



<b>FINANCED BY:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Rapport de Projet</b>	The logo for QADAK, with 'QA' in yellow and 'DAK' in orange, both in a bold, stylized font.
---	--------------------------	---

<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR
<b>Contrat:</b>	No 003/C/FND/05

## QADAK Mission 3 27 Février-10 Mars 2006

**Cristina Guerreiro, Bjarne Sivertsen et Herdis Laupsa**



REPORT NO:	12a
CONSULTANTS REFERENCE:	OR 72/2006 O-105010
REV. NO:	Version 1
NAME OF TASK	Gestion et durabilité du projet
ISBN:	82-425-1800-9



## Table des matières

	Page
<b>Résumé</b> .....	<b>3</b>
<b>Liste des Abréviations</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Calendrier et personnes</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Taches du projet</b> .....	<b>10</b>
3.1 Tache 1 Evaluer la structure de gestion de la qualité de l'air actuelle .....	10
3.2 Tache 3 Mise en place du laboratoire central de la QA .....	10
3.3 Tâche 4: Concevoir un réseau de suivi de la QA .....	11
3.4 Tache 9 : Développement des capacités institutionnelles et formation.....	11
3.5 Tache 12 : Gestion du Projet .....	13
<b>4 Réunions</b> .....	<b>15</b>
4.1 Réunion avec Gatta Ba .....	15
4.2 Réunion au CETUD avec Pascal Sagna .....	15
4.3 Réunion au CETUD avec Mr. Latyr Ndiaye .....	15
4.4 Réunion avec Mr. Malick Sow de GMAT .....	16
4.5 Réunion à la DDI.....	16
4.6 Réunion à la DEEC .....	16
4.7 Réunion à la DEEC avec les experts du CGQA.....	16
4.8 Réunion avec Cheikh Mbow .....	16
4.9 Réunion avec les experts du CGQA.....	17
4.10 Réunion à l'E.S.P. Département de Physique Atmosphérique.....	17
4.11 Réunion de Fin de Mission 3 avec l'équipe du projet.....	17
4.12 Réunion de Fin Mission 3 avec Mr. Latyr Ndiaye .....	17
<b>5 Références</b> .....	<b>18</b>
<b>Annexe A Calendrier de la Mission 3</b> .....	<b>19</b>
<b>Annexe B Contacts des participants au séminaire et à l'atelier des parties concernées</b> .....	<b>23</b>
<b>Annexe C Compte-rendus d'entretien</b> .....	<b>31</b>
<b>Annexe D Programme du Séminaire et de l'atelier des parties concernées</b> .....	<b>95</b>
<b>Annexe E Résultats préliminaires de l'étude d'implantation des stations de mesure</b> .....	<b>101</b>





## Résumé

Financé par le Fonds Nordique de Développement (F.N.D.), NILU assiste le Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) dans la création d'un Laboratoire Central doté d'un système de gestion de la qualité de l'air pour Dakar. Ce projet fait partie de la composante "Amélioration de la qualité de l'air en milieu urbain" (QADAK) du "Programme d'Amélioration de la Mobilité Urbaine" (PAMU) mis en œuvre par le Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD).

La troisième mission de Dakar a été effectuée du 27 Février au 10 Mars 2005. Les principales activités dans cette mission étaient:

- Identification des sites d'implantation des stations de contrôle;
- Organisation d'un séminaire et d'un atelier avec les parties concernées;
- Formation des experts du Laboratoire.

Des sites alternatifs pour le contrôle permanent de la qualité de l'air à Dakar ont été identifiés pendant des études de terrain effectuées entre le 28 février et le 1 mars 2006. Sur la base des études préliminaires, cinq secteurs principaux ont été définis pour l'implantation des stations automatiques de contrôle:

- Station urbaine en bord de route dans le centre commercial de la ville de Dakar
- Une station urbaine de fond en bord de route dans le secteur de la Médina
- Une station urbaine de fond au nord de la ville de Dakar
- Une station industrielle dans le secteur de Bel Air, à l'est de Dakar
- Une station régionale de fond située au vent par rapport à la ville, sur la côte nord

Les résultats des études de diagnostic indiquant que les particules fines (PM) sont le principal problème de la pollution de l'air à Dakar, nous avons aussi identifié cinq sites alternatifs pour accueillir deux ou trois échantillonneurs de  $PM_{10}/PM_{2,5}$

Un séminaire et un atelier avec les parties concernées ont eu lieu respectivement le 6 mars et le 7 mars : 51 institutions, identifiées comme parties concernées par la qualité de l'air à Dakar, ont été invitées. Parmi ces institutions, et en dehors de celles directement associées au projet, 28 ont participé au séminaire et 19 à l'atelier.

L'objectif principal du Séminaire était de présenter aux parties concernées par la Gestion de la Qualité de l'Air à Dakar, les objectifs du projet, la structure et les outils qu'il mettra en œuvre, ainsi que les principaux résultats d'une analyse de la situation actuelle.



L'objectif principal de l'atelier des parties concernées était d'introduire une réflexion sur leur rôle dans l'Observatoire Régional de Qualité de l'Air à travers 3 sujets de discussion : ' Qualité de l'air et Santé ', ' Qualité de l'air et Transport ' et ' Qualité de l'air et Communication '

Au cours de la Mission 3, quatre jours ont été consacrés à la formation des experts du Laboratoire, le CETUD et la DEEC ont aussi été invités à y participer. La formation a été donnée sur les sujets suivants:

- Présentation du projet;
- Introduction à la météorologie;
- Introduction au Modèle Gaussien de Dispersion;
- Introduction à la Gestion de la Qualité air et au Contrôle Qualité/Assurance Qualité;
- Inventaire des émissions (ciblé sur les sources ponctuelles);
- Présentation du Laboratoire, son rôle et ses fonctions, et discussions sur le besoin d'établir un réseau avec d'autres parties concernées et les opportunités et menaces à la pérennité.

Plusieurs réunions administratives ont été tenues avec le CETUD, la DEEC et les candidats choisis aux postes d'experts du laboratoire. Une réunion a été aussi tenue avec le Laboratoire de Physique de l'Atmosphère.

