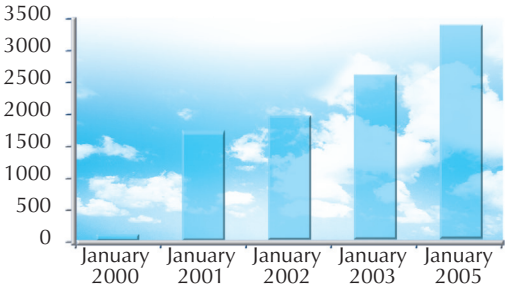


Besides, a new state report for vehicles has been prepared to indicate the discharge of exhaust fumes measured at each control. Finally, a guide book for controlling the CVT's activities has been prepared in order to start their up-grading.

Training

The training of the different participants in the process (garage mechanics, CVT's agents, control agents and those in charge of making reports) constitutes the milestone of this program for struggle against pollution caused by exhaust fumes. Taking into consideration the context and the targets to be achieved, it has been decided to entrust the OFPPT with the training according to the programs fixed by a committee gathering all the concerned partners.

The training which started in the Wilayas of Grand Casablanca, Rabat-Salé, Fes, Meknes and Mohammedia during all the year 2002, has allowed the field diagnosis to lay the foundations for a targeted and appropriate training.



broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 12

A partnership convention has been concluded between the Foundation, the OFPPT and the DGCL. It defines the practical methods for the on-going of the training program accompanying the « blank control » operation.

The three parts have met in working sessions with the partners of the Qualit'Air program concerned by the training aspect (Ministry of Equipment and Transport and Environment Department) which have led to the implementation of a well targeted training program.

Control of transport vehicles

One of the major black points always pointed out is the urban transport sector. In fact, the buses and taxis which we see crossing the main thoroughfares of the big cities leave behind them clouds of well seen micro particles. Thus, this stage concerns the control of this type of vehicles which are supposed by law to be controlled during the technical visits each six months. It would henceforth be possible during the technical visits to include the control of exhaust fumes from urban transport vehicles.

Besides, different measures have been decided with the department in charge of transport companies and granted services, namely :

- Identifying actions with low costs to be implemented at the level of transport companies in order to reduce pollution caused by the existing cars on roads.
- Encouraging the progressive renewal of existing cars
- Prohibiting condemned buses importation
- Licensing with terms of references which require, among others, the respect of norms regarding discharge of exhaust fumes and a regular technical control of buses with a lifespan not exceeding 7 years.

Operation « measuring air pollution » and setting up the measuring national network :

Any coherent and sustainable action regarding struggle against air pollution goes necessarily through knowing the discharge and consequently, setting up measuring equipment judiciously dispatched in the more sensitive districts of the big agglomerations. Within this context, and following the agreements with the General Department for Local Communities (DGCL), it has been proposed to integrate in the action plan of the Foundation, a pilote operation for measuring air pollution in the cities of Casablanca and Rabat.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 13

This will allow to measure the air quality conditions in the different districts of theses agglomerations and, thus, make a link with the going-on growing awareness operation. Besides, it is planned to test a management system integrated in the general system, which would be reliable enough to allow a good knowledge of emitted pollution in order to better fight it.

The DGCL has thus financed at the end of 2004, the purchase of two fixed stations and a mobile laboratory to measure air quality, with an amount of 6.2 millions of dirhams.
A training program has accompanied the setting up of theses equipments in Casablanca and Rabat and a follow up committee has been appointed with the concerned administrations and bodies (Interior, Environment, national meteorology, wilayas and city councils of Casablanca and Rabat) in order to provide the local decision makers (local public authorities and elected representatives, public health…) with the data in real time, allowing them to take suitable measures to make up for crucial problems.
Four stations designated for Kenitra, Salé, El Jadida and Safi are on their way to be purchased by the Foundation thanks to a new financement of 8 MD provided by the DGCL.

Partnership with the UNDP

The meetings held with the United Nations Development Program in December 2003 to define a context for a global partnership have come out with the decision to place the Qualit'Air project in the UNDP program concerning the climate changes. A project document has been prepared and published in January, and a presentation has been made to the National Committee for the management of the World Environment Funds, on the 9th February, 2004 which has approve the project « improving the air quality and reducing the pollution coming from vehicles ». It grants to this project the sum of 50.000.00 US$, that is 450.000.00 DH at first stage.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 14

Partnership with the Moroccan Federation for Insurance Companies:

Different contacts have been taken with the sector of insurances to support the Qualit'Air program. The actions of this sector may concern the controls of reports made by the centres for technical visits during the issuance of insurance premium, support to awarening actions (impact of a good maintenance of the vehicle on the security and environment) or financing accompanying actions for the Qualit'Air program. It's within this context that the MAMDA has financed the purchase of 20 apparatuses for measuring exhaust fumes, with an amount of 2 million dirhams which have been granted by the Foundation to the Gendarmerie and the police to launch the operation « blank control », which has started in February 2005.

Partnership with cars' dealers:

Following the different contacts made with cars' agencies, a presentation of the program has been made on the 25th July 2005 at the CGEM headquarters, in front of of the members of the Car Union which gathers the different participants in the sector (manufacturers, cars' agencies…), in the presence of the chairman of the CGEM committee for sustainable development.

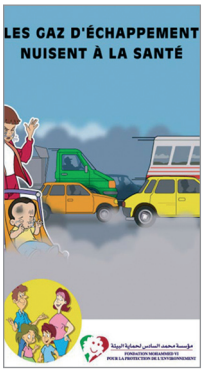
Many actions have been identified to support the Qualit'Air program. Let's mention for instance, the free diagnosis for all the users of a certain brand, making drivers aware of fuel quality importance, the demonstration actions made with vehicles using new fuel or new technologies for reducing polluting discharges and finally the financial supporting actions for Qualit'Air program. All the planned actions should achieve the improvement of services level, encourage quality and provide a better training for garage mechanics and reach a more strict control at the centres for technical visits. A thinking would be made to set up supporting measures such as damage premium and renewal of captive fleet (taxis).

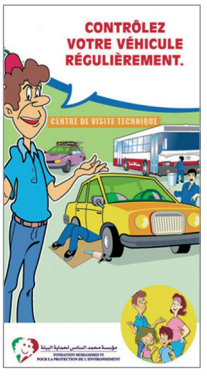
broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 15

Communication and increasing public awareness:

This section which is the most essential for the success of any action concerning the sustainable development, constitutes one of the major preoccupations of **Her Royal Highness the Princess Lalla Hasnaa**, President of Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment which sees to its being integrated in each action led by the Foundation.

A study to define the global strategy for communication and increasing public awareness concerning air pollution, has been prepared. The produced documents list the information on atmospheric pollution and its impacts on health and environment, as well as the behavior recommended to be adopted to reduce the pollution. These documents are thus addressed to motorists, associations, as well as the media which role in the success of such an operation is very important. Some advertisement spots showing the Boundif family were broadcasted in the two TV national channels and radio. Finally, different advises and posters have been published in the news papers.





Documents intended for growing the public awareness have been distributed during the blank control campaign, in the toll stations in highways, service stations, driving schools and at certain cars' agencies. Some round tables on this theme were organized on the radio and television channels.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 16

The blank control operation concerning exhaust fumes:

The operation has been launched in February 2005 on the axis Kenitra-El Jadida. It has mobilized agents from the Royal Gendarmerie and the National Security trained and equipped with the suitable material (gas analyzers acquired by the Foundation with the MAMDA financial support). This blank control campaign is intended to make the car owners aware and informed of the rate of their vehicles' discharges and provide them with advices to adjust their engines and with the good driving reactions they should have. It has also provided the precious indications on the existing cars' conditions based on the informations that the agents from the Gendarmerie and Police have collected during their control.

In order to extend the informations contained in these files to the cars of Moroccans living abroad, the blank control campaign has been extended to the Kenitra-Tangier axis, starting from July 2005 to benefit from the arrival of the maximum of Moroccans leaving abroad and tourists arriving by road.

This campaign has been preceded by a preparatory meeting at the Wilaya of Tangier, with all the local officials under the chairmanship of the wali of Tangier-Tétouan region.

Another meeting intended for growing public awareness has finally been organized in Marrakech under the chairmanship of the Wali of Marrakech-Tensift-El Haouz region. The meeting was intended to test some cities' reactivity, other than Rabat and Casablanca, to the program of struggle against pollution caused by vehicles' exhaust fumes.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 17

3-Major teachings drawn from the blank control operation

The statistical results obtained from the blank controls made by the National Security Department and the Royal Gendarmerie are given in detail in annex. We can keep in mind the following important elements :

- from the 17 145 files filled during the blank controls, it is clear that 57% of controlled vehicles respect the norms of the 1998 Decree
- concerning the age of the existing cars on roads, 59% of the controlled vehicles have more than ten years of age and 87% are over 5 years of age.

It seems that the 1998 Decree with its present content (far away from the European norms) can take effect immediately.

It is evident that there is a necessity to deal beforehand with certain important points, namely :

- Quality of fuel all over the production, transport and distribution line
- Training of agents working in the centres for technical visits and adopting more rigor in carried out controls
- Solving pollution problems caused by urban transports (buses and taxis) as well as the administration's existing cars on roads.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 18

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 19

Reducing pollution caused by exhaust fumes

ANNEXES

Annex I :
Problems of fuel quality

Annex II :
Centres for technical visits

Annex III :
Other actions planned within this program

Annex IV :
Analysis of the descriptive files filled by the General Department for National Security and Royal gendarmerie during the blank control

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 20

ANNEX I :

PROBLEMS OF FUEL QUALITY

We have to recall that as far as fuel quality is concerned, some meetings were held with the concerned departments (Ministry of Energy and Mines, Ministry of Transport, Ministry in charge of Economic and General Affairs, SAMIR and distributors of petrol products). The results of these meetings is the partly introduction of clean diesel in the market since beginning August 2002.

More important is that the public authorities have decided that the characteristics of all petrol products would be the same as the European ones by 2008.

It remains necessary to encourage the use of clean fuel which represents till now only 3% of the consumed diesel: in partnership with the licensees, it is planned to launch an action for growing the users' awareness. But in order to really develop the consumption of this product, it is necessary to have a suitable pricing and an encouraging tax system or at least the same as that for Diesel 10.000 ppm. In fact, the 3% of the consumed diesel 350 ppm do not reflet the reality of the potential market because of the present tax system which penalizes instead of encouraging the use of this fuel.

Taking into account the importance of this subject and because of the important number of participating parties (administration and professionals), **Her Royal Highness the Princess Lalla Hasnaa** has decided, during the Board of Directors held in January 2005, to create a committee composed of the concerned partners (Ministry of Territory Development, Water and Environment, Ministry of Energy and Mines, Ministry of Economic Affairs as well as the Group for Oilmen, SAMIR and the CGEM sustainable development committee). The objective of this committee is to propose a global strategy allowing to encourage Morocco using clean fuel.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 21

It will play a role at different levels :

- Fuel quality (from refinery to final customer)
- Control procedures
- Users' access to clean fuel thanks to suitable tax system.

The committee's preparatory work has been done at the Foundation's head-quarters and allows to draw up the following situation :

It is to be recalled that the characteristics of the petrol products in Morocco are regulated by statutory texts. These characteristics are presently set back compared to those used in developed countries. The characteristics of the fuel existing in the national market are the following :

Fuel	Sulphur content	Lead content
Regular petrol	2000 ppm	500 ppm
Premium petrol	1500 ppm	500 ppm
Unleaded petrol	1000 ppm	130 ppm
Regular diesel	10 000 ppm	---
Diesel 350	350 ppm	---

In order to respond to the needs of the new generation diesel vehicles, the diesel 350 has been introduced in August 2002. Its consumption remains very weak mainly because of its price (15% more than the price of regular diesel). Thus, it represents to today only 3% of the sales.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 22

ANNEX I :

Being aware of the technical, environmental and competitiveness problems posed by the quality of fuel, the public authorities, in agreement with the refining company SAMIR, have decided to launch a process for improving the quality of products and for modernizing the production machine. Thus, the new fuel characteristics have been elaborated and are as follows :

Fuel	Sulphur content	Lead content
Premium petrol	150 ppm	150 ppm
Unleaded petrol	50 ppm	5 ppm
Diesel 350	350 ppm	---
Diesel 50	50 ppm	---

To reach these objectives, SAMIR has developped an important project for modernizing the process in keeping with the new petrol strategy of the country. This project evaluated at 600 million dollars was the object of an investment convention with the State,signed on the 20th December 2004, and having the following objectives :

- improving the quality of the products
- protecting environment by reducing the discharges and improving the security of equipments
- reinforcing purchase security

This project started during August 2005. Within this context, the petrol products which would be put in the market starting January 2008 would be in conformity with the new characteristics.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 23

The controlling of products' quality and the conformity of the equipments would be reinforced by the Ministry of Energy and Mines within its new reorganization. Besides, a better follow up of products within the distribution network would be assured in collaboration with the Group of Morocco oilmen and Samir.

All the consulted partners are aware of the importance of improving the quality and control of fuel and the necessity to generalize the use of cleaner fuel. Nevertheless, the achievement of this objective remains dependent on the engagement of all the participating parties, within a coherent strategy.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 24

ANNEX II :

CENTRES FOR TECHNICAL CONTROLS

The centres for technical visits , the quality of their services, the training of their agents and seriousness are also pointed out by the controlled vehicles.
We should mention here also that there is an important work led in collaboration with the Ministry of Transports : The almost totality of the centres for technical visits have been equipped with the material for gas control and the first training of the agents on the acquired materiel has been accomplished.

We have to specify that the Ministry of Transports has defined a global strategy for upgrading theses centres, a strategy that concerns all the aspects (equipment, training, organization and computerization). It would cover one year from June 2005 to June 2006 and should be efficient and at the image of the international norms as far as the centres' services are concerned.

Public transport

Concerning the public transport, it would be necessary to develop an approach adapted for the transport companies in the big cities (with or without licensing) and another for the small cities which have only few means at their disposal. As was mentionned before, the actions undertaken by the Department for public corporation (Transport Companies) and Granted Services have given some results, but they are not sufficient.

With a better quality fuel, the new buses can reduce their discharge if they are equipped with the electro-filters.

For taxis, within the reorganization of the sector, it would be judicious to integrate the environmental component (respect of the degree) in the terms of references for candidates for new licenses. The accompanying measures such as damage premium or an adapted financement for renewing vehicles would be necessary.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 25

Many meetings are planned with the concerned parties to go on with this important point if we want to really reduce air pollution in the important cities.