## Liste des Abréviations

QA	Qualité de l' Air
SGQA	Système de Gestion de al Qualité de l' Air
CETUD	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar
CGQA	Centre de Gestion de la Qualité de l' Air à Dakar
CSE	Centre de Suivi Écologique
DEEC	Direction de l' Environnement et des Etablissements Classés
SIG	Système d' Information Géographique
LERG	Laboratoire d' Enseignement et de Recherche en Géomatique
LPA	Laboratoire de Physique de l' Atmosphère
FND	Fonds Nordique de Développement
NILU	Institut Norvégien de Recherche sur l' Air
NO <sub>2</sub>	Dioxyde d' Azote
PAMU	Programme d' Amélioration de la Mobilité Urbaine
PM	Particules
PM <sub>10</sub>	Particules avec un diamètre inférieur à 10 microns
PM <sub>2,5</sub>	Particules avec un diamètre inférieur à 2,5 microns
QADAK	Qualite de l' Air de Dakar
QA	Assurance Qualité
CQ	Contrôle Qualité
SO <sub>2</sub>	Dioxyde de Soufre
SPIDS	Syndicat Professionnel des Industries et Mines de Sénégal
COV	Composés Organiques Volatils
UCAD	Université Cheikh Anta Diop de Dakar





## 1 Introduction

Ce rapport de la troisième mission à Dakar du projet QADAK fait un compte-rendu :

- des principaux résultats de l'identification des sites d'implantation des stations de contrôle ;
- du contenu du séminaire et de l'atelier des parties concernées ;
- du contenu de la formation des experts du Laboratoire ;
- des réunions tenues pendant cette mission.

Ce projet est financé par le Fonds Nordique de Développement (F.N.D.). NILU assiste le Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) dans la création d'un Laboratoire Central doté d'un système de gestion de la qualité de l'air pour Dakar. Ce laboratoire doit être établi au niveau de la DEEC.

L'identification des sites alternatifs pour l'implantation du réseau de suivi permanent de la qualité de l'air à Dakar a été conduite pendant des études de terrain effectuées entre le 28 février et le 1<sup>er</sup> mars 2006. La conception du programme de contrôle de la qualité de l'air pour Dakar a été basée sur les informations suivantes:

- Les mesures antérieures de la qualité de l'air
- Les données météorologiques pour Dakar
- Quelques informations sur les sources de pollution de l'air
- Une étude préalable d'évaluation de l'état de la pollution de l'air
- Une étude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air tenant compte des mesures effectuées sur les polluants choisis à Dakar.

Une partie importante de la conception a aussi été de définir clairement les objectifs du programme de contrôle de la qualité de l'air. La conception du programme de contrôle sera décrite dans un rapport séparé ("Programme de Contrôle de la Qualité de l'Air à Dakar – Résultat de l'étude de conception", Rapport nr. 4b).

Un séminaire d'information et un atelier de réflexion avec les parties concernées ont eu lieu respectivement le 6 et le 7 mars. L'objectif principal du Séminaire était de présenter aux parties concernées par la Gestion de Qualité de l'Air de Dakar, les objectifs du projet, la structure et les outils qu'il mettra en oeuvre, ainsi que les principaux résultats d'une analyse de la situation actuelle. L'objectif principal de l'atelier avec les parties concernées était d'introduire une réflexion sur leur rôle dans l'Observatoire Régional de la Qualité de l'air à travers 3 thèmes de discussion: 'Qualité de l'air et Santé', 'Qualité de l'air et Transport' et 'Qualité de l'air et Communication'.

Au cours de la de Mission 3, quatre jours ont été consacrés à la formation des experts du Laboratoire, le CETUD et DEEC ont été invités à y participer. La formation portait sur les sujets suivants:

- Présentation du projet;
- Introduction à la météorologie;
- Introduction au Modèle Gaussien de Dispersion;
- Introduction à la gestion de la qualité de l'air et au Contrôle Qualité/ Assurance Qualité;



- Inventaire des émissions (ciblé sur les sources ponctuelles);
- Présentation du Laboratoire, son rôle et ses fonctions, et discussion sur la nécessité d'établir un réseau avec les autres parties concernées et sur les possibilités et les menaces à la pérennité.

Plusieurs réunions administratives ont été tenues avec le CETUD, la DEEC et les candidats choisis aux postes d'experts dans le laboratoire. Une réunion a été aussi tenue avec le Laboratoire de Physique de l'Atmosphère.

Ce rapport est aussi disponible en anglais (OR 74/2006).



## 2 Calendrier et personnes

Un calendrier de la Mission avait été préparé et a été ajusté au fur et à mesure de l'avancement des accords et des réunions. Le calendrier définitif est présenté dans l'Annexe A. Les activités principales de cette mission ont été:

- L'identification des sites d'implantation des stations de contrôle;
- L'organisation d'un séminaire et d'un atelier avec les parties concernées;
- La formation des experts du Laboratoire.

Les Taches couvertes durant la Mission 3 sont les suivantes:

- Tache 1: Evaluation de la Structure de Gestion de la Qualité de l'Air.
- Tache 3.1: Définition des besoins du laboratoire
- Tache 3.2: Définition des compétences du personnel et évaluation des effectifs nécessaires
- Tache 7.1: Evaluation des données existantes sur les émissions
- Tache 9.1: Programme de formation sur la Qualité de l'Air
- Tache 12: Gestion du Projet

Une liste avec les noms, institutions et les adresses électroniques des personnes ayant participé au Séminaire et à l' Atelier des parties concernées est présentée dans l'Annexe B.

### 3 Taches du projet

#### 3.1 Tache 1 Evaluer la structure de gestion de la qualité de l'air actuelle

Les parties concernées par la Qualité de l'air à Dakar, appartenant aux trois principaux groupes suivants ont été identifiés et invités au séminaire de présentation du projet et à l'atelier des parties concernées:

- L'administration : Direction de l'Environnement, du Transport Terrestre, de la Santé Publique, de l'Urbanisme...
- Les associations : Syndicat professionnel des industriels, Ordre des médecins, Africa Clean, Amis de la Nature, Cercle de Pneumologie...
- Les centres de compétence : Centre de suivi écologique, Laboratoire de physique de l'atmosphère, Ceres-Locustox, Institut Pasteur, Laboratoire de géomatique...