The administration's cars on roads

It is evident that the administration's cars on roads should give the example. This is why a specific action turned towards these cars should be taken at the level of the different garages (better maintenance, renewal of these cars or entrusting the staff transport to outside services…)

Some contacts would be made in 2006 with the most important bodies of the administration to fix the strategy for reducing gas discharges.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 26

ANNEX III :

OTHER ACTIONS PLANNED WITHIN THE QUALIT'AIR PROGRAM

In parallel to the work undertaken by the committee entrusted with this mission by the Foundation, other actions are planned to accompany or complete this program : they need to be deeply examined in 2006.

- setting up an air quality control network
- improving the road traffic management with the implementation of the urban trips plan so that the traffic can be flowing steadily . It contains the study on urban trips, travellers'transport, public transport network and traffic plan.
- Improving the public transport : we have to draw the conclusions from the Bidaoui experience led by the ONCF in Casablanca.
- Use of new fuels and study of new technologies (electro-filters for buses and cars).
- Applying the Decree on exhaust fumes (Mohammed VI Foundation would make sure the blank control operation and all the accompanying actions would be achieved in the best conditions in order to be able to apply the Decree in the whole national territory).
- Applying the summer timetable and the continuing working system (analysing the obtained results at the level of companies which have already adopted these working hours).
- Preparing green spaces and crosswalks (many cities have already started this kind of initiatives.
- Integrating the « clean air initiative » of the World Bank and the project for reducing discharges of polluting factors in the transport sector in three countries from the Maghreb (UNDP-FEM). The partnership initiated by Mohammed VI Foundation with the UNDP, regarding the blank control operation is intended to encourage large-scale actions to be initiated by the concerned departments with the support of the UNDP. The Foundation is, from the UNDP's point of view, the garant of a participative and sustainable approach.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 27

ANNEX IV :

ANALYZING THE DESCRIPTIONS

Filled out by the DGSN and Royal Gendarmerie
during the blank control

Preamble :

The descriptions for exhaust fumes control have been given to the CONCIS company on the 18th May, 2005. They were at the number of 17145 ones.

The goal was to type and save the informations in order to get the different control data requested by Mohammed VI Foundation.

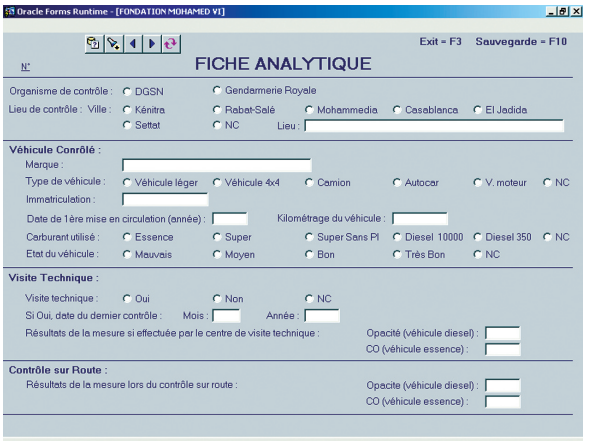
broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 28

ANNEX IV :

1- METHODOLOGY ADOPTED BY CONCIS COMPANY :

After receiving the descriptions, an analysis has been done to create a data base that would contain all the input data.

Following this creation, the input screen would be developped at the image of the descriptions :



The task of inputting the descriptions has been achieved by 5 persons and the data control was done in parallel to that in two ways :

Control through the application itself by using the button to limit the choice of the dimensions (controlling body, place of control, type of vehicle, used fuel, condition of the vehicle, technical visit) and by positioning the measures in lower and higher markers (month, year, mileage, opacity, CO).

Visual control by two persons who compare the original forms and those obtained through printing after the input. This has obliged the two persons to work also during ends of weeks.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 29

2- RESULTS :

The 17 145 saved forms can be dispatched in number according to the different analysis axis, as follows:

Dimension	Value	Number of forms
Place of control	Casablanca	4 807
	El jadida	3 137
	Kenitra	1 181
	Mohammedia	1 386
	Rabat	5 674
	Settat	501
	Tanger	5
	Non communicated	454
Controlling body	DGSN	8 326
	ROYAL GENDARMERIE	8 819
Type of vehicle	Vehicle 4x4	205
	Bus	746
	Truck	1 637
	Light vehicle	14 387
	Non communicated	170
Used fuel	Diesel 10 000 ppm	11 620
	Diesel 350 ppm	871
	Ordinary petrol	637
	Unleaded super	257
	Super petrol	2 227
	Non communicated	1 533
Vehicle's conditions	bad	2 554
	Medium	8 674
	Good	3 778
	Very good	721
	Non communicated	1418
Technical visit	Yes	1 4874
	No	1 922
	Non communicated	349
Place of opacity and CO control	On the road	17 033
	During technical visits	74
	Non communiqué	38

The control panels obtained from these forms are :

- Measures according to type of fuels
- Technical visits
- Vehicles respecting the norms by type of fuel, points of control and ages, points of control and pollution
- Vehicles respecting the norms

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 30

ANNEX IV :

MEASURES ACCORDING TO THE TYPE OF FUEL

Type of fuel	Type of vehicles					Age of vehicles		
	Light vehicle	Vehicle 4x4	Truck	Bus	Any vehicle	< 5years	>= 5years < 10years	>= 10years
Petrol	4 %	2 %			4 %	19 %	22 %	4 %
Super	15 %	9 %			13 %	19 %	22 %	15 %
Unleaded super	2 %	1 %			2 %	19 %	22 %	1 %
Diesel 10 000 ppm	63 %	75 %	97 %	97 %	68 %	19 %	22 %	65 %
Diesel 350 ppm	5 %	11 %	3 %	3 %	5 %	19 %	22 %	5 %
Any fuel	85 %	1 %	10 %	4 %		19 %	22 %	59 %

TECHNICAL VISITS

Type of vehicles	Rate of vehicles having been through the technical visits	Rate of vehicles having been measured during the technical visits
Light vehicle	85 %	1 %
Vehicle 4x4	74 %	
Truck	98 %	
Bus	94 %	
Total Vehicles	87 %	

VEHICLES RESPECTING THE NORMS CLASSIFIED ACCORDING TO TYPES OF FUEL, POINTS OF CONTROL AND AGE

Type of fuel	Points of controle						
	Tanger	Kénitra	Rabat-Salé	Mohammedia	Casablanca	El Jadida	Settat
Petrol		56 %	44 %	55 %	52 %	53 %	56 %
Super		72 %	56 %	62 %	46 %	49 %	57 %
Unleaded super		88 %	74 %	89 %	84 %	93 %	100 %
Diesel 10 000 ppm	100 %	82 %	36 %	74 %	62 %	70 %	96 %
Diesel 350 ppm		83 %	52 %	53 %	45 %	95 %	99 %
Any fuel	80 %	82 %	39 %	67 %	57 %	68 %	89 %

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 31

MEASURES ACCORDING TO THE TYPE OF FUEL

Type of fuel	Vehicles' conditions				Average mileage	Place of control	
	Bad	Medium	Good	Very good		In town	On the roads
Petrol	8 %	3 %	3 %	4 %	179 444	3 %	5 %
Super	17 %	12 %	13 %	22 %	193 070	15 %	11 %
Unleaded super			3 %	12 %	118 443	1 %	2 %
Diesel 10 000 ppm	62 %	73 %	65 %	40 %	296 336	69 %	66 %
Diesel 350 ppm	5 %	4 %	6 %	11 %	254 333	4 %	6 %
Any fuel	16 %	55 %	24 %	5 %	266 695	49 %	51 %

VEHICLES RESPECTING THE NORMS CLASSIFIED ACCORDING TO TYPES OF FUEL, POINTS OF CONTROL AND AGE

Type of fuel	Age of vehicles			At any point and whatever age
	< 5years	>= 5years < 10years	>= 10years	
Petrol	67 %	61 %	48 %	52 %
Super	75 %	63 %	45 %	52 %
Unleaded super	93 %	83 %	72 %	85 %
Diesel 10 000 ppm	66 %	55 %	56 %	57 %
Diesel 350 ppm	74 %	63 %	59 %	63 %
Any fuel	68 %	57 %	54 %	57 %

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 32

ANNEX IV :

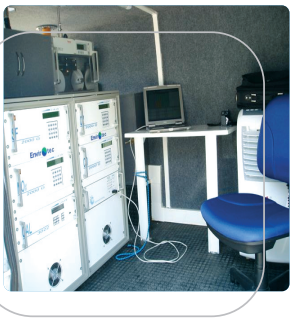
POINTS OF CONTROLE & POLLUTION

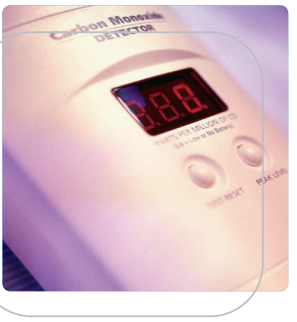
City	Pourcentage of contole vehicles	Pourcentage of vehicles detected to be polluting
Tanger		20 %
Kénitra	7 %	18 %
Rabat-Salé	34 %	56 %
Mohammedia	8 %	30 %
Casablanca	29 %	35 %
El Jadida	19 %	31 %
Settat	3 %	10 %
Total cities		39 %

VEHICLES RESPECTING THE NORMS

Type of vehicles	Ordinary petrol	Super petrol	Unleaded super	Total petrol	Diesel 10 000 ppm	Diese 350 ppm	Total Diesel	Total vehicles
Light vehicle	52 %	52 %	85 %	55 %	58 %	64 %	59 %	58 %
Vehicle 4x4	80 %	79 %	67 %	77 %	53 %	74 %	55 %	58 %
truck					58 %	72 %	59 %	59 %
bus					48 %	32 %	48 %	48 %
Total fuel	**52 %**	**53 %**	**85 %**	**55 %**	**57 %**	**64 %**	**58 %**	**57 %**

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 33





PART II

Setting up a network for controlling the air quality

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 34

AIR QUALITY CONTROL :

1 - Introduction

Because of the population growth, urban and industrial development and the existing cars on roads, the big cities of the Kingdom are faced with the air pollution problems.

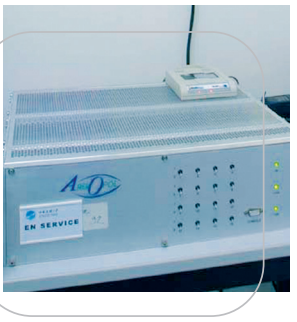
The management of air quality comes within diversified sectorial politics as those of energy, transports or urban development. To control this environmental issue, there should be a good knowledge of the present conditions and a management system which relies on monitoring, and predicting concrete actions for reducing discharges that come from fixed or mobile sources.

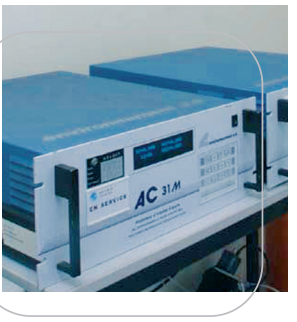
A first core of networks for controlling the air quality has been created by the Department for Environment and the Department for National Meteorology in Rabat, Casablanca and Mohammedia.

Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment within the Qualit'Air Program, and in addition to its actions intended for reducing the pollution caused by the vehicles' exhaust fumes, has decided to mobilize and federate all the concerned parties in order to reinforce and develop the local networks for controling air quality in the major cities of the Kingdom, and put its management tools at the service of local authorities and communities.

Thus, the Foundation has set up a restricted committee representing the Department for Environment, the National Meteorology and the General Department for Local Communities in order to set up the present conditions concerning the studies and control of air quality, support the Foundation in acquiring measuring stations to be financed by the DGCL, and make propositions for coordination of existing control systems to set up homogeneous air quality control network .

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 35





The present report shows the present conditions concerning the control of air quality and describes the actions undertaken by the Foundation to set up local networks for measuring and controlling air quality as well as suitable management mechanisms allowing, thanks to the contractualisation and mutualisation of means, to reach the planned objectives with the minimum costs. This approach has been implemented as an experimental one in Casablanca and Rabat and would be extended, at the beginning of 2006, in the cities of Kenitra, Salé, Mohammedia, El Jadida and Safi. The final goal is to provide all the big cities in the Kingdom as well as the big industrial sites with stations for measuring air pollution.

2 - Present situation of air quality control:

Controlling air quality consists of a spatio-temporel follow up of a certain number of parameters indicating air quality and the level of pollution compared to the norms fixed by the regulations. This monitoring allows equally to evaluate, concerning certain polluting products, the contribution of the different sources of discharges and to inform the population when they go farther than the limit.

The norms of air quality determine the limits of the different measured pollution parameters :

- Limit values which should be strictly respected within a determined deadline
- Guiding values or fixed values which represent the quality objectives to reach and respect whenever possible to do so.
- Warning limits which are fixed based on limit values and which represent the limits over which any exposition even short would represent a danger for the health.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 36

PRESENT SITUATION OF AIR QUALITY CONTROL :

To the 1st January 2005, there were three working stations in Casablanca. Two of them are managed by the Department for National Meteorology and one by the Department for Environment. Another one in Mohammedia and one in Rabat, and the two of them are managed by the Department for Environment. All the stations are linked to the central computer and the saved data can be downloaded and exploited even from a long distance.
The modalities for interconnecting the two networks were on their way to be set up.

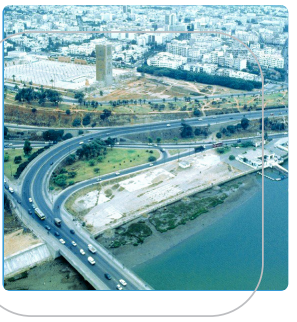
This equipment has been acquired within the partnerships with the local authorities and representatitives of the concerned cities. It provides with data on polluting elements such as : suspended particles, ozone, CO, SO2, NO2.

The stations for measuring, supported by mobile laboratories, have allowed to make studies and evaluations of air quality in Casablanca and Rabat and reinforce the capacities of the concerned administrations as regard to handling the data and the technical know-how.

Thanks to the accumulated data,it has been possible to develop a list of positive points to make the decision makers and the general public aware of the necessity to systematically control air quality and make it a tool for decision making and implementation of appropriated measures at the local level.

The reports made on this subject have all put the light on the worrying conditions of air quality deterioration and underligned the importance of the transport sector in this pollution. It has been recommanded to reinforce and develop the local networks not only in Casablanca and Rabat but also in the big cities of the Kingdom, in association with the local concerned parties, and by setting up the mechanisms providing with a management that would guarantee efficiency at the better cost.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 37



3- Reinforcing the network of Rabat and Casablanca:

Within its partnership with the Foundation, the General Department for Local Communities has decided to support financially the purchase of equipment for air quality control for certain cities of the Kingdom. Thus, the first operation has been launched in 2004. Two fixed stations for measuring air quality and a mobile laboratory were purchased. Each of the two fixed stations comes to reinforce the two groups of networks already existing at the level of Casablanca and Rabat. The mobile station would assure puncutal measuring campaigns in all the communities of the Kingdom and would serve to define the sites for setting up the futures fixed stations. These equipments are operational since July 2005.