Les participants à cet atelier étaient des acteurs de la gestion de la qualité de l'air, directs ou indirects, de part leur activité professionnelle ou associative. Ils ont été invités à se retrouver au sein de 3 groupes de discussion thématiques :

- Qualité de l'Air et Santé
- Qualité de l'Air et Transport Urbain
- Qualité de l'Air et Communication

L'objectif de ces groupes était, à partir de l'expérience de chacun et d'une analyse des contraintes rencontrées dans la gestion actuelle de la qualité de l'air, de répondre à 3 questions (chaque groupe se plaçant dans la perspective du thème de discussion retenu):

- Quelles sont les attentes que l'on a envers la création d'un Observatoire de la Qualité de l'Air;
- Quelle organisation pourrait faire de cet observatoire une structure dynamique;
- Quelles sont les contributions que les participants pensent pouvoir apporter à un tel Observatoire s'ils étaient invités à y participer.

Les recommandations qui sont sorties de ces présentations et des débats qu'elles ont suscité seront intégrées par NILU dans un rapport qui sera intitulé 'Evaluation de la structure actuelle de gestion de la qualité de l'air, analyse des lacunes et recommandations pour l'organisation de la gestion de la Qualité de l'Air'.

#### 3.2 Tache 3 Mise en place du laboratoire central de la QA

Pendant cette mission nous avons insisté pour que la DEEC identifie et équipe un local pour héberger provisoirement le CGQA, et s'assure qu'il dispose d'une connexion rapide à l'Internet et d'un budget de fonctionnement en 2006 et 2007. NILU a aussi pris des dispositions pour l'achat et l'installation des ordinateurs et de l'imprimante dès que les meubles sont en place.

Le processus de recrutement des experts pour le CGQA a été poursuivi, avec une discussion avec la DEEC et le CETUD sur les conditions de contractualisation du personnel du Laboratoire.

Pour plus de détails voir les Annexes C6 et C7.



### 3.3 Tâche 4: Concevoir un réseau de suivi de la QA

L'information que devra fournir le réseau de suivi a été définie ; cela est nécessaire pour optimiser les ressources à mobiliser pour le suivi et s'assurer que le réseau est expressément conçu pour générer une information sur des problèmes d'actualité.

Le réseau de suivi a été conçu en adéquation avec les objectifs définis précédemment. Le nombre de stations de contrôle et les indicateurs à mesurer sur chacune d'elles ont été définis. La représentativité des différentes stations est définie et leurs zones d'implantation sont délimitées.

La représentativité des différents sites possibles pour l'implantation des stations de suivi a été évaluée à partir de l'étude de l'état de la pollution de l'air.

Pour de plus amples détails voir l'Annexe E - Résultats préliminaires de l'étude d'identification des sites d'implantation des stations de contrôle

### 3.4 Tache 9 : Développement des capacités institutionnelles et formation

#### *Séminaire et Atelier des parties concernées*

Le séminaire avait pour objectif:

- De présenter aux parties concernées par la Gestion de la Qualité de l'Air à Dakar, les objectifs du projet, la structure et les outils qu'il mettra en oeuvre, aussi bien que les résultats principaux d'une analyse de la situation actuelle

L'atelier avait pour objectif:

- D'introduire une réflexion avec les parties concernées sur leur rôle dans l'Observatoire Régional de la Qualité de l'Air à travers 3 sujets de discussion : ' Qualité de l'air et Santé ', ' Qualité de l'air et Transport ' et ' Qualité de l'air et Communication '

Les programmes du séminaire et de l'atelier sont présentés dans l'Annexe D.

Une première liste de 51 personnes ou institutions a été établie par l'équipe de projet en étroite collaboration avec la DEEC et le CETUD (voir la liste dans l'annexe B); Cette liste n'inclut pas les personnes ressources des collaborateurs directs du projet. Tous ont été invités au séminaire et à l'atelier du 6 et 7 mars.

Participants au séminaire et à l'atelier

Special-interest group Catégories	Invités	Participants		Principal centre d'intérêt		
		Jour 1	Jour 2	Santé	Transport	Communication
Services Public	15	10	8	2	3	3
Centre de Compétences	9	5	4	3	1	0
Communication	4	3	0	0	0	0
Personnes ressources*	23	10	7	3	2	2
Total	51	28	19	8	6	5

\* Nous entendons ici par personne ressource, les personnes ciblées dans des associations professionnelles ou dans la société civile ou dans des structures professionnelles (l'industrie, la santé); pour l'Observatoire Régional de la Qualité de l'air, ces personnes font partie de la composante 'associations' ou 'société civile'.

Toutes les présentations données lors du séminaire et de l'atelier ont été mises à la disposition de tous les participants et du public sur l'Internet à l'adresse suivante (<http://www.nilu.no/senegal/>).

**Formation des experts du CGQA**

Les experts du CGQA ont reçu une formation sur une durée de 4 jours sur les sujets suivants:

- Introduction au projet;
- Introduction au Contrôle de la Qualité de l'Air;
- Introduction au Système de Gestion de la Qualité de l'Air (SGQA);
- Introduction à la météorologie;
- Inventaires des émissions

Pascal Sagna (CETUD), Aminata Guéye (LERG) et plusieurs experts de la DEEC ont suivi également la formation.