It is planned, within the framework of this program, to extend the control networks to the cities of kenitra, salé, Mohammadia, El jadida and safi.
The invitations for bids were made by the Foundation in October 2005 with a new financement from the DGCL.

Management of the networks and data exploitation:

Some meetings were organized at the Foundation's headquarters during the first half of the year 2005 to examine all the aspects related to the management of stations and exploitation of data . At these meetings were present the members of the follow up committee and the representatives of local authorities and elected representatives of Casablanca and Rabat. The meetings' discussions led to the creation (during 2006) of an efficient management system that would assure the continuity of the service, the maintenance of the material and would allow to provide with the analyses in real time. In this context, and while waiting for the implementation of this structure, it has been agreed upon to entrust the Department of National Meteorology with the management of the new station in Casablanca while the Department of Environment would be in charge of managing the station of Rabat.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 38

Thus, the network of Casablanca would be managed by the Department for National Meteorology and the one of Rabat by the Department for Environment : management agreements determining the responsibilities of each party would be prepared.

The stations would be interconnected and the access to the data would be allowed to the concerned administrations. The data collected by the local networks presented in the shape of standardized news letters would be periodically communicated to the concerned authorities and bodies. The modalities for circulating the information are determined and adopted by the partners aiming to provide reliable data in the exact time to all the decision makers.
The Department for Environment would assure the centralization of all the informations within the national network.

Maintenance

The maintenance of the network is an essential operation to assure the quality of the data and extend the lifespan of equipments. This operations includes the preventive and curative maintenance, providing the consumables, and classifying measuring systems.

The experience acquired with the existing stations helps to make and estimation of the management costs being annually about 200.000,00 DH per station.

For the two new fixed stations and the mobile laboratory recently acquired, it has been proposed to prepare maintenance contracts, this way, the managers of the local networks would assume the responsibility to follow up the maintenance and good functioning of the stations.

Choice of sites for setting up stations

Based on the existing studies and evaluations (available in the Department for Environment and the one for National Meteorology), the committee has identified the potential sites where can be set up the new stations in Casablanca and Rabat.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 39

The objective of the control is to measure the average level of pollution in addition to the already existing system. Thus, the choice of the measuring sites has obeyed to the following criteria :

- Being at a distance from the direct influence of all sources of pollution
- The population density
- The location as opposed to the established stations
- The location as opposed to the urban centres and the type of surrounding activities (traffic, industry…)
- The availability of protected premises easily reached.

In application of the above mentionned, the committee has proposed hierarchical sites and an information meeting held at the Foundation's headquarters with the representatives of the local authorities and the local elected representatives of Casablanca and Rabat (wilaya and city councils). Two other meetings have been held in Casablanca and Rabat with the local officials to decide about the actual measuring site and start the setting up process.

Based on that and in consultation with the local officials, the sites of the Sidi Othman Hospital in Casablanca and the park of the art centre located behind the Wilaya in Rabat, have been chosen.

Equipments' delivery and stations' establishment:

All the material has been set up and works normally. The temporary delivery has been made up by the committee. The setting up of phone lines allows the downloading and management of the data, from a distance.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 40

CONCLUSIONS AND PERSPECTIVES :

With the urban and industrial development and the increase in the mobility, the control of air quality becomes an important element of urban environment management, mainly in the important cities. Improving air quality goes necessarily through the setting up of measuring networks.

Being aware of this problematic , the legislator has set up a specific legal framework for air protection. It is the law 10-03 related to the struggle against air pollution which plans, among other things, for the arrangements related to air quality control and setting up of measuring network. The latter constitutes a necessary arrangement for any measure aiming at reducing the pollution and improving the air quality. It's an absolute must tool for decision making.

Since many years already, the public authorities, with the support of the international cooperation, have invested in the air and important efforts have been deployed to have an idea about the problems, about developping technical capacities, and informing the concerned parties and the general public and increase their awareness about these problems.

The involvement of Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment, under the presidency of **Her Royal Highness the Princess Lalla Hasnaa**, and the fact of increasing the awareness of all the components of the society, has brought about a new dynamic to the air quality problematic in our country. The concerned parties are willing to make tremendous efforts and mobilize all the energies, within a consultative and participative approach, looking for sustainability of actions and rationalization of means.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 41

This approach is presently tested with success at the level of Casablanca and Rabat where a set of mechanisms and instruments are on their way to be set up to allow a rational management at a minimum cost. It concerns namely the management conventions which should be concluded between the different partners as well as the authentication modalities of information and its circulation between the participants.

It is planned to extend the approach by mobilizing the extra resources in all the big cities where the level of air pollution requires the setting up of the control device.

The extension of the control network and the setting up of management mechanisms are to be gradually accompanied with new texts applying the law on air.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 42

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 43

Setting up a network for controlling the air quality

ANNEXES

Annex 1 :
Legislative and statutory framework related to air protection

Annex 2 :
Project of air quality information network.

Annex 3 :
Project of quality air indicator in Morocco

Annex 4 :
Sites for setting up measuring stations.

مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة
FONDATION MOHAMMED VI
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
www.fm6e.org

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 44

ANNEX I :

LEGISLATIVE AND STATUTORY FRAMEWORK RELATED TO AIR PROTECTION

Three laws have been promulgated during the year 2003. They are added to the Decree related to exhaust fumes published in 1998.

Law 11-03 related to the protection and improvement of environment

This law announces the general principles which govern the national policy in the field of environment. It stipulates that environment constitutes a national patrimony, and the fact of preserving and improving it is part of the development plans and programs. It sets up a specific responsibility system for all the damagers caused to environment and compensation of victims and adopts the principles of polluting-paying and user-payer. It forsees for the setting up of economic and financial instruments for the management of environment, namely encouraging investments and projects for preserving the environment, and creating national funds for environment. It equally takes into consideration the international context and commitments of Morocco.

It recommends the setting up of networks for the control of environment and provides the data to the concerned authorities. It equally gives the possiblity to oblige the party exploiting a classified establishment in the conditions fixed by the reglementary dispositions, to set up equipments measuring pollution and periodically provide the administration with the report s on nature and quantity of discharges.

Concerning the air, this law protects against different forms of pollution which contribute to the degradation of its quality, to the climatic warming and to the weakening of the ozone layer. According to this law, it is forbidden to emit any polluting substance in the air, in particular fumes, dust or toxic corrosive or radio-active gas exceeding the limits planned in the reglementary dispositions.

Law 13-03 related to the struggle against air pollution

The principal objective of the law 13-03 is to struggle against air pollution caused by the fixed installations and vehicles.

Accroding to this law, pollution is any modification of the air conditions caused by toxic or corrosive gases, fumes, vapors, warm, dust, smell or any other polluting element that can cause a danger or trouble to the health, public health, security and well being or undermine or cause the damages in natural environment or to the environment in general.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 45

The administration takes, in coordination with the concerned parties, (local communities, public establishments, non governmental organizations and other concerned bodies) all the necessary measures for the control of air pollution by putting the emphasis on networks for the control of air quality and by detecting pollution sources whether mobile or fixed ones.

This law forbids the discharge of polluting elements in the air beyond the autorised concentrations by the statutory norms.

Those in charge of noticing the contravention are the officials of the criminal investigation department, the civil servants and the officials delegated by the concerned administration, as well as the sworn agents conforming to the legislative power obliging the agents in charge of making the reports to take oath. These agents are autorized to have access to to the pollutings establishments, to take notes of contraventions, to make the controls and to take samples and proceed to analyses, conforming to fixed conditions by the implemented law.

Law 12-03 related to the studies of impact on environment

This preventive law imposes a prior study allowing to evaluate the direct and indirect effects that may reach the environment in short, medium and long terms following the achievement of development projects and the setting up of infrastructures, and determine the measures to delete, reduce or make up for the negative impacts and improve the positive effects of the project on environment. The conclusions of the study allow the governmental authority in charge of environment, in conformity with the national committee's opinion or regional committees in charge of impact studies on environment, to take a decision regarding acceptance of the environmental project.

Decree 2-97-377 (28 January 1998) completing the decision on the traffic police (24 January 1953)

The aim of this text is to limit the source of pollution caused by exhaust fumes. It announces the prohibition to emit gases over 4.5% CO for the petrol vehicles and 70% of opacity for the diesel vehicles.

The control of vehicles is done at each technical visit, at the delivery of vehicles in new conditions, when imported vehicles start fuel consumption in Morocco, and this at any moment on roads by the agents in charge of making reports. This text forbids also letting the engine in working order while it is parked.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 46

ANNEX II :

PROJECT FOR AIR QUALITY INFORMATION NETWORK

The Department for Environment and the body exploiting the network prepare a weekly news letter which sums up air quality in the elapsed week. The recorded values at the level of stations are compared to the Moroccan and European norms and those of the World Health Organization.

In this context, a committee composed of the representatives of the Department for Environment , the body exploiting and the local authority would be created to approve the news letters.

At the local level, the news letter should be sent to the following authorities and bodies :

- Walis and Governors
- President of the Region's Council
- President of the City's Council
- Regional Inspection for Territory Development, Water and Environment
- Delegation of Civil Defence
- Delegation of Health Ministry

It is also sent at the central level to the following bodies :

- Ministry for Territory Development, Water and Environment
- General secretariat of the Environment Department
- General Department for Local Communities
- Mohammed VI Foundation for the Protection of Environment

A monthly news letter is adressed to :

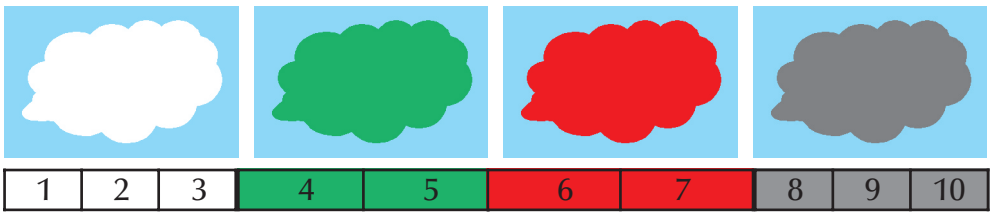
- State Secretariate in charge of Water
- Health Ministry

In due time, a procedure for communicating results to the media and the large public would be set up based on the air quality indicator to be adopted.

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 47

ANNEX III :

PROJECT INDICATING AIR QUALITY FOR MOROCCO



	INDICATORS	Average of maximum hours SO2 (µg/m3)	Average of maximum hours PM10 (µg/m3)	Average of maximum hours O3 (µg/m3)	Average of maximum hours NO2 (µg/m3)
1	Very good	0 - 139	0 - 31	0 – 99	0 - 29
2	Good	140 - 179	32 - 42	100 - 124	30 - 54
3	Good	180 - 219	43 - 53	125 -149	55 - 84
4	Average	220 - 259	54 – 64	150 - 174	85 - 109
5	Average	260 - 299	65 – 74	175 – 199	110 - 134
6	Mediocre	300 - 349	75 – 89	200 – 119	135 - 164
7	Mediocre	350 - 399	90 - 104	220 - 239	164 - 199
8	Bad	400 - 499	105 - 124	240 – 269	200 - 274
9	Bad	500 - 599	125 - 149	270 - 299	275 - 399
10	Very bad	>= 600	>= 150	>= 300	400

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 48

ANNEX IV :

PROPOSED SITES FOR SETTING UP NEW STATIONS (CASE OF CASABLANCA)

MAP OF CASABLANCA

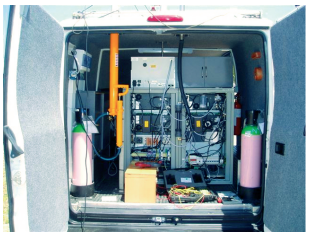
- OPERATIONAL SITES
- POTENTIAL SITES

broch qualitair VE3 17/06/06 10:53 Page 49

MOBILE LABORATORY

Global view of the vehicles

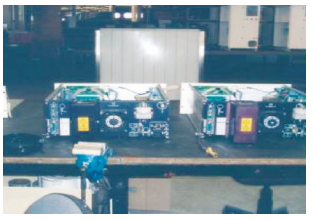
View of equipments from the inside of the vehicle laboratory



View of the equipment from the back of the vehicle laboratory

FIXED LABORATORY OF SIDI OTHMANE

An outside view



Gas analyzers before their being fitted out in the plant (Aix en Provence)

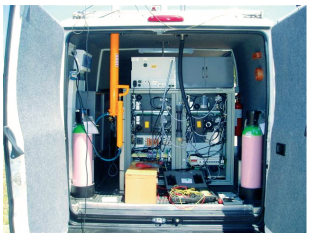
View of the whole gas analyzers

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 44

المختبر المتنقل

صور لمجموع السيارات

صورة للمعدات داخل المختبر المتنقل



صور للمعدات من الجهة الخلفية للمختبر المتنقل

المختبر التابث لمحطة سيدي عثمان

منظر خارجي

آلات تحليل الغاز قبل تركيبها بالمعمل (أيكس أون بروفانس)

صورة لمجموع آلات تحليل الغاز

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 45

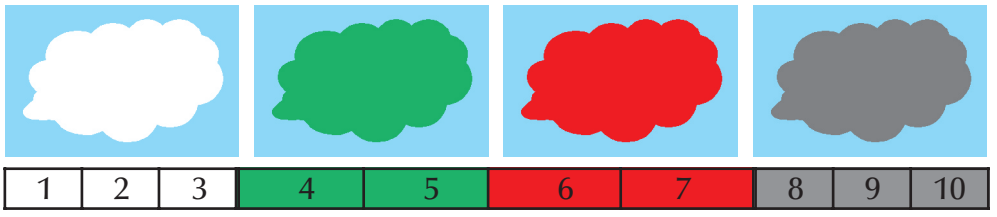
مـواقـع الـتـمـركـز الـمـقـتـرحـة (حـالـة الـدار الـبـيـضـاء)

الخريطة الجغرافية للدار البيضاء

- المواقع العملية
- المواقع المحتملة

الـــمـــرفـــق III

الـــمـــشـــروع الـــبـــيـــانـــي
لـــجـــودة الـــهـــواء فـــي الـــمـــغـــرب



	البيانات	معدل أقصى التوقيتات SO2 (ug m3)	معدل أقصى التوقيتات SO2 (ug m3)	معدل أقصى التوقيتات 03 (ug m3)	معدل أقصى التوقيتات NO2 (ug m3)
1	جيد جدا	0 - 139	0 - 31	0 – 99	0 - 29
2	جيد	140 - 179	32 - 42	100 - 124	30 - 54
3	جيد	180 - 219	43 - 53	125 -149	55 - 84
4	متوسط	220 - 259	54 – 64	150 - 174	85 - 109
5	متوسط	260 - 299	65 – 74	175 – 199	110 - 134
6	رديئ	300 - 349	75 – 89	200 – 119	135 - 164
7	رديئ	350 - 399	90 - 104	220 - 239	164 - 199
8	سيئ	400 - 499	105 - 124	240 – 269	200 - 274
9	سيئ	500 - 599	125 - 149	270 - 299	275 - 399
10	سيئ جدا	أكثر من أو يساوي 600	أكثر من أو يساوي 150	أكثر من أو يساوي ≥ 300	أكثر من أو يساوي ≥ 400

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 43

مـــشـــروع لـــتـــداول الـــمـــعـــلـــومـــات حـــول جـــودة الـــهـــواء

يعمل قطاع البيئة و الهيأة المكلفة باستعمال الشبكة على بلورة نشرة أسبوعية تلخص جودة الهواء خلال الأسبوع المنصرم. و يتم مقارنة القيم المسجلة على مستوى المحطات بالضوابط المغربية و الأوروبية و كذلك تلك الخاصة بالمنظمة العالمية للصحة.