La formation couvrant les quatre premiers thèmes a été donnée les 2 et 3 mars 2006 à Performances. Les buts de cette formation étaient:

- **Introduction au projet:** Avoir une première vue d'ensemble du projet : le contexte, les objectifs, les tâches, l'équipe du projet, les participants avec leurs rôles et responsabilités et les résultats à produire;
- **Introduction au contrôle de la Qualité de l'Air:** Donner une introduction au rôle du contrôle de la qualité de l'air dans la qualité de l'air et la gestion environnementale en général et la technologie; les concepts généraux et les bases pour les standards de la qualité de l'air, les directives, les valeurs limites, les seuils alertes, etc., etc.
- **Le système de contrôle de la qualité de l'air à Dakar:** Théorie et principes; conception du réseau; résultats des études d'évaluation de l'état de la pollution de l'air effectuées à Dakar; techniques d'instrumentation et de mesure; principes et exigences de l'assurance qualité et du contrôle qualité



- **Introduction aux Systèmes de Gestion de la Qualité de l'Air (SGQA):** pour montrer les avantages du système intégré qui permettent le contrôle, la prévision et l'alerte de situations de pollution; et peut fournir l'information QA aux politiciens/décideurs aux planificateurs et au public, établissant l'état de l'environnement, la tendance dans le développement et l'évaluation d'impact, et la planification des événements futurs.
- **Introduction à la météorologie :** importance des mesures météorologiques pour comprendre la situation de la pollution de l'air; les modèles de dispersion de la pollution de l'air qui nécessite une information météorologique pour effectuer des évaluations de concentration, l'évaluation de l'importance relative des différentes sources sur l'exposition totale, l'évaluation d'impact et la mise en oeuvre d'une planification en vue d'une réduction optimale des émissions.

La formation à l'inventaire des émissions a été effectuée à Performances les 8 et 9 mars 2006. Le but de la formation était de donner une introduction au concept d'inventaire des émissions, présenter les formats de collecte de données d'inventaire d'émission à utiliser et donner une introduction sur la manière de débiter un inventaire pour Dakar.

**Programme de formation à l'inventaire des émissions:**

- Introduction générale à l'inventaire des émissions (EI)
- Présentation du module d'inventaire des émissions dans AirQUIS
- Exemples d'inventaire des émissions pour Dakar
- Introduction to the emission inventory templates for AirQUIS
- Discussion sur l'inventaire des émissions pour Dakar
- Introduction aux modèles de dispersion simple CONCX
- Exercices

Pour de plus amples détails, voir Annexe C9.

**3.5 Tache 12 : Gestion du Projet**

Plusieurs questions relatives à la gestion du projet ont été discutées avec le CETUD, notamment :

- Le paiement de la TVA sur l'équipement et les services acquis par le projet à Dakar,
- Le paiement des factures de NILU,
- Le changement des dates limites du rapport sur les données d'émission et des Spécifications Techniques des équipements de contrôle;
- Les commentaires du CETUD sur les dates limites des rapports de NILU.

De plus amples détails sont donnés dans les Annexes C2, C3, C5, C12 et C13.



Les rapports suivants ont été transmis au CETUD:

- Plan d'intervention du personnel de décembre 2005 en mai 2006;
- Rapport d'avancement 01.09.2005 – 30.11.2005;
- Rapport d'avancement 01.12.2005 – 28.02.2006;
- 10 copies du Rapport de Mission 2;
- Le Rapport Provisoire de l'étude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air;
- Un CD-Rom avec tous les rapports déposés jusqu'ici au CETUD;
- Un CD-Rom avec toutes les présentations faites lors du séminaire.



## 4 Réunions

Plusieurs réunions ont été tenues au cours de cette Mission 3 du projet QADAK. Les objectifs étaient:

- De poursuivre le travail engagé lors des missions précédentes au niveau de la collecte d'un maximum d'information sur les données existantes (émissions, trafic, distribution de la population, activités industrielles et données numérisées), la législation au Sénégal et l'organisation du travail sur la qualité de l'air au Sénégal;
- Préparer le démarrage des activités du Laboratoire de Qualité de l'air au 1er mars 2006;
- Organiser le séminaire sur la Qualité de l'Air.

### 4.1 Réunion avec Gatta Ba

Une réunion **informelle** entre NILU et la DEEC a été tenue au Café de Rome le lundi 27 février 2006 (Annexe C1). Les objectifs de cette réunion étaient:

- Etablir l'état d'avancement de la procédure de recrutement des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar et discuter du problème des salaires;
- Présenter les secteurs où NILU envisage de placer les stations de contrôle de qualité de l'air à Dakar et les critères de sélection des sites..

### 4.2 Réunion au CETUD avec Pascal Sagna

Une réunion informelle entre NILU et Pascal Sagna (CETUD) a été tenue le lundi 27 février 2006 (Annexe C2). Les objectifs de cette réunion étaient:

- De discuter du problème des salaires des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar;
- D'obtenir une information sur la situation du paiement des factures de NILU.

### 4.3 Réunion au CETUD avec Mr. Latyr Ndiaye

L'objectif de cette réunion était de présenter le programme de la Mission 3 au directeur du CETUD, M. Latyr Ndiaye. La Mission avait trois activités principales:

- Etude d'implantation des stations de mesure;
- Séminaire et atelier avec les parties prenantes;
- Atelier de formation pour les experts du Laboratoire.

De plus, plusieurs questions importantes pour le projet ont été discutées ::

- La procédure pour le paiement de la TVA relative à l'équipement à acheter pour le Laboratoire Central,
- La situation des factures de NILU
- La situation du processus de recrutement du personnel du Laboratoire
- La situation sur les données à fournir par GMAT.

Pour de plus amples informations sur ce qui a été discuté et convenu voir l'Annexe C3.

#### **4.4 Réunion avec Mr. Malick Sow de GMAT**

L'objectif de cette réunion était d'établir un contact direct entre NILU et GMAT afin d'obtenir, dès que possible, les données de trafic élaborées par GMAT pour le CETUD.

Un compte rendu de la réunion est présenté dans l'Annexe C4.

#### **4.5 Réunion à la DDI**

L'objectif de cette réunion était d'obtenir de la DDI une description précise des procédures à suivre par le CETUD pour régulariser la TVA en cours sur les services et équipements achetés pour le projet au Sénégal.

Un compte-rendu de la réunion est présenté dans l'Annexe C5.

#### **4.6 Réunion à la DEEC**

Une réunion avec Mme Touré, Directrice de l'Environnement, a eu lieu le 2 mars 2006 à la DEEC. Les objectifs de cette réunion étaient:

- Préparation par la DEEC des contrats de travail des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar et présentation aux candidats;
- Possibilité d'augmenter les salaires budgétisés;
- Equipement par la DEEC des bureaux provisoires du CGQA (mobilier, connexion Internet haut débit), pour permettre aux experts de commencer à travailler dès que les contrats seront signés.

Les questions suivantes ont également été discutées:

- Le budget à mettre en place par la DEEC pour permettre au CGQA de fonctionner à partir de maintenant;
- Les possibilités d'évolution à l'avenir du statut et de la fonction du CGQA;
- Les conditions générales de contractualisation des futurs experts du CGQA.

Pour plus de détails, voir le compte rendu de la réunion dans l'Annexe C6

#### **4.7 Réunion à la DEEC avec les experts du CGQA**

Les objectifs de cette réunion étaient d'avoir une discussion, entre les candidats choisis aux postes d'experts pour le CGQA et Mme Touré, sur les contrats qui leur sont proposés. Un compte rendu de la réunion est présenté dans l'Annexe C7.

#### **4.8 Réunion avec Cheikh Mbow**

La réunion était une courte discussion sur les questions suivantes:

- Permission d'utiliser les données de l'étude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air dans la thèse d'Aminata Guèye;



- Possibilités de financement pour la thèse d'Aminata Guèye;
- La façon d'exploiter les données pour la thèse d'Aminata Guèye

Pour de plus amples informations sur ce qui a été discuté et convenu voir C8.

#### **4.9 Réunion avec les experts du CGQA**

A la fin de la formation, NILU a tenu une réunion avec le CGQA (Nathalie Pouye, Boubacar Mbodj) pour conclure cette formation et discuter du plan de travail des prochains mois. Pour de plus amples détails voir l'Annexe C10.

#### **4.10 Réunion à l'E.S.P. Département de Physique Atmosphérique**

L'objectif et l'ordre du jour de cette réunion étaient d'obtenir de l'E.S.P. Département de Physique Atmosphérique une information sur les travaux de modélisation atmosphérique et les campagnes de mesures qu'il réalise. Le Département de Physique Atmosphérique est intéressé par une coopération scientifique et technique avec le CGQA et le projet. Pour de plus amples détails voir l'Annexe C11.

#### **4.11 Réunion de Fin de Mission 3 avec l'équipe du projet**

Les objectifs de cette réunion étaient de :

- Présenter le travail réalisé pendant la Mission 3,
- Elaborer un programme de travail détaillé,
- Répartir les tâches et les responsabilités,

Cristina a donné une présentation sommaire :

- Des réunions tenues durant la Mission 3;
- Du séminaire et de l'atelier avec les parties concernées;
- Des tâches couvertes durant la Mission 3;
- Des prochaines étapes principales du projet;
- Du programme de travail détaillé de l'équipe de projet (voir Annexe C12);
- Du programme de travail détaillé pour les experts CQA (voir Annexe C10).

#### **4.12 Réunion de Fin Mission 3 avec Mr. Latyr Ndiaye**

L'objectif de cette réunion était de présenter au directeur du CETUD, M. Latyr Ndiaye, le travail effectué pendant la Mission 3 et de discuter sur les points suivants:

- Changement des dates limites de remise du rapport sur les Données d'émission et Des Spécifications Techniques des Équipements de Contrôle;
- Situation de la procédure de régularisation du paiement de la TVA ;
- Situation des factures de NILU;
- Situation sur la signature des contrats du personnel du Laboratoire.

Pour de plus amples informations voir l'Annexe C13.



## 5 Références

Guerreiro, C., Sivertsen, B. et Laupsa, H. (2005) QADAK Mission 2, du 3 au 12 Octobre 2005. Kjeller (NILU OR 9/2006).

Sivertsen, B., Laupsa, H. et Guerreiro, C. (2006) Etude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air à Dakar 2005, Octobre - Décembre 2005 et Janvier 2006. Kjeller (NILU OR 58/2006).



## **Annexe A**

### **Calendrier de la Mission 3**



Date	Réunions/actions	Participants	Annexe
27/02/06	Réunion avec Gatta Ba	GB, CBG, BS	C1
	Réunion avec Pascal Sagna	PS, CBG, BS	C2
	Réunion au CETUD avec Mr. Latyr Ndiaye	Mr. Latyr Ndiaye, PS, Mr. Seck, Mme. Bill, CBG, BS	C3
	Réunion avec GMAT au CETUD	Mr. Latyr Ndiaye, Mr. Malick Sow, CBG	C4
28/02/06	Identification des sites d'implantation du réseau de contrôle	BS, PS, GB	
01/03/06	Identification des sites d'implantation du réseau de contrôle	BS, GB	C5
	Réunion à la DDI	DDI: Les deux personnes responsables pour les projets FND du paiement de la partie HTVA et de la TVA. Mr. Seck, CBG	
02/03/06	Formation des experts du CGQA	NP, BM, L. Mane, PS, Mme Seck, AG, CBG, BS	C6
	Réunion à la DEEC	GB, Mme Seck, Mme Touré, CBG	
03/03/06	Formation des experts du CGQA	NP, BM, L. Mane, PS, Mme Seck, AG, CBG, BS	C7
	Réunion à la DEEC avec les experts CGQA	GB, Mme Touré, Ousmane Sow, PS, CBG, L. Mane, NP, BM	