و عليه فيتم خلق لجنة مكونة من ممثلي قطاع البيئة والهيأة المشتغ و السلطة المحلية و ذلك للمصادقة على النشرات.
و تبعث النشرة على المستوى المحلي إلى السلطات و الهيآت التالية :

- الولاة و العمال
- رئيس مجلس الجهة
- المفتشية الجهوية لتهيئة التراب و الماء و البيئة
- مندوبية الوقاية المدنية – مندوبية وزارة الصحة

يبعث كذلك على المستوى المركزي للهيآت التالية :

- وزارة اعداد التراب والماء والبيئة
- الكاتب العام لقطاع البيئة
- المديرية العامة للجماعات المحلية
- مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة.

كما تبعث نشرة شهرية إلى :

- كاتب الدولة المكلف بالماء
- وزير الصحة.

وفي أقرب الآجال ستوضع طريقة لتبليغ النتائج لوسائل الإعلام و العموم على أساس بيان جودة الهواء الذي سيتم تبنيه.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 40

و هذا القانون يمنع قذف الملوثات في الهواء عدا ما هو مسموح به حسب الضوابط القانونية.
و المكلفون بالوقوف على المخالفات هم ضباط الشرطة القضائية والموظفون و الأعوان المرخص لهم من طرف الإدارات المختصة و كذا الأعوان المحلفون حسب القانون المتعلق بآداء اليمين الذي يلزم به الأعوان محرري المحاضر. و هؤلاء المحررون لهم الحق في الوصول إلى المنشآت الملوثة و ضبط المخالفات و القيام بالمراقبة و أخذ عينات و الشروع في تحليلها حسب الشروط المحددة بالقانون المعمول به.

القانون 12-03 الخاص بالدراسات حول التأثير على البيئة

هذا القانون يلزم بالقيام بدراسة تمهيدية تمكن من تقييم الإنعكاسات المباشرة أو غير المباشرة الممكنة على البيئة سواء على المدى القصير أو المتوسط أو الطويل، تبعاً لإنجاز مشاريع تنموية و لإنشاء البنيات، و تحديد القياسات للقضاءأو التقليص من الإنعكاسات السلبية و تحسين الإنعكاسات الإيجابية للمشروع على البيئة.

و ستمكن نتائج الدراسة السلطة الحكومية المكلفة بالبيئة من أخذ القرار حول ما إذا كان المشروع مقبولا من الجانب البيئي، و ذلك طبقا لرأي اللجنة الوطنية أو اللجن الجهوية المكلفة بدراسة التأثير على البيئة.

الظهير 2-97-377 بتاريخ 28 يناير 1998 الذي يكمل المرسوم حول شرطة السير والنقل (24 بنابر 1953).

الهدف من هذا النص هو تحديد مصدر الثلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات. و هو يعلن منع الإفرازات الغازية التي تتجاوز 45% من ثاني أوكسيد الكاربون الأحادي بالنسبة للسيارات التي تستعمل الديزل.

مراقبة السيارات تتم في كل فحص تقني عند إستيلام أي نوع من السيارات الجديدة، عند الشروع في استعمال السيارات المستوردة، و في أي وقت على الطريق من طرف الأعوان محرري المحاضر. هذا النص يمنع كذلك ترك محرك سيارة ما مشتغلا بينما هي في حالة ركن أو وقوف.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 41

الإطـــار الـــقـــانـــونـــي و الـــتـــنـــظـــيـــمـــي الـــخـــاص بـــحـــمـــايـــة الـــهـــواء

تم إصدار ثلاث قوانين خلال سنة 2003 و هي تنظاف إلى الظهير المتعلق بالإفرازات الغازية الصادر سنة 1998.

القانون 11-03 المتعلق بحماية و إصلاح البيئة

هذا القانون ينص على المبادئ العامة التي تتحكم في السياسة الوطنية في مجال البيئة و على أن البيئة هي جزء من خطط و برامج التنمية. كما أنه يقر نظاما خاصا بالمسؤولية فيما يخص الضرر بالبيئة و تعويض الضحايا و يتبنى مبادئ "الملوث يؤدي و المستعمل يؤدي". هذا القانون أيضا تطرق إلى وضع آليات إقتصادية و مالية لتسيير البيئة بما في ذلك تشجيع الإستثمارات و مشاريع المحافظة على البيئة و خلق صندوق وطني خاص بالبيئة. كما أنه يأخذ كذلك بعين الإعتبارالمحيط الدولي و الإلتزامات الدولية للمغرب.

هذا القانون أيضا يوصي بوضع شبكات تراقب حالة البيئة و تمد السلطات المختصة بالمعطيات. كما أنه يعطي كذلك إمكانية إخبار المستغل لأي منشأة مصنفة حسب الشروط المحددة بشكل قانوني، من وضع تجهيزات خاصة بقياس الثلوث و مد الإدارة بشكل منتظم بالمعطيات حول الطبيعة و كمية إفرازاتها.

فيما يخص الهواء فهذا القانون يحمي من كل أنواع الثلوث التي تساهم في تدهور جودته وسخونة الطقس و ضعف طبقة الأزون. و حسب هذا القانون يمنع إرسال أي مادة ملوثة في الهواء خاصة الدخان، الغبار أو الغازات السامة أو المدمرة أو الإشعاعية بشكل يتجاوز الحدود التي ينص عليها القانون.

القانون 13-03 الخاص بمحاربة ثلوت الهواء

الهدف الرئيسي من هذا القانون هو محاربة ثلوت الهواء الناتج عن المنشآت الثابتة و السيارات. حسب هذا القانون فالثلوت هو أي تغيير يحصل لحالة الهواء و يكون ناتجا عن الغازات السامة أوالمدمرة، أو الدخان أو البخار أو الحرارة أو الغبار أو الروائح أو أي ملوث من شأنه أن يحدث تضايقا أو خطراً على الصحة والصحة العمومية و السلامة و الراحة أو إحداث ضرر بالوسط الطبيعي أو البيئة بصفة عامة.

و تتخذ الإدارة، بتنسيق مع الفاعلين المعنيين من جماعات محلية ومؤسسات عمومية و منظمات غير حكومية، كل التدابير الضرورية لمراقبة ثلوت الهواء بإنشاء شبكات لمراقبة جودة الهواء و بوضع اليد على مصادر الثلوت سواء القارة منها أو المتنقلة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 38

وضع شبكة لمراقبة جودة الهواء

الـمـرفـقـات

المرفق I :
الإطار القانوني و التنظيمي الخاص بحماية البيئة

المرفق II :
مشروع تداول المعلومات حول جودة الهواء

المرفق III :
المشروع البياني لجودة الهواء بالنسبة للمغرب

المرفق IV :
مواقع تمركز محطات القياس

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 39

الـــــخـــاتـــمـــة والآفـــاق

مع النمو الحضري و الصناعي و تزايد الحركة، أصبحت مراقبة جودة الهواء عنصراً مهماً في تسيير البيئة الحضرية خاصة بالمدن الكبرى، إذ تصبح رهينة بإنشاء شبكات القياس.

و المشرع الذي هو مدرك لهذه الإشكالية وضع إطاراً قانونياً خاصاً بحماية البيئة. و يتعلق الأمر بالقانون رقم 13-30 الخاص بمحاربة ثلوت الهواء الذي ينص من بين ما ينص عليه على ما يجب القيام به بخصوص مراقبة جودة الهواء و إنشاء شبكات القياس. هذه الأخيرة التي تعتبر آداة ضرورية لأي قياس يهدف تقليص الثلوتات و تحسين جودة الهواء. و هي كذلك آداة لا مناص منها للمساعدة في إتخاذ القرار.

مند سنتين خلت بذلت جهود هامة للإحاطة بالمشاكل و تنمية القدرات التقنية و كذا الإخبار و توعية الفاعلين المعنيين و عموم المواطنين. و جاء إهتمام مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة برئاسة **صاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء** و كذا الوعي المتزايد لمجموع مكونات المجتمع ليعطي دينامية جديدة لإشكالية جودة الهواء ببلادنا.

و هكذا تولدت الإرادة لدى الفاعلين المعنيين للقيام بجهود أكبر و تعبئة جميع الطاقات في إطار مقاربة تشاورية و تشاركية تبحث عن إستمرارية الأنشطة و عقلنة الوسائل. و هذه المقاربة تمت تجربتها بالدار البيضاء و الرباط و أبانت عن نجاحها حيث أن مجموعة من الآليات و الأجهزة ستوضع لتمكن من تسيير عقلاني بتكلفة أقل. و يهم هذا بالخصوص اتفاقيات التسيير التي يجب أن تعقد بين مختلف الشركاء و كذا طرق المصادقة على المعلومات و تبادلها بين مختلف الفاعلين. و يرتقب أن توسع هذه المقاربة بتعبئة كل الموارد الإضافية لمجموعة من المدن الكبرى حيت مستوى ثلوت الهواء يستوجب وضع آليات للمراقبة.

إن تمديد شبكات المراقبة و وضع ميكانيزمات التسييرلا بد وأن يواكبها وضع تدريجي لنصوص تطبيق القانون بالنسبة للهواء.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 36

إختيار مواقع التمركز

على أساس الدراسات و التقييمات الموجودة بقطاع البيئة و بالأرصاد الجوية الوطنية، إختارت اللجنة المواقع التي من الممكن أن تستقبل المحطات الجديدة بكل من الدار البيضاء و الرباط. الهدف من المراقبة هو قياس معدل الثلوت كتكملة لما هو موجود حاليا.

فإختيار المواقع إذن يخضع للمقاييس التالية :

- البعد عن كل تأثير مباشر لأي مصدر للثلوت
- كثافة الثلوت
- المكان مقارنة مع المحطات المنشأة
- المكان مقارنة مع المركز الحضري و نوع الأنشطة المحيطة به (حركة السير، صناعة...)
- توفير أمكنة مؤمنة و يسهل الوصول إليها.

تطبيقاً للمعايير المذكورة أعلاه، فإن اللجنة إقترحت مواقع صنفتها تدريجياً و عقد إجتماع للإخبار، بمقر المؤسسة، مع ممثلي السلطات و المنتخبين المحليين بالدار البيضاء و الرباط (الولاية ومجالس المدينة).

كما تم عقد إجتماعين آخرين بالدار البيضاء و الرباط مع المسؤولين المحليين لأخذ القراربخصوص التواجد الفعلي لمواقع القياس و إعطاء الإنطلاقة للشروع فيها. على هذا الأساس و دائما بتشاور مع المسؤولين المحليين، تم إختيار مواقع مستشفى سيدي عثمان بالدار البيضاء و منتزه دار الثقافة الموجود خلف ولاية الرباط لهذه العملية الأولى.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 37

وهكذا سيصبح تسيير شبكة الدار البيضاء من إختصاص مديرية الأرصاد الجوية الوطنية و شبكة الرباط من إختصاص قطاع البيئة، و ستهيأ إتفاقيات تسيير تحدد مسؤوليات كل واحدة من الجهتين المعنيتين.

سيتم الربط الداخلي بين المحطات و سيسمح بالحصول على المعطيات بالنسبة للإدارات المعنية. فالمعطيات التي سيتم تجميعها من طرف الشبكات المحلية على شكل نشرات إخبارية موحدة تبلغ بشكل منتظم على فترات إلى السلطات و الهيآت المعنية. أما فيما يخص طرق تداول المعلومات فستحدد و يصادق عليها من طرف الشركاء من أجل توفير معلومات موثوق بها، في وقتها لمجموع أصحاب القرار. و سيعمل قطاع البيئة على تجميع كل المعلومات في إطار الشبكة الوطنية.

الـصـيـانـة

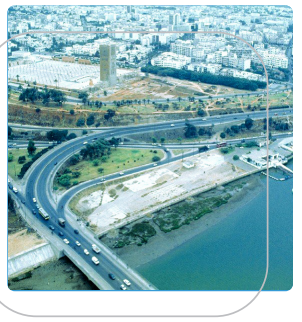
إن صيانة الشبكة و المحافظة عليها عملية ضرورية لضمان جودة المعلومات و ضمان اشتغال المعدات لسنوات عديدة.

و تهم هذه العمليات الصيانة الوقائية و العلاجية و توفير ما يتم استهلاكه و تصنيف أنظمة القياس. التجربة المتوفرة من خلال المحطات المنشأة مكنت من تقدير تكاليف التسيير ب 200 ألف درهم سنويا لكل محطة.

بالنسبة للمحطتين القارتين الجديدتين و المختبر المتنقل المتوصل بهم مؤخراً، إقترح إعداد عقود صيانة.

و هكذا، فعلى عاتق مسيري الشبكات المحلية تقع مسؤولية تتبع الصيانة و حسن سير المحطات.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 34



3- دعم شبكات الرباط و الدار البيضاء

في إطار الشراكة التي تربطها مع المؤسسة، قررت المديرية العامة للجماعات المحلية أن تدعم مالياً مسألة إقتناء معدات مراقبة جودة الهواء لصالح بعض مدن المملكة. وهكذا أعطت الإنطلاقة للعملية الأولى سنة 2004 باقتناء محطتين قارتين لقياس جودة الهواء و مختبر متنقل. كل واحدة من المحطتين القارتين ستدعم نواتي الشبكات الموجودة على مستوى الدار البيضاء و الرباط. فالمحطة القارة ستتكفل بحملات القياس المنتظمة لصالح كل جماعات المملكة و ستشتغل أيضاً لتحديد مواقع التمركز بالنسبة للمحطات القارة الآتية. و هذه التجهيزات تشتغل منذ يوليوز 2005 .