Date	Réunion /actions	Participants	Annexe
04/03/06			
05/03/06			
06/03/06	Séminaire	Annexe B	D
	Réunion avec Cheick Mbow	CBG, BS, HEL, CM	C8
07/03/06	Atelier des parties concernées	Annexe B	D
08/03/06	Formation à l'inventaire des émissions	Charles Dieme, Mme Seck, AG, NP, BM, CBG, HEL	C9
09/03/06	Formation à l'inventaire des émissions	NP, BM, AG, CBG, HEL	C9
	Réunion avec les experts du CGQA	NP, BM, CBG, HEL	C10
10/03/06	Réunion avec l'E.S.P. Dep. Physique Atmosphérique	Dr Ndiaye, Dr Gaye, Dr Badiane CBG, HeL, BL	C11
	Réunion de Fin Mission 3 avec l'équipe du projet	CBG, HeL, BL, CM, AG, PS, GB, Mme Seck	C12
	Réunion de Fin Mission 3 avec Mr. Latyr Ndiaye	Mr. Latyr Ndiaye, PS, Mme. Bill, CBG, HeL, BL	C13

Participants:

AG - Aminata Guéye  
 BL – Bruno Legendre  
 BM - Boubacar Mbodji  
 BS – Bjarne Sivetsen  
 CBG – Cristina Guerreiro  
 CM – Cheick Mbow  
 GB - Gatta Ba  
 HeL – Herdis Laupsa  
 NP - Nathalie Pouye  
 PS - Pascal Sagna



## **Annexe B**

### **Contacts des participants au séminaire et à l'atelier des parties concernées**



## Invités et participants à l'atelier des 6-7 mars 2006

Annex-B-Inst-stakeholders-060307.doc  
23/06/2006



Liste des parties concernées

### Administration

Organisation	Participant	Tel	Email	06/03	07/03	Santé	Trans	Comm
Agence pour le développement et d'encadrement des Petites et Moyennes Entreprises (ADPME)		869 70 70	<a href="mailto:adehme@sentoo.sn">adehme@sentoo.sn</a>					
Direction de l'énergie	Ibrahima Toure	822 04 42	<a href="mailto:toureibro@yahoo.fr">toureibro@yahoo.fr</a>	X	X			0
Direction de l'Industrie	Ibrahima Sonko	587 48 53	<a href="mailto:sonkoibou@yahoo.fr">sonkoibou@yahoo.fr</a>	X	X		0	
Direction des transports terrestres								
Faculté de Médecine et de Pharmacie								
Gendarmerie-brigade environnement/Gendarmerie Territoriale	Matar D. Kane	644 45 68	<a href="mailto:mdiopkane@hotmail.com">mdiopkane@hotmail.com</a>	X	X		0	
Inspection Académique de l'Education Nationale	Fily Kone	822 13 32		X	X			0
Mairie de Dakar – DAU	Doudou Sene	821 61 86 634 64 71	<a href="mailto:dudusene@yahoo.fr">dudusene@yahoo.fr</a>	X	X		0	
Mairie de Pikine		879 12 79						
Mairie de Rufisque		839 86 20						
Ministère de l'Equipement	Mohamed Elimane Lo	559 55 73	<a href="mailto:mohamedelimane@yahoo.fr">mohamedelimane@yahoo.fr</a>	X				
Ministère de la Santé	Mamadou Diouf	538 92 67	<a href="mailto:mamadiouf61@yahoo.fr">mamadiouf61@yahoo.fr</a>	X	X	0		
Police (Circulation)	Colonel Nfally Sané	529 01 00	<a href="mailto:nfasadia11@hotmail.com">nfasadia11@hotmail.com</a>	X	X	0		
Programme Sectoriel des Transports 2	Birahim FALL	569 87 12	<a href="mailto:transrur@sentoo.sn">transrur@sentoo.sn</a>	X				
Service Régional de l'Environnement et des Etablissements Classés	Reine Marie Coly Badiane	648 00 59	<a href="mailto:rmcoly@sentoo.sn">rmcoly@sentoo.sn</a>	X	X			0



Liste des parties intéressées

Inst-051105-stakeholders  
23/06/2006

Centres de compétence

Organisation	Contact	Tel	Email	06/03	07/03	Sante	Trans	Comm
Centre de Suivi Ecologique (CSE)	Jacques André Ndione	825 80 66	Jacques-andre.ndione@cse.sn	X	X	0		
CERER	Mactar Sall	832 10 53	cerer@ucad.sn					
CERES- Locustox	Papa Sam Gueye	563 11 63	psamgueye@yahoo.fr	X	X	0		
Direction de la Météorologie Nationale	Sorry Diallo	820 48 87		X				
	Mamina Kamara	555 41 87	maminakamara@yahoo.fr		X		0	
Institut pasteur		839 92 30						
Laboratoire de Climatologie et d'Environnement (LCE)	Jean-Baptiste Ndong	824 63 70	jeanbondong@yahoo.fr	X	X	0		
Laboratoire d'Etudes et Recherche en Géomatique (LERG)	Amadou T.Diaw	864 23 17	tahirou_diaw@hotmail.com					
Laboratoire de Physique de l'Atmosphère	Amadou T.Gaye	825 47 23	atgaye@ucad.sn	X				
Système d'Information Energétique	Ahmadou B. DIOP							

Communication

Futuris	Abdoulaye Camara	637 69 75	acamara@lespagesjaunes.sn					
Le Matin	Khadidiatou Sakho	560 05 10	sakhokhadydiatou@yahoo.fr	X				
Le Soleil	Abdoulaye Thiam	642 11 04	layethiam@yahoo.fr	X				
RTS	Oumou Baldé	560 78 28	pel23@yahoo.fr	X				

Personnes ressources

Organisation	Contact	Tel	Email	06/03	07/03	Sante	Trans	Comm
AfricaClean	Amadou Diouf	644 98 23	amdiouf@refer.sn	X				
AfricaClean + Lab. Physique de l'Atmosphère	Seydi A. Ndiaye	648 18 00	sasndiaye@yahoo.fr	X	X	0		
Association Sénégalaise de Normalisation (ASN)	Kaly Ly	827 64 01	isn@sentoosn	X	X		0	