كما يرتقب في إطار هذا البرنامج أن تنتشر شبكات المراقبة في كل من مدن القنيطرة و سلا و المحمدية و الجديدة و آسفي. و عليه، فقد قامت المؤسسة فعلا بالإعلان عن طلبات العروض في أكتوبر 2005 بتمويل جديد من المديرية العامة للجماعات المحلية.

تسيير الشبكات و إستغلال المعطيات

لقد تم تنظيم العديد من الإجتماعات بمقر المؤسسة خلال الستة أشهر الأولى من سنة 2005 لدراسة مختلف الجوانب المتعلقة بتسيير المحطات و إستغلال المعطيات. وقد حضر هذه الإجتماعات أعضاء لجنة التتبع و ممثلي السلطات والمنتخبين المحليين لمدينتي الدار البيضاء و الرباط. و محاور هذه الإجتماعات كما تمت مناقشتها ستمكن من وضع نظام تسيير ناجع خلال سنة 2006 يمكن من ضمان إستمرار الخدمات و صيانة المعدات و تقديم التحاليل في وقتها الحقيقي. و في هذا الإطار، و في إنتظار أن ترى هذه التدابير النور، تم الإتفاق على أن تكلف مديرية الأرصاد الجوية الوطنية بتسييرالمحطة الجديدة بالدار البيضاء بينما يختص قطاع البيئة بتسيير محطة الرباط.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 35

الـحـالـة الـراهـنـة لـمـراقـبـة جـودة الـهـواء

إلى حدود فاتح يناير 2005، بلغ عدد المحطات المتنقلة فعلاً ثلاثة بالدار البيضاء، منها إثنتان تديرهما مديرية الأرصاد الوطنية وواحدة يديرها قطاع البيئة وواحدة بالمحمدية و أخرى بالرباط و كلتيهما يديرهما قطاع البيئة.

وكل المحطات مرتبطة بالحسوبات المركزية و المعطيات المخزنة يمكن تحميلها و استغلالها عن بعد.

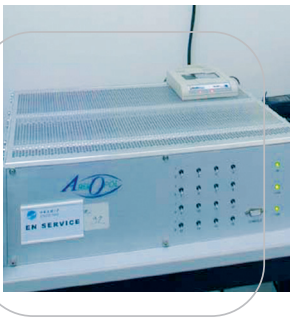
أما عن طرق الربط الداخلية للشبكتين فقد كانت في حيز التنفيذ.

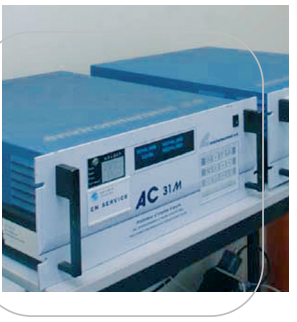
وهذه التجهيزات تم الحصول عليها في إطار الشراكات مع السلطات و المنتخبين المحليين بالمدن المعنية. و هي تمكن من الحصول على المعطيات الخاصة بالملوثات كالجزيئات العالقة والأزون وثاني أوكسيد الكاربون الأحادي و غازات NO2 وSO2.

إن محطات القياس مدعومة بمختبرات متنقلة مكنت من القيام بدراسات و تقييمات لجودة الهواء بالدار البيضاء و الرباط و دعم قدرات الإدارات المعنية و جعلها أداة لإتخاذ القرارت و تنفيذ التدابير المواتية على المستوى المحلي.

التقارير التي أعدت في هذا الموضوع كلها سلطت الضوء على حالة جودة الهواء التي تعرف تدهوراً و تدعو إلى القلق و أشارت إلى أهمية قطاع النقل في هذا الثلوث، كما أوصت بدعم وتطوير الشبكات المحلية ليس فقط بالدار البيضاء و الرباط و لكن أيضا بالمدن الكبرى من المملكة بتعاون مع الفاعلين المحليين و بوضع آليات من شأنها أن توفر تدبيرا أحسن مع ضمان الجودة بأقل تكلفة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 32





و هذه الطريقة تم تنفيذها بصفة تجريبية في كل من الدار البيضاء و الرباط لتوسيعها في بداية 2006 لتشمل مدن القنيطرة و سلا و المحمدية و الجديدة و آسفي.

و الهدف من ذلك تمكين مجموع المدن الكبرى بالمملكة و كذا أهم المواقع الصناعية من الحصول على محطات القياس.

2- الحالة الراهنة لمراقبة جودة الهواء

إن مراقبة جودة الهواء تتمثل في تتبع زمني مكاني لعدد من الثوابت الدالة على الثلوث لتحديد مستوى جودة الهواء مقارنة مع الضوابط المحددة قانونياً. و هذا يمكن أيضا من تقييم نسب مختلف مصادر الإفرازات، بالنسبة لبعض الملوثات، و إخبار العموم عندما تتعدى مستوى محدد.

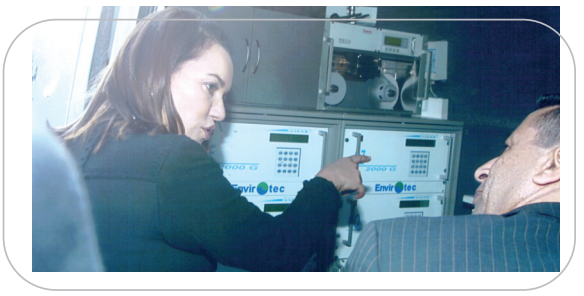
إن جودة الهواء تحددها مستويات مختلف ضوابط الثلوث التي تم قياسها:

- المستويات المحددة التي يجب أن تحترم بصرامة خلال أجل معين

- المستويات الإرشادية أو القيم المستهدفة التي تمثل الأهداف المنشودة من الجودة و يجب إحترامها في حدود الإمكان.

- مستويات الإنذار المحددة على أساس القيم المحددة و هي تمثل مستويات إذا تم تجاوزها و لو بتعرض قصير المدى تشكل خطراً حقيقياً على الصحة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 33



مراقبة جودة الهواء

1- المقدمة

نظرا للنمو الديموغرافي و العمراني و التنمية الصناعية و تزايد عدد السيارات فإن المدن الكبرى للمملكة تواجه معضلة تلوث الهواء.

إن تدبير مشكل جودة الهواء جزء من السياسات الخاصة بالقطاعات كما هو الشأن بالنسبة للطاقة و النقل و التهيئة الحضرية. و للتحكم في هذا المشكل البيئي لا بد من معرفة الحالة الراهنة و وضع نظام تسيير يرتكز على المراقبة و الترقب والتوعية و كذا العمل بشكل فعلي على تقليص الإفرازات إن كان أصلها ثابتا أو متنقلا.

عرفت أول نواة لشبكة مراقبة جودة الهواء طريقها نحو الوجود بمبادرة من قطاع البيئة و مديرية الأرصاد الجوية الوطنية بكل من الرباط و الدار البيضاء و المحمدية.

و مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة في إطار برنامجها الخاص بجودة الهواء وتكملة منها لما تم القيام به لتقليص الثلوت الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات، قررت تعبئة جميع الفاعلين من أجل دعم و تطوير الشبكات المحلية لمراقبة جودة الهواء في أهم المدن بالمملكة و جعلها آداة للتسيير في خدمة الجماعات و السلطات المحلية.

وعليه فقد شكلت المؤسسة لجنة مصغرة تتكون من قطاع البيئة و الأرصاد الجوية الوطنية والمديرية العامة للجماعات المحلية و ذلك لمعرفة الحالة الراهنة فيما يتعلق بالدراسات والمراقبة الخاصة بجودة الهواء و مساعدة المؤسسة على الحصول على محطات القياس الممولة من طرف المديرية العامة للجماعات المحلية، و طرح إقتراحات للتنسيق بين أنظمة المراقبة الموجودة لوضع شبكات متناسقة لمراقبة جودة الهواء.

والتقرير التالي يعطي فكرة عن الحالة الراهنة فيما يخص مراقبة جودة الهواء و يتطرق إلى الأنشطة التي قامت بها المؤسسة لإنشاء شبكات محلية لقياس مراقبة جودة الهواء، و كذا ميكانزمات التسيير الملائمة متمكنة بفضل الشراكات، التي أخذت أشكال تعاقدية وتعاونية، من بلوغ الأهداف المبتغاة بأقل تكلفة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 30

الجـزء الـثـانـي

وضـع شـبـكـة لـمـراقـبـة جـودة الـهـواء

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 31

المـــرفـــق IV

نقط المراقبة و الثلوث :

المدينة	نسبة السيارات التي تمت مراقبتها	نسبة السيارات التي لوحظ أنها ملوثة
طنجة		%20
القنيطرة	%7	%18
الرباط-سلا	%34	%56
المحمدية	%8	%30
الدار البيضاء	%29	%35
الجديدة	%19	%31
سطات	%3	%10
كل المدن		%39

سيارات خاضعة للضوابط :

نوع السيارة	البنزين العادي	البنزين الجيد	البنزين بدون رصاص	مجموع البنزين	الديزل ppm 10 000	الديزل ppm 350	مجموع الديزل	مجموع السيارات
سيارة خفيفة	%52	%52	%85	%55	%58	%64	%59	%58
سيارة 4X4	%80	%79	%67	%77	%53	%74	%55	%58
شاحنة					%58	%72	%59	%59
حافلة					%48	%32	%48	%48
مجموع الوقود	%52	%53	%85	%55	%57	%64	%58	%57

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 28

قياس حسب نوع الوقود :

نوع الوقود	حالة السيارة				معدل الكيلومترات	مكان المراقبة	
	سيئة	متوسطة	حسنة	جيدة		في المدينة	على الطريق
البنرين العادي	%8	%3	%3	%4	179 444	%3	%5
البنرين الجيد	%17	%12	%13	%22	193 070	%15	%11
البنرين دون رصاص			%3	%12	118 443	%1	%2
الديزل 10 000 ppm	%62	%73	%65	%40	296 336	%69	%66
الديزل 350 ppm	%5	%4	%6	%11	254 333	%4	%6
كل أنواع الوقود	%16	%55	%24	%5	266 695	%49	%51

السيارات الخاضعة للضوابط مصنفة حسب عدد سنواتها و نوع الوقود الذي تستعمل ونقط المراقبة:

نوع الوقود	سن السيارات			كل النقط وكل الأعمار
	أقل من 5 سنوات	مابين أكثر من 5 وأقل من 10 سنوات	10 سنوات وأكثر	
البنرين العادي	%67	%61	%48	%52
البنرين الجيد	%75	%63	%45	%52
البنرين دون رصاص	%93	%83	%72	%85
الديزل 10 000 ppm	%66	%55	%56	%57
الديزل 350 ppm	%74	%63	%59	%63
كل أنواع الوقود	%68	%57	%54	%57

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 29

قياس حسب نوع الوقود :

نوع الوقود	نوع السيارة					سن السيارة		
	سيارة خفيفة	سيارة 4X4	شاحنة	حافلة	كل الأنواع	أقل من ٥ سنوات	مابين أكثرمن 5 وأقل من 10 سنوات	أقل أوعشر سنوات
البنزين العادي	%4	%2			%4	%19	%22	%4
البنزين الجيد	%15	%9			%13	%19	%22	%15
البنزين دون رصاص	%2	%1			%2	%19	%22	%1
الديزل 10 000 ppm	%63	%75	%97	%97	%68	%19	%22	%65
الديزل 350 ppm	%5	%11	%3	%3	%5	%19	%22	%5
كل أنواع الوقود	%85	%1	%10	%4		%19	%22	%59

الفحوص التقنية:

نوع السيارة	نسبة السيارات التي خضعت للفحص التقني	نسبة السيارات التي خضعت للقياس أثناء الفحص التقني
سيارة خفيفة	%85	%1
سيارة 4X4	%74	
شاحنة	%98	
حافلة	%94	
كل أنواع السيارات	%87	

السيارات الخاضعة للضوابط مصنفة حسب عدد سنواتها و نوع الوقود الذي تستعمل ونقط المراقبة:

نوع الوقود	نقط المراقبة						
	طنجة	القنيطرة	الرباط-سلا	المحمدية	الدار البيضاء	الجديدة	سطات
البنزين العادي		%56	%44	%55	%52	%53	%56
البنزين الجيد		%72	%56	%62	%46	%49	%57
البنزين دون رصاص		%88	%74	%89	%84	%93	%100
الديزل 10 000 ppm	%100	%82	%36	%74	%62	%70	%96
الديزل 350 ppm		%83	%52	%53	%45	%95	%99
كل أنواع الوقود	%80	%82	%39	%67	%68	%68	%57

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 26

2 - النتائج

يمكن توزيع البطاقات التي تم خزنها و عددها 17145 على مختلف محاور التحليل بالشكل التالي :

البعد	القيمة	عدد البطاقات
مكان المراقبة	الدار البيضاء	4 807
	الجديدة	3 137
	القنيطرة	1 181
	المحمدية	1 386
	الرباط	5 674
	سطات	501
	طنجة	5
	غير معلن	454
هيأة المراقبة	الإدارة العامة للأمن الوطني	8 326
	الدرك الملكي	8 819
نوع السيارة	سيارة 4x4	205
	حافلة	746
	شاحنة	1 637
	سيارة خفيفة	14 387
	غير معلن	170
الوقود المستعمل	الديزل 10 000 ppm	11 620
	الديزل 350 ppm	871
	البنزين العادي	637
	البنزين الجيد بدون رصاص	257
	البنزين الجيد	2 227
	غير معلن	1 533
حالة السيارة	سيئة	2 554
	متوسطة	8 674
	حسنة	3 778
	جيدة	721
	غير معلن	1418
الفحص التقني	نعم	1 4874
	لا	1 922
	غير معلن	349
مكان قياس الكثافة وتاني أوكسيد الكاربون الأحادي	على الطريق	17 033
	خلال الفحص التقني	74
	غير معلن	38

الجداول التي تم الحصول عليها إنطلاقا من هذه البطاقات هي كالتالي :

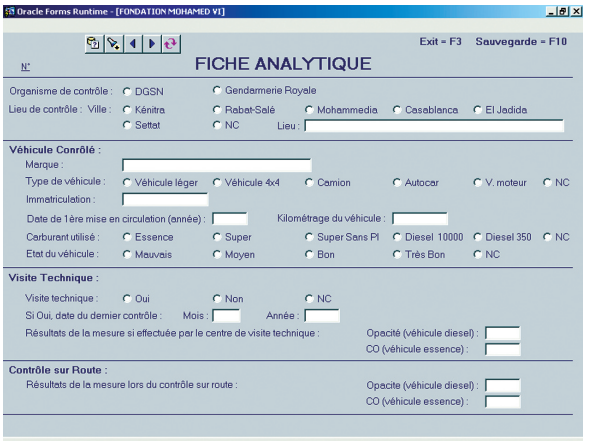
- القياسات حسب نوع الوقود
- الفحوص التقنية
- السيارات التي تحترم الضوابط مصنفة حسب سنها و نوع الوقود و نقط المراقبة
- نقط المراقبة و الثلوث
- السيارات التي تحترم الضوابط.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 27

1 - المنهجية المتبعة لوضع قاعدة للمعطيات/للمعلومات

بعد التوصل بالبطائق، تم القيام بعملية تحليل لوضع تصورعن القاعدة التي يمكن أن تخزن فيها المعلومات.
بعد هذا التصور، تم إعداد شاشة الرقن والتخزين على صورة البطائق.

البطاقة التحليلية هيأة المراقبة



إن رقن البطاقات تم عن طريق خمس أشخاص أما مراقبة المعطيات المرقونة فتتم بالموازنة مع ذلك بطريقتين :

- المراقبة عن طريق النظام المعلوماتي نفسه بإستعمال الأقراص لتحديد اختيارالأبعاد (الجهة المسؤولة عن المراقبة، مكان المراقبة، نوع السيارة، الوقود المستعمل، حالة السيارة و الفحص التقني) و لتأطير القياسات بحدود سفلى وعليا (الشهر، السنة، عدد الكيلومترات، الكثافة وثاني أوكسيد الكاربون الأحادي).

- المراقبة المرئية من طرف شخصان يقارنان البطائق الأصلية و تلك التي يتم طبعها بعد الرقن الشيء الذي تطلب من هذين الشخصين العمل أيضا خلال أيام نهاية الأسبوع.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 24

الـــمـــرفـــق VI

تحليل البطائق التي تم ملؤها من طرف الإدارة العامة للأمن الوطني و الدرك الملكي خلال المراقبة البيضاء

تقديم :

تم تسليم البطاقة الخاصة بمراقبة الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات لشركة CONCIS يوم 18 ماي 2005. و بلغ عددها بالضبط 17145 بطاقة.

وكان الهدف من ذلك تخزين المعلومات للخروج بمختلف الجداول القيادية المطلوبة من طرف مؤسسة محمد السادس.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 25

أنـشـطـة أخـرى مـطـالـب الـقـيـام بـهـا فـي إطـار بـرنـامـج جـودة الـهـواء

موازاة مع العمل الذي تقوم به اللجنة المكلفة من طرف المؤسسة فهناك أنشطة أخرى لدعم هذا البرنامج أو تكميله و لكن لابد من تعميقها خلال سنة 2006 .

- وضع شبكة لمراقبة جودة الهواء.
- تحسين تدبير عملية السيرالطرقي بوضع خطة للتنقل الحضري من أجل تسهيل هذه العملية. و هي تشمل دراسة التنقل الحضري، نقل المسافرين و شبكة النقل الجماعي و خطة حركة السير.
- تحسين تدبير النقل العمومي: أخذ العبرة من تجربة قطار البيضاوي الذي أطلقه المكتب الوطني للسكك الحديدية بالدار البيضاء.
- إستعمال محروقات جديدة و دراسة تكنولوجيات جديدة (مصفاة كهربائية خاصة بالحافلات و السيارات).
- تطبيق الظهير الخاص بالإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات (و ستسهر مؤسسة محمد السادس على سير عملية المراقبة البيضاء و كل الأنشطة المواكبة لها في أحسن الظروف لتطبيق الظهير في الآجال وفي كل التراب الوطني).
- تطبيق التوقيت المستمر الصيفي (تحليل نتائج هذا التوقيت على مستوى المقاولات التي تستعمل هذا التوقيت).
- تهيئة المناطق الخضراء و ممرات للراجلين (و قد أعطت عدة مدن الإنطلاقة لهذا النوع من المبادرات).
- الإنخراط في "مبادرة الهواء النقي" الخاصة بالبنك الدولي و كذا مشروع تقليص الإفرازات الملوثة في مجال النقل في ثلاث بلدان من المغرب العربي (برنامج الأمم المتحدة للتنمية و برنامج المنح الصغيرة لمرفق البيئة العالمي). إن الشراكة التي بادرت إليها مؤسسة محمد السادس مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية و التي تخص عملية المراقبة البيضاء موجهة لتشجيع الأنشطة الجادة التي على القطاعات المعنية الشروع فيها بدعم من برنامج الأمم المتحدة للتنمية. و تظل المؤسسة في نظر برنامج الأمم المتحدة للتنمية الضامن لمقاربة تشاركية و مستدامة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 22

إشـــكـــالـــيـــة جـــودة الـــوقـــود

إن مراكز الفحص التقني و جودة خدماتها و تكوين العاملين بها مع ضمان جديتهم كلها نقط يشير إليها أصحاب السيارات الخاضعة للمراقبة بالبنان. و لنذكر في هذا الصدد أنه تم القيام بعمل هام بتعاون مع وزارة النقل مكن من تجهيز جل مراكز الفحص التقني بمعدات مراقبة الغاز و كذا منح أول تكوين للعاملين حول نوع المعدات المحصل عليها.

و تجدر الإشارة إلى أن وزارة النقل وضعت إستراتيجية شاملة لإعادة تأهيل هذه المراكز فيما يخص الجوانب التالية: (التجهيز و التكوين و التنظيم و المعلوماتية). هذه الإستراتيجية التي ستمتد من يونيو 2005 إلى يونيو 2006 و التي ينتظر منها أن تجعل خدمات هذه المراكز جيدة و مطابقة للضوابط العالمية.

النقل العمومي:

فيما يخص النقل العمومي، يجب إعداد مقاربة ملائمة لوكالات النقل في المدن الكبرى (بالتوكيل أو دونه) و أخرى خاصة بالمدن الصغرى التي تتوفر على إمكانيات ضئيلة. و كما تم ذكره فيما سبق فإن الأنشطة التي تم القيام بها مع مديرية وكالات النقل و الخدمات المفوتة قد أعطت بعض النتائج إلا أنها تظل ضعيفة.

و بإستعمال وقود أحسن جودة بإمكان الحافلات الجديدة أن تقلص من الإفرازات طبعا مع استعمالها لمصفاة كهربائية.
أما بالنسبة لسيارات الأجرة الصغيرة، و في إطار إعادة تنظيم القطاع، فإنه يصبح ضروريا إدماج المعطى البيئي (إحتراما للظهير) في دفتر التحملات الخاص بالمرشحين للحصول على رخص النقل. كما أنه من الضروري وجود آليات للدعم كالتعويض عن الخسائر المادية أو إيجاد تمويل ملائم لتجديد السيارات.
وللتقليص من الثلوث الحاصل في الهواء بالمدن الكبرى برمجت عدة إجتماعات مع الشركاء المعنيين للسير قدما بهذا الملف.

السيارات الخاصة بالإدارات:

من الطبيعي أن تعطي السيارات التابعة للإدارات المثل و لهذا يتوجب القيام بعمل محدد يهدف لصيانة أفضل على مستوى الورشات الميكانيكية وتجديد السيارات أو تكليف شركات خاصة بنقل الموظفين. و ستجرى إتصالات في سنة 2006 مع الإدارات لوضع إستراتيجية لتقليص الإفرازات الغازية.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 23

الـــمـــرفـــق ا

و نظرا لوعيها بالمشاكل التقنية و البيئية و التنافسية التي تطرحها جودة الوقود، فإن السلطات العمومية و باتفاق مع شركة التكرير سامير قررت الشروع في سياق تحسين جودة المنتوجات و عصرنة آليات الإنتاج. و هكذا فقد عملت على بلورة خصائص جديدة للوقود و هي كالتالي :

الوقود	المحتوى من الكبريت	المحتوى من الرصاص
البنزين الجيد	150 ppm	150 ppm
البنزين دون رصاص	50 ppm	5 ppm
الديزل 350	350 ppm	-----
الديزل 50	50 ppm	-----

و لبلوغ هذه الأهداف فقد طورت شركة سامير مشروع مهم للعصرنة يدخل ضمن الإستراتيجية النفطية الجديدة للبلاد. و هذا المشروع الذي يقدر بأكثر من 600 مليون دولار كان موضوع إتفاقية إستثمار مع الدولة، وقعتها يوم 20 دجنبر 2004 و تهدف إلى ما يلي :

- تحسين جودة المنتوجات
- حماية البيئة بتقليص الإفرازات و تحسين سلامة المنشآت
- دعم سلامة التموين.

أعطيت الإنطلاقة لهذا المشروع خلال صيف 2005. وعليه فإن المنتوجات النفطية التي ستطرح في الأسواق إبتداءا من يناير 2008 ستكون مطابقة للمواصفات الجديدة.

إن مراقبة جودة المنتوجات و مطابقة التجهيزات ستدعم من طرف وزارة الطاقة و المعادن في إطار إعادة التنظيم الجديد.
كما أن التتبع الجديد للمنتوجات على طول شبكة التوزيع سيتم بتعاون مع مجموعة أرباب النفط بالمغرب وشركة سامير.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 20

و ستتدخل هذه اللجنة على ثلاث مستويات :

- جودة الوقود (بدءا من عملية التكرير إلى وصوله للزبون الذي يستعمله)
- طرق المراقبة
- حصول المستعملون على الوقود النظيف بتسعيرة مناسبة.

و قد مرت الأشغال التمهيدية لإجتماع اللجنة بمقر المؤسسة و مكنت من تلخيص الحالة فيما يلي :

يجب التذكير أن مواصفات المنتوجات النفطية في المغرب تقننها نصوص تنظيمية. و تبقى هذه المواصفات مختلفة نوعا ما بالنسبة لمثيلاتها المطبقة بالدول المتقدمة.
بالنسبة للوقود المستعمل في السوق فإن خصائصه كالتالي :

الوقود	المحتوى من الكبريت	المحتوى من الرصاص
البنزين العادي	2 000 ppm	500 ppm
البنزين الجيد	1 500 ppm	500 ppm
البنزين دون رصاص	1 000 ppm	130 ppm
الديزل العادي	10 000 ppm	-----
الديزل 350	350 ppm	-----

للإستجابة لإحتياجات الجيل الجديد من السيارات التي تستعمل الديزل، تم إدخال الديزل 350 في غشت 2002، إلا أن إستعماله يظل ضئيلا نظرا لثمنه المرتفع نسبيا (بزيادة 15% عن الديزل العادي)، و لهذا فهو لا يمثل لحد اليوم إلا 3% من المبيعات .

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 21

إشـــكـــالـــيـــة جـــودة الـــوقـــود

تجدر الإشارة إلى أن جودة الوقود تمت مناقشتها خلال الإجتماعات التي نظمت مع القطاعات المعنية (وزارة الطاقة و المعادن و وزارة النقل و الوزارة المكلفة بالشؤون الإقتصادية و العامة و شركة سامير و كذا موزعي المنتوجات النفطية).
و تقررأن يطرح الديزل النظيف تدريجيا في الأسواق إبتداءاً من غشت 2002.

و أهم من ذلك أن السلطات العمومية قررت أن تكون كل مواصفات المنتوجات النفطية في مستوى مثيلاتها الأوروبية مع مشارف سنة 2008.

و يبقى ضروريا تشجيع إستعمال المحروقات النظيفة التي لا تمثل سوى 3% من الديزل المستعمل اليوم. و في هذا الصدد سيتم القيام بعمل تحسيسي الغرض منه توعية مستعملي السيارات وذلك بتعاون مع مختلف وكلاء بيع السيارات. إلا أن إستعمال هذا النوع من المحروقات بشكل أكبر لن يتأتى إلا إذا أصبحت أسعاره مناسبة و رسومه مشجعة أو على الأقل كنظيراتها بالنسبة للديزل 10 000 ppm.
فعلا، فإن استهلاك الديزل 350 ppm بنسبة 3 % لا يعطي فكرة عن حقيقة السوق نظراً للرسوم المطبقة حاليا التي توقع الغرامات عوض تشجيع إستعمال المحروقات.

ونظرا لأهمية الموضوع و العدد الكبيرللمتدخلين (إدارة و مهنيين) فقد قررت **صاحبة السمو الملكي**، خلال المجلس الإداري الذي تم عقده في يناير 2005، تشكيل لجنة تظم كل الشركاء المعنيين (وزارة إعداد التراب الوطني و الماء و البيئة و وزارة الطاقة و المعادن و وزارة الشؤون الإقتصادية و كذا مجموعة أرباب النفط و شركة سامير و لجنة التنمية المستدامة التابعة للإتحاد العام للمقاولات المغربية). هذه اللجنة الهدف منها إقتراح إستراتيجية شاملة لتشجيع إستعمال المغرب للمحروقات النظيفة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 18

تقليص التلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات

الـمـرفـقـات

المرفق I :
إشكالية جودة الوقود

المرفق II :
مراكز الفحص التقني

المرفق III :
أنشطة أخرى مطالب القيام بها في إطار هذا البرنامج

المرفق IV :
تحليل البطاقات الإرشادية المعبأة من طرف الإدارة العامة للأمن الوطني و الدرك الملكي خلال المراقبة البيضاء.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 19

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 16

3 - أهم الدروس المستنتجة من المراقبة البيضاء

ندرج فيما يلي أهم ما تم التوصل إليه من النتائج الإحصائية المسجلة خلال الحملة البيضاء التي تم القيام بها من طرف الإدارة العامة للأمن الوطني و الدرك الملكي بينما باقي المعلومات توجد مفصلة رفقته :

- من بين 17145 بطاقة مسجلة خلال المراقبات البيضاء يبدو أن 57% من السيارات التي خضعت للمراقبة تحترم ضوابط ظهير 1998.

- فيما يخص سن السيارات ف 59% من السيارات التي خضعت للمراقبة تجاوزت العشر سنوات و 87% تجاوزت خمس سنوات. يبدو أن ظهير 1998 بمضمونه الحالي (الذي يعتبربعيدا عن الضوابط الأوروبية) يظل قابلا للتطبيق حالا.

إلا أنه من الضروري معالجة بعض النقط الهامة قبل ذلك و منها :

- جودة الوقود إنطلاقا من إنتاجه إلى نقله إلى توزيعه
- تكوين العاملين بمراكز الفحص التقني ونهج الصرامة خلال المراقبة
- إيجاد الحل لمشاكل الثلوت التي يطرحها النقل الحضري (حافلات و سيارات أجرة و كذا السيارات التابعة للإدارات).