Liste des parties intéressées

Inst-051105-stakeholders  
23/06/2006

Organisation	Contact	Tel	Email	06/03	07/03	Sante	Trans	Comm
Ass. Sénégalaise des Amis de la Nature (ASAN)	Alioune Mor Diagne	549 43 31	<a href="mailto:amisdelanaturesenegal@hotmail.com">amisdelanaturesenegal@hotmail.com</a>					
Association des Transporteurs	Cheikh Ndiaye Teranga	646 10 70						
Cercle de Pneumologie de Dakar	Abdoul A. Hane	825 37 21	<a href="mailto:dhane@sentoo.sn">dhane@sentoo.sn</a>		X	0		
Comité National Changement Climatique	El Hadj Mbaye Diagne		<a href="mailto:sonacos@sentoo.sn">sonacos@sentoo.sn</a>					
Comité National des Hydrocarbures	Carmello Sagna	864 23 31	<a href="mailto:carmellosagna@sentoo.sn">carmellosagna@sentoo.sn</a>					
Eden Group Int	Aliou Ba	646 58 02	<a href="mailto:baliouba@yahoo.fr">baliouba@yahoo.fr</a>	X	X			0
ICS Mbao	Abdou Bourry Thiam	569 07 72						
Institut des Sciences de l'Environnement	Amadou Tidiane Ba	824 80 01	<a href="mailto:ise@telecomplus.sn">ise@telecomplus.sn</a>					
Ophtalmologue	Hassan Jouni	638 93 98	<a href="mailto:nadiajune@sentoo.sn">nadiajune@sentoo.sn</a>					
Ordre des médecins	Ismaela Sy	644 40 55	<a href="mailto:onms@sentoo.sn">onms@sentoo.sn</a>					
Pneumologue	Ali Badredine	638 43 02	<a href="mailto:bado_6@hotmail.com">bado_6@hotmail.com</a>					
PNUD Habitat	Serigne Mansour	839 90 50	<a href="mailto:Mansour.tall@undp.org">Mansour.tall@undp.org</a>	X				
Polyconsult ingénierie	Gertrude Coulibaly	635 13 58	<a href="mailto:pcing@ste.sn">pcing@ste.sn</a>	X	X		0	
Quartz Afrique	Mohamed Diawara	827 92 77	<a href="mailto:quartz.afrique@sentoo.sn">quartz.afrique@sentoo.sn</a>	X	X			0
SENELEC	Moussa Diop	839 98 49	<a href="mailto:Moussa.diop1@senelec.sn">Moussa.diop1@senelec.sn</a>	X				
Société Africaine de Raffinage (SAR)	Abdoulaye D. Diallo	574 99 67	<a href="mailto:addiane@sar.sn">addiane@sar.sn</a>	X	X	0		
Société Sénégalaise d'Immunologie	Souleymane Mboup	821 64 20	<a href="mailto:mboup@sentoo.sn">mboup@sentoo.sn</a>					
Société Sénégalaise d'Ophtalmologie	Prof Aliou Lam	839 50 99	<a href="mailto:ablam@sentoo.sn">ablam@sentoo.sn</a>					
SOCOCIM	Christian Siry	839 88 88						
SPIDS	Djibril Ba	591 56 73	<a href="mailto:spids@sentoo.sn">spids@sentoo.sn</a>	X				



## Liste des parties intéressées

Inst-051105-stakeholders  
23/06/2006

### Equipe de projet

Organisation	Contact	Tel	Email	06/03	07/03	Sante	Trans	Comm
CETUD (directeur)	Latyr Ndiaye	859 47 20	<a href="mailto:cetud@cetud.sn">cetud@cetud.sn</a>	X				
CETUD	Karfa Diakho	859 47 20	<a href="mailto:karfajaako@hotmail.com">karfajaako@hotmail.com</a>	X	X		0	
CETUD (président)	Ousmane Thiam	859 47 26	<a href="mailto:serothiam@cetud.sn">serothiam@cetud.sn</a>		X			
CETUD	Pascal Sagna	636 03 14	<a href="mailto:pascalsagna@hotmail.com">pascalsagna@hotmail.com</a>	X	X		0	
DEEC (directrice)	Fatimata Toure	821 07 25	<a href="mailto:fdtoure@sentoo.sn">fdtoure@sentoo.sn</a>	X				
DEEC	Cheikh Ndiaye Sylla	822 62 11	<a href="mailto:denv@sentoo.sn">denv@sentoo.sn</a>					
DEEC	Ibrahima Sow	821 07 25	<a href="mailto:ibrah.sow@sentoo.sn">ibrah.sow@sentoo.sn</a>	X	X		0	
DEEC (service des établissements classés)	Ernest Dione	822 38 48	<a href="mailto:erdione@hotmail.com">erdione@hotmail.com</a>	X	X	0		
DEEC	Massamba Ndour	821 07 25	<a href="mailto:massndour@sentoo.sn">massndour@sentoo.sn</a>	X	X		0	
DEEC	Elimane Ba	821 07 25	<a href="mailto:elimanel2003@yahoo.fr">elimanel2003@yahoo.fr</a>	X				
DEEC	Ousmane Sow	821 07 25	<a href="mailto:ousmane7@sentoo.sn">ousmane7@sentoo.sn</a>	X	X	0		
DEEC	Michel Seck	821 07 25	<a href="mailto:michelseck@hotmail.com">michelseck@hotmail.com</a>	X	X			0
DEEC	Gatta Ba	540 46 45	<a href="mailto:gattasouleba@yahoo.fr">gattasouleba@yahoo.fr</a>	X	X		0	
DEEC	Ibrahima Kane	657 72 82	<a href="mailto:iba_312@yahoo.fr">iba_312@yahoo.fr</a>		X		0	
DEEC	Charles Dieme	823 15 30	<a href="mailto:charles_dieme@sentoo.sn">charles_dieme@sentoo.sn</a>		X	0		
DEEC	Aïta Sarr Seck	511 47 59	<a href="mailto:aitasec@yahoo.fr">aitasec@yahoo.fr</a>	X	X	0		
LabQualité de l' Air - Directeur								
LabQualité de l' Air - Expert AQ/CQ	Nathalie Pouye	503 45 13	<a href="mailto:nathaliecons@yahoo.fr">nathaliecons@yahoo.fr</a>		X			0
LabQualité de l' Air - Expert SIG								
LabQualité de l' Air - Expert en Modélisation	Boubacar Mbodj	513 62 73	<a href="mailto:boub_mb@yahoo.fr">boub_mb@yahoo.fr</a>	X	X			0
NILU	Cristina Guerreiro			X	X			
NILU	Bjarne Sivertsen			X				



## Liste des parties intéressées

Inst-051105-stakeholders  
23/06/2006

Organisation	Contact	Tel	Email	06/03	07/03	Sante	Trans	Comm
NILU	Herdis Laupsa			X				
Performances	Tidiane Dieng			X	X			
Performances	Cheikh Mbow		<a href="mailto:cheikh_penda@yahoo.fr">cheikh_penda@yahoo.fr</a>	X	X			
Performances	Aminata Gueye	864 23 17	<a href="mailto:kollgueye@yahoo.fr">kollgueye@yahoo.fr</a>	X	X	0		
Performances	Bruno Legendre			X	X			
Prestige	Oumar Fall		<a href="mailto:prestige@sentoo.sn">prestige@sentoo.sn</a>	X	X		0	
Prestige	Ibrahima Ly		<a href="mailto:ibraly2005@yahoo.fr">ibraly2005@yahoo.fr</a>					





## **Annexe C**

### **Compte-rendus d'entretien**





## Annexe C1





<b>FINANCEMENT:</b> <b>Fonds Nordique</b> <b>de Développement</b>	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C1

Titre	<b>Réunion au Café de Rome avec Gatta Ba</b>
Date	27 Février 2006
Participants	DEEC: Gatta Ba (GB) NILU: Cristina Guerreiro (CBG), Bjarne Sivertsen (BS)
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

Les objectifs de cette réunion étaient :

- Etablir l'état d'avancement de la procédure de recrutement des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar et discuter du problème des salaires;
- Présenter les secteurs où NILU envisage de placer les stations de contrôle de qualité de l'air à Dakar et les critères de sélection des sites.

Les candidats identifiés pour les postes de Directeur, d'expert AQ/CQ et d'expert en modélisation ont accepté les propositions qui leur ont été présentées. Les experts AQ/CQ et modélisation pourront commencer le mercredi, sauf le Directeur. GB doit entrer en contact avec lui pour qu'il participe aux sessions de formation du jeudi et du vendredi.

CBG, BS et GT ont convenu du fait qu'il y a un risque réel que le personnel démissionne à un moment donné parce que les salaires sont trop bas. GB pensait que la DEEC devrait pouvoir garantir une augmentation de 30 %, si le FND peut aussi assumer cette augmentation. GB a dit que la DEEC demanderait formellement au CETUD de demander au FND de revoir les salaires. CBG a dit qu'elle en discuterait également le même jour avec Pascal Sagna et le directeur du CETUD.

Bjarne a présenté les secteurs de Dakar où il envisage d'implanter différents types de stations de mesure. Il a expliqué que pendant l'étude des lieux d'implantation aura pour objectif de rechercher les sites précis qui répondent aux caractéristiques exigées pour les différents types de stations et où :

- Un accord pourrait être obtenu avec le propriétaire du site pour l'implantation d'une station permanente;
- Le secteur a été déjà sécurisé, avec une barrière et un gardien, ou pourrait être sécurisé;
- Il y a accès à l'électricité;
- Il y a accès à une ligne téléphonique





## Annexe C2





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	The logo for QA DAK consists of the letters 'QA' in yellow and 'DAK' in orange, with a stylized house icon integrated into the letter 'A'.
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C2

Titre	<b>Réunion au CETUD avec Pascal Sagna</b>
Date	27 Février 2006
Participants	CETUD: Pascal Sagna (PS) NILU: Cristina Guerreiro (CBG), Bjarne Sivertsen (BS)
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

Les objectifs de cette réunion étaient :

- De discuter du problème des salaires des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar;
- D'obtenir une information sur la situation du paiement des factures de NILU.

Nous avons discuté de la possibilité de demander au FND de réaffecter la somme prévue pour le poste (“dépenses non allouées” ou “imprévus”) afin que le CETUD puisse augmenter les salaires des experts du Laboratoire. Pascal a informé que cet argent a été déjà dépensé, et que le montant engagé excède le montant budgétisé dans le projet.

Pascal n'était pas très sûr si le FND avait accepté de payer tout seul la construction du Laboratoire ou s'il avait accepté de payer une partie de la construction du bâtiment que la DEEC est entrain de construire. CBG a confirmé que c'est seulement la partie Laboratoire qui est financée par FND, mais PS doutait que la DEEC accepte que le FND paye moins que ce qui est budgétisé (ce qui permettrait d'affecter le reliquat à l'achat d'un véhicule et à l'augmentation du niveau de rémunération des experts).

CBG a demandé une situation du paiement des factures envoyées par NILU entre la fin novembre 2005 et le 23/12/2005. Pascal a fait savoir qu'il les avait validées le 09/01/2006 et transmises à Mme Bill, qui devrait à son tour les transmettre à l'ACO (l'agent comptable) avant qu'elles ne soient envoyées au Ministère des Finances. Il ne savait pas ce qu'il était advenu de ces factures et devait essayer de se renseigner.





## Annexe C3





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

### Annexe C3

Titre	<b>Réunion au CETUD avec Mr. Latyr Ndiaye</b>
Date	27 Février 2006
Participants	CETUD: Mr. Latyr Ndiaye, Mr. Pascal Sagna, Mr. Babacar Seck, Mme. Bill NILU: Cristina Guerreiro, Bjarne Sivertsen
Auteur	CBG
Distribution	Rapport de mission 3
Référence No	O-105010

L'objectif de cette réunion était de présenter le programme de la Mission 3 au directeur du CETUD, M. Latyr Ndiaye, et de discuter des points suivants :

- La procédure pour le paiement de la TVA relative à l'équipement à acheter pour le Laboratoire Central,
- La situation des factures de NILU
- La situation du processus de recrutement du personnel du Laboratoire
- La situation sur les données à fournir