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 17

الأنشطة التي تم الشروع فيها

عملية المراقبة البيضاء لإفرازات عوادم السيارات:

شرع في هذه العملية ابتداءاً من فبراير 2005 على المحور الرابط بين القنيطرة و الجديدة. و تهيأ لها رجال الدرك الملكي و رجال الأمن الوطني الذين تلقوا تدريبا في هذا المجال، و وفرت لهم الأجهزة التي ستمكنهم من القيام بمهامهم (أجهزة تحليل الغاز التي حصلوا عليها بواسطة المؤسسة و بتمويل من التعاضدية المغربية للتأمين الفلاحي MAMDA).

إن الهدف من عملية المراقبة البيضاء هذه هو توعية أصحاب السيارات و إخبارهم بنسبة إفرازات سياراتهم و تزويدهم بالنصائح حول المحركات و كذا ردود الفعل الخاصة بالسياقة التي يجب عليهم أن يكونوا على علم بها.

كما أن هذه العملية مكنت من توفير معلومات هامة و قيمة حول حالة السيارات إنطلاقا من المعلومات التي وفرها رجال الدرك الملكي و الشرطة من خلال المراقبات التي قاموا بها لتوسيع دائرة المعلومات المدونة في الملفات و تزويدها بمعلومات عن السيارات الخاصة بالمغاربة المهاجرين.

ثم تم توسيع مدار المراقبة ليشمل المحور الطرقي الرابط بين القنيطرة و طنجة إبتداءاً من شهر يوليوز 2005 للإستفادة بشكل أكبر من دخول المغاربة القاطنين بالخارج و السياح المستعملين للطرق.

وقد سبق بداية الحملة إجتماع تمهيدي بولاية طنجة مع مجموع المسؤولين المحليين تحت رئاسة والي جهة طنجة تطوان. إلى جانب ذلك، عقد أيضا إجتماع تحسيسي بمراكش تحت رئاسة السيد والي جهة مراكش تانسيفت الحوز. و قد خصص لاختبار قابلية انخراط المدن الأخرى، غير الرباط و الدار البيضاء، في برنامج محاربة الثلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 14

التواصل و التحسيس:

هذا الشق الرئيسي في نجاح أي نشاط يخص التنمية المستدامة يشكل إحدى الإنشغالات الأساسية **لصاحبة السمو الملكي الأميرة للا حسناء**، رئيسة مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة التي تسهر على إدماجه ضمن كل الأنشطة التي تقوم بها المؤسسة.

و قد تم إنجاز دراسة لتحديد إستراتيجية شاملة للتواصل و التحسيس في مجال تلوث الهواء. وثائق هذه الدراسة تصنف المعلومات حول التلوث الجوي و ما يسببه من أضرار على الصحة و البيئة و كذا ما يجب القيام به لتفادي هذه الأضرار. و هذه الوثائق موجهة لأصحاب السيارات و الجمعيات و كذا وسائل الإعلام الذين يعتبر دورهم أساسيا في نجاح هذه العملية. كما تم بث الوصلات الإشهارية لعائلة بونضيف على شاشة كلتا القناتين و كذا أمواج الإذاعة.
و أخيراً هناك العديد من النصائح و الملصقات التي نشرت على صفحات الجرائد.

إلى جانب ذلك تم توزيع الوثائق الخاصة بالتوعية خلال حملات المراقبة البيضاء في محطات الأداء الخاصة بالطريق السيار و محطات البنزين و سيارات التعليم و كذا لدى بعض وكلاء السيارات بالإضافة إلى الموائد المستديرة التي عقدت ضمن برامج إذاعية وتلفزية.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 15

الأنشطة التي تم الشروع فيها

الشراكة مع الفدرالية المغربية لشركات التأمين و إعادة التأمين :

تم القيام بعدة إتصالات مع الفاعلين في قطاع التأمين لدعم برنامج جودة الهواء. فأنشطة هذا القطاع يمكن أن تهم مراقبة محاضر مراكز الفحص التقني عند إصدار قيمة التأمين و دعم الأنشطة الخاصة بالتوعية و التحسيس (تأثير الصيانة الجيدة للسيارات على السلامة و البيئة) أو أنشطة الدعم المالية لبرنامج جودة الهواء. و في هذا الإطار فقد عملت التعاضدية المغربية للتأمين الفلاحي MAMDA على تمويل إقتناء 20 جهاز لقياس الإفرازات الغازية بمبلغ يصل إلى 2 مليون درهم تم تسليمهم من طرف المؤسسة إلى كل من الدرك الملكي و الشرطة للشروع في عملية "المراقبة البيضاء" التي إبتدأت في فبراير 2005.

شراكة مع وكلاء بيع السيارات:

بعد الإتصالات التي أجريت مع وكلاء بيع السيارات، تم عرض البرنامج يوم 25 يوليوز بمقر الإتحاد العام لمقاولات المغرب أمام أعضاء الإتحاد الخاص بالسيارات الذي يظم مجموع الفاعلين في القطاع (مصنعين و وكلاء...) بحضور رئيس لجنة التنمية المستدامة للإتحاد العام لمقاولات المغرب.

لقد تم تحديد عدة أنشطة لدعم برنامج جودة الهواء، نذكر من بينها التشخيص المجاني لكل مستعملي الصنف التجاري، تحسيس السائقين بأهمية جودة المحروقات، الأنشطة التوضيحية من خلال سيارات تستعمل المحروقات الجديدة أو التكنولوجيات الجديدة لتقليص الإفرازات الملوثة و أخيراً أنشطة للدعم المالي لبرنامج جودة الهواء.

إن مجموع الأنشطة المبرمجة مرصودة لتحسين مستوى الخدمات و تشجيع الجودة و تكوين أرباب الورشات الميكانيكية و بالأخص جعل المراقبة التي تقوم بها مراكز الفحص التقني أكثر صرامة. و سيتم التفكير في وضع تدابير مواكبة كالتعويض عن الأضرار المادية وتجديد سيارات الأجرة.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 12

عملية "قياس تلوث الهواء" و إنشاء شبكة وطنية للقياس:

لضمان إستمرارية و تناسق أي عمل في مجال محاربة التلوث، لا بد من الإطلاع على الإفرازات و بالتالي وضع أجهزة للقياس توزع على الأحياء الأكثر حساسية بالمراكز السكنية الكبرى. و في هذا الإطار و تبعا للإتفاقيات المبرمة مع المديرية العامة للجماعات المحلية، فقد تم إقتراح إدماج عملية رائدة تخص قياس تلوث الهواء في مدن الدار البيضاء و الرباط، ضمن خطة عمل المؤسسة.

وهذه العملية ستمكن من قياس جودة الهواء في مختلف أحياء هذه المدن، مواكبة بذلك عملية التوعية و التحسيس التي يتم القيام بها. إلى جانب ذلك من المنتظر إختيار نظام تدبيري مدمج في النظام العام يعتمد عليه، و يمكن من التعرف على الأضرار المفرزة و بالتالي محاربتها.

و هكذا فقد مولت المديرية العامة للجماعات المحلية إقتناء محطتين ثابتتين و مختبر متنقل لقياس جودة الهواء بمبلغ يصل إلى 2.6 مليون درهم.

و قد واكب وضع هذه التجهيزات بكل من الرباط و الدار البيضاء برنامج للتكوين، كما تم تعيين لجنة تتبع تظم الإدارات و الهيابت المعنية (الداخلية، البيئة، الأرصاد الجويةالوطنية، الولايات و عمادة الدار البيضاء و الرباط) لمد أصحاب القرار المحليين (من سلطات و منتخبين محليين و الصحة العمومية) بالمعطيات في وقتها الحقيقي حتى يتسنى لهم الحصول على القياسات المناسبة وإيجاد الحلول للحالات الصعبة. و بفضل تمويل اپخر يصل إلى 8 مليون درهم، ستمكن المديرية العامة للجماعات المحلية كل من مدن القنيطرة و سلا و الجديدة و اپسفي من الحصول على محطاتها عن طريق المؤسسة.

الشراكة مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية:

إن الإجتماعات التي تم عقدها مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية في دجنبر 2003 لتحديد إطارشراكة شاملة، مكنت من إتخاذ قرار تسجيل مشروع جودة الهواء ضمن البرنامج الخاص بالتغيرات الجوية الذي يقوم به برنامج الأمم المتحدة للتنمية. و في هذا الصدد تم إعداد و نشر وثيقة لمشروع "تحسين جودة الهواء وتقليص التلوث الناتج عن عوادم السيارات" في يناير2004 و تم عرضه على اللجنة الوطنية لإدارة صندوق البيئة العالمي، التي وافقت عليه يوم 9 فبراير 2004 و خصصت له في مرحلته الأولى مبلغ 50 ألف دولار أي 450 ألف درهم.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 13

كما تقرر إدماج مراقبي الطرق التابعين لوزارة التجهيز و النقل، و العاملين بمراكز الفحص التقني وكذا أرباب الورشات الميكانيكية ضمن المستفيدين من هذا التكوين إلى جانب محرري المحاضرالتابعين للدرك الملكي و الإدارة العامة للأمن الوطني.

وفي هذا الصدد تم عقد إتفاقية شراكة بين المؤسسة و مكتب التكوين المهني و إنعاش الشغل و المديرية العامة للجماعات المحلية. وهذه الإتفاقية تحدد أساليب تنفيذ برنامج التكوين الذي يواكب عملية " المراقبة البيضاء".

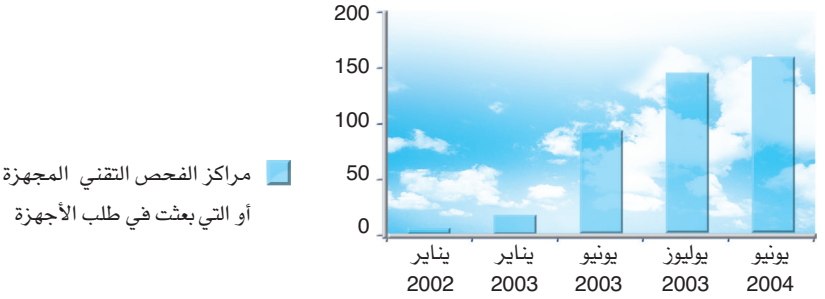
و قد عقد الأطراف الثلاث بعد ذلك جلسات عمل مع الشركاء المعنيين ببرنامج جودة الهواء في شقه المتعلق بالتكوين (وزارة التجهيز و النقل و قطاع البيئة). هذه الجلسات مكنت من تنفيذ برنامج التكوين المنشود.

مراقبة سيارات النقل

يعتبر قطاع النقل الحضري نقطة من بين النقط السوداء التي يشار إليها بأصابع الإتهام. فالحافلات و سيارات الأجرة التي تعبر مختلف الإتجاهات بالمراكز السكنية الكبرى تترك ورائها سحبا كثيفة من الجزيئات الصغيرة التي تبدو واضحة للعيان. و هذه المرحلة تهم مراقبة هذا النوع من السيارات التي من المفروض و حسب ما ينص عليه القانون أن تخضع كل ستة أشهر للمراقبة بمراكز الفحص التقني. و يمكن من الآن إدخال مراقبة الإفرازات الغازية لوسائل النقل الحضرية ضمن الفحص التقني. و قد تقرر إتخاد عدة تدابير بمعية مديرية وكالات النقل والخدمات المفوتة، و من بينها :

- تحديد الأنشطة ذات التكلفة الضئيلة للقيام بها على مستوى وكالات النقل لتقليص التلوث الناجم عن عوادم السيارات الموجودة حاليا.
- تشجيع التجديد التدريجي لهذه السيارات.
- منع إستيرادالحافلات التي سبق وأن خضعت لعملية الإصلاح
- منح التوكيل بدفتر تحملات يجبر على إحترام ضوابط الإفرازات الغازية و المراقبة التقنية المنتظمة للحافلات و حصرعمر إستعمال الحافلات في 7 سنوات.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 10

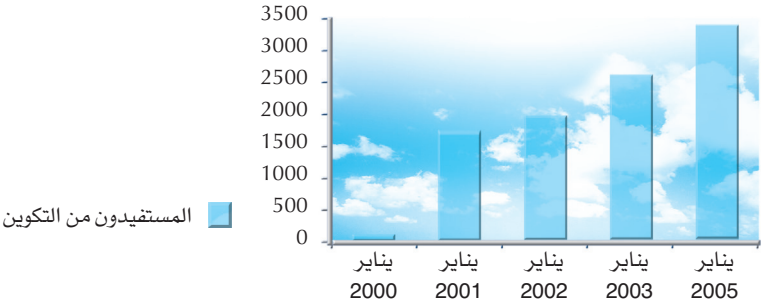


إلى غاية يونيو 2004، توصل مائة وأربع وستون مركزا للفحص التقني بمعداتهم بينما قام آخرون بطلبها . إلى جانب ذلك تم إعداد تقرير جديد حول حالة السيارات للإعلان عن الإفرازات الغازية التي يتم قياسها إبان كل مراقبة. كما تم إعداد كتيب إرشاد حول مراقبة نشاط مراكز الفحص التقني من أجل الشروع في إعادة تأهيلها .

التكـويـن

إن تكوين مختلف المتدخلين المعنيين (أصحاب الورشات الميكانيكية و العاملين بمراكز الفحص التقني و العاملين بالمراقبة و محرري المحاضر) يعتبر أهم حلقة في برنامج محاربة التلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات. و نظراً للأهداف المسطرة فقد تم تكليف مكتب التكوين المهني و إنعاش الشغل للقيام بمهمة التكوين حسب البرامج المحددة من طرف اللجنة التي تظم جميع الشركاء المعنيين.

و قد مكنت قافلة التكوين التي تنقلت طوال سنة 2002 بكل من ولاية الدار البيضاء الكبرى، الرباط وسلا، فاس، مكناس و المحمدية من القيام بتشخيص ميداني لإرساء أسس تكوين هادف وملائم.



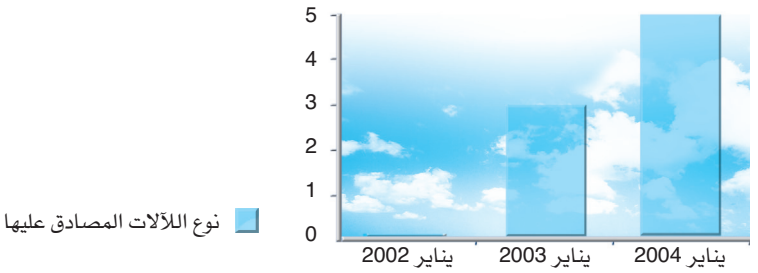
BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 11

الأنشطة التي تم الشروع فيها

لقد عملت مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة في بداية الأمر على تكوين لجنة موسعة تظم القطاعات الوزارية و المؤسسات العمومية و الخاصة المعنية بالأمر، وتهدف من ذلك إلى وضع الأصبع على الصعوبات وإذا أمكن العمل على تخطيئها وكدا التنسيق بين الأنشطة التي سيتم القيام بها و ضمان إلتزام جميع الشركاء بمشروع متكامل لتوفرله أكبر نسبة من النجاح.
و هكذا تم الشروع في الأنشطة التالية :

المصادقة على التجهيزات و المراقبة القياسية لآلات التحليل ومقاييس الكثافة

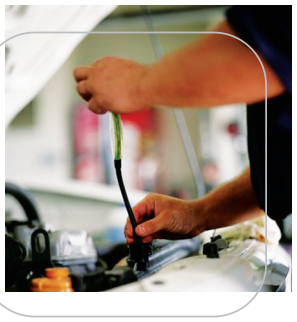
أولى الصعوبات التي تمت مواجهتها تتمثل في أجهزة القياس. فرغم صدور مراسيم المصادقة لوزارة التجارة و الصناعة بتاريخ 9 مارس 2001، لم يوجد هناك أي جهاز قياس في السوق. و عليه فقد كان مستحيلا القيام بقياسات المراقبة. و بعد إثارة هذا المشكل مع القطاع المسؤول و عقد العديد من الإجتماعات بمقر المؤسسة، تم التوصل إلى النتائج التالية :



المراقبة السنوية للسيارات

هذه المرحلة تهم المراقبة السنوية للسيارات الخاصة عند مرورها بمراكز الفحص التقني.
و خلال الإجتماعات التي تم عقدها بمقر المؤسسة مع ممثل وزارة النقل تم التأكيد على إرسال لائحة الممولين المصادق عليهم من طرف وزارة التجارة و الصناعة إلى كل مراكز الفحص التقني بالمملكة (181) حتى تتمكن هذه الأخيرة من طلب المعدات من الممولين.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 8



و بما أن حركة السيرعلى الطرقات تعتبر حاليا السبب الرئيسي الكامن وراء تلوث الهواء بالمجال الحضري، فإن برنامج " جودة الهواء" جعل من أولوياته تحديد مجموعة من الأنشطة التي يجب القيام بها في هذا المجال و من ذلك :

- مراقبة أكثر جدية للسيارات
- تكوين أصحاب الورشات الميكانيكية
- إستعمال محروقات أكثر نظافة
- تحسين وسائل النقل العمومي
- تحسين تدبير حركة السير بالمدن
- تطبيق الظهيرالمتعلق بالإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات الصادر سنة 1998.

و نظراً لقدم السيارات و تدهور حالتها و للظروف الإجتماعية و الإقتصادية للبلاد و سعياً وراء تطبيق الظهير فإنه لم يتم الإحتفاظ إلا بثابتتين من الثوابت مع إقرار حدود في مستوى عال نسبياً.

- بالنسبة للسيارات التي تستعمل البنزين، فوحده الأوكسيد الأحادي للكربون يخضع لعملية التحليل في المغرب بينما في أوربا يتم قياس أربع غازات (CO, CO2, HC, NOX) وتحدد النسبة في 4.5% فيما يخص المغرب، أما في أوربا حيث الحفاز ضروري فإن نسبة (الأوكسيد الأحادي للكربون) لا يجب أن تتجاوز 0.5%، أي تسع مرات أقل من المغرب.

- بالنسبة للسيارات التي تستعمل بنزين الديزل فقد تقرر قياس كمية الجزيئات الصغيرة. وتعتبر أعلى نسبة مسموح بها في المغرب جد مرتفعة مقارنة مع أوربا خصوصا في هذه المرحلة الأولى 70% في المغرب مقابل 46% بأوروبا.

صحيح أن النص تنقصه الصرامة في تحديد المقاييس إلا أنه موجود و إذا تم تطبيقه كما يجب فإن نتائجه فيما يخص جودة الهواء في المراكز الحضرية الكبرى ستكون جد هامة و ستفتح الطريق نحو إرساء ضوابط أكثر صرامة.

وقبل كل ذلك فتطبيق الظهير يتطلب المرور بمختلف المراحل التحضيرية التي سيتم الإعلان عنها في الفقرات التالية.

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 9

المـضـمـون

تشكل حركة السير على الطرقات حاليا السبب الرئيسي لتلوث الهواء في المجال الحضري. وعليه، فقد تقرر توجيه الإهتمام الأولي نحو الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات والتفكير في سبل تقليصها.

وفي هذا الصدد، توصلت اللجنة المكلفة من طرف **صاحبة السمو الملكي** للإشراف على هذا المشروع، إلى ضرورة القيام بعدد من الأنشطة لضمان نجاحه و دعم إرادة السلطات العمومية التي تهدف إلى التطبيق الفعلي لظهير 1998 حول الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات.

إن جودة الهواء تعد من أولى الإهتمامات فيما يخص البيئة و الصحة. و هذا الإهتمام يعود إلى التطور الموضوعي للتلوث الحضرى الناتج عن الأنشطة الصناعية و النفايات و حركة السيرعلى الطرقات.

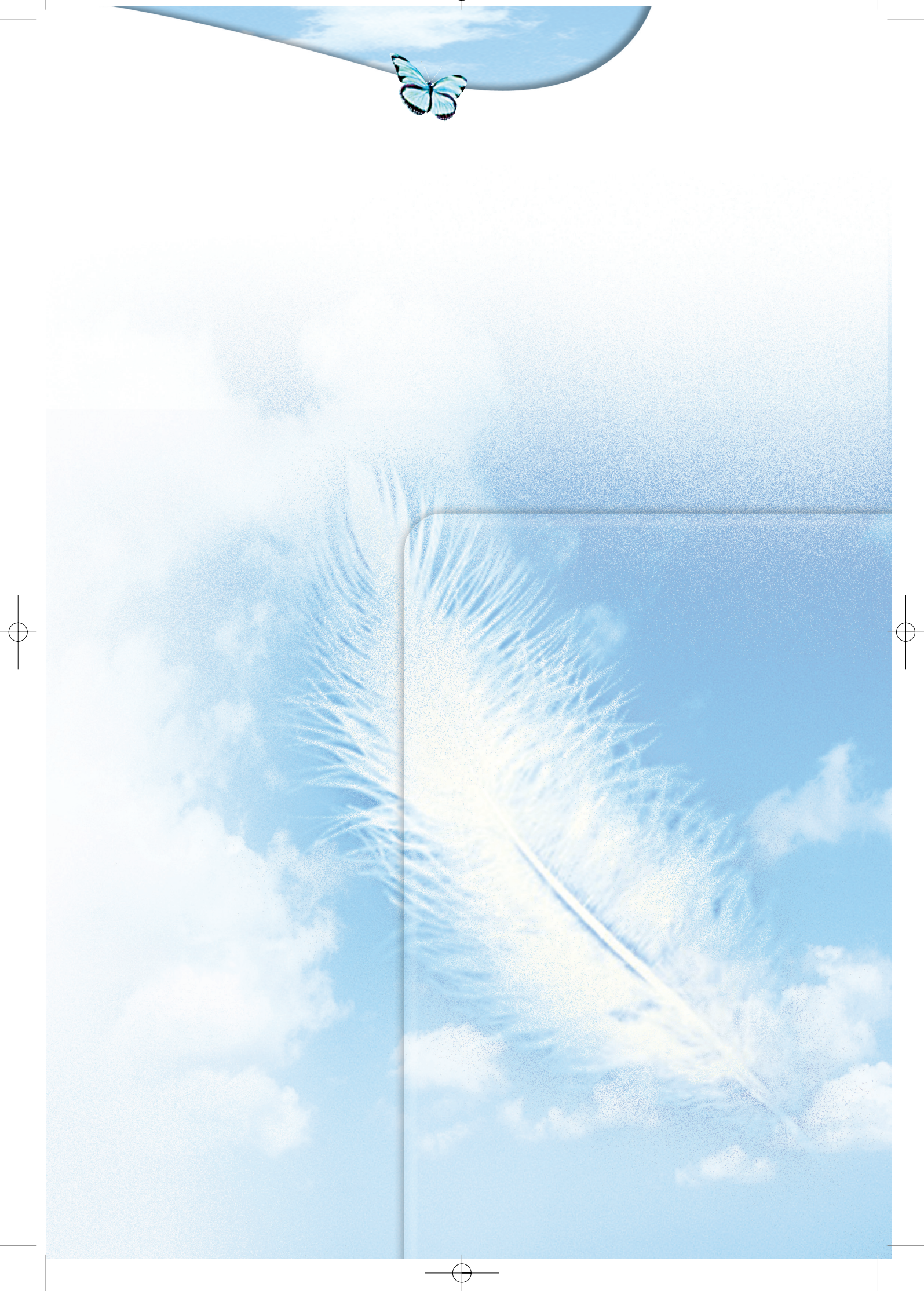
من خلال التعريف الذي أقرته المنظمة العالمية للصحة، فإن التلوث الجوي مصطلح يطلق في حالة تواجد عدة مواد أو خليط من المواد الملوثة في الجو بكمية ما و على فترات يمكن إعتبارها خطيرة بالنسبة للإنسان و الحيوان و النبات. أوعندما تساهم في دمارهم أو تضر بنشاط الأشخاص و راحتهم.
و قد أظهرت مختلف الدراسات أن العديد من المدن المغربية الكبرى تصل ذروة التلوث الهوائي بها بشكل يصبح غير محتمل. و هذا التلوث في المناطق الحضرية يعود بالدرجة الأولى إلى عدد السيارات الذي مافتئ يتزايد و كذا إلى قدمها.

إن الدراسات الخاصة بالأوبئة المتعلقة بالبيئة التي يتم القيام بها في الدار البيضاء و المحمدية من طرف قطاع البيئة و كذا وزارة الصحة، حول نسبة الرصاص في البول، جعلت مؤسسة محمد السادس تطلق برنامج " جودة الهواء".

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 6

الـــجـــزء الأول

تقليص التلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات



BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 4

الـــفـــهـــرس

I - تقليص التلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات 7

1- المضمون 8

2- الأنشطة التي تم القيام بها 10

3- أهم الدروس المستخلصة من عملية المراقبة البيضاء 17

4- المرفقات 18

المرفق I : إشكالية جودة الوقود
المرفق II : مراكز الفحص التقني
المرفق III : أنشطة أخرى مطالب القيام بها في إطار هذا البرنامج
المرفق IV : تحليل البطاقات الإرشادية المعبأة من طرف الإدارة العامة للأمن الوطني و الدرك الملكي خلال المراقبة البيضاء.

II - وضع شبكة لمراقبة جودة الهواء 31

1- المقدمة 32

2- الحالة الراهنة لمراقبة جودة الهواء 33

3- دعم شبكات الدار البيضاء و الرباط 35

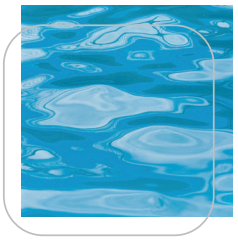
تدبير الشبكات و إستغلال المعطيات
الصيانة
إختيار موقع التمركز
إستيلام الأجهزة و إنشاء المحطات

4- الخاتمة و الآفاق 38

5- المرفقات 39

المرفق I : الإطار القانوني و التنظيمي الخاص بحماية البيئة
المرفق II : مشروع تداول المعلومات حول جودة الهواء
المرفق III : المشروع البياني لجودة الهواء بالنسبة للمغرب
المرفق IV : مواقع تمركز محطات القياس

BROCH Qualit air VA3 17/06/06 11:01 Page 2



تـــقـــديـــم

إن مؤسسة محمد السادس لحماية البيئة عرفت طريقها نحو الوجود في شهر يونيو 2001 بأمر من **صاحب الجلالة الملك محمد السادس** الذي عهد برئاستها إلى **صاحبة السمو الملكي الأميرة للاحسناء**، ويقوم دور هذه المؤسسة ذات المنفعة العامة على تعبئة كل الإرادات للنهوض بالأنشطة المواطنة الخاصة بتحسيس المواطنين وتربيتهم على احترام البيئة وحمايتها.

وهكذا فقد عملت إلى حد الآن على بلورة أربع مشاريع مهمة وهي:

- برنامج خاص بالتحسيس والتربية، وهو مشروع قامت به بشراكة مع وزارة التربية الوطنية و يهدف إلى إدماج التربية البيئية بشكل دائم في المسار المدرسي.
- برنامج " شواطئ نظيفة " وهو يخص التأهيل البيئي للشواطئ وحماية الساحل، ويهدف إلى حصول الشواطئ المغربية على شارة " اللواء الأزرق ".
- برنامج " المدن المزهرة " الذي يهدف إلى تأهيل الحدائق التاريخية للمملكة وتطويرها دون إغفال عامل التربية والتحسيس.
- برنامج " جودة الهواء " والمقصود منه الالتزام بعدد من الأنشطة لمحاربة ظاهرة تلوث الهواء، وهي أنشطة تعد من أولى اهتمامات المؤسسة.

ولهذا فقد قرر المجلس الإداري للمؤسسة برئاسة **صاحبة السمو الملكي الأميرة للاحسناء**، في دورته المنعقدة في يناير 2002 الإلتزام بهذا البرنامج الذي يحدد العديد من الإجراءات المواكبة والاقتراحات التي تمكن مختلف المتدخلين (إدارات ومؤسسات عمومية وخاصة) من تحسين جودة الهواء بشكل هام خاصة في المراكز السكنية الكبرى، وذاك خلال آجال معقولة.

إن الوثيقة التالية الخاصة بهذا البرنامج الأخير " جودة الهواء " تلخص الأنشطة التي تم الشروع في تنفيذها للتقليص من هذا النوع من التلوث.

الجزء الأول يهم التلوث الناتج عن الإفرازات الغازية المنبعثة من عوادم السيارات ويعطي ملخصا لكل الأنشطة التي يتم القيام بها بتشاور مع مختلف الشركاء وكذا المكتسبات التي تم تحقيقها و العراقيل التي تتم مواجهتها وكذا النتائج الأولية لعملية " المراقبة البيضاء " على المحور الرابط بين القنيطرة والجديدة، بما في ذلك ما يتعلق بعملية التواصل وتكوين المتدخلين.

الجزء الثاني يصنف الأنشطة المتعلقة بوضع أجهزة لقياس جودة الهواء وكذا المقترحات الخاصة بإنشاء شبكة المراقبة وتسييرها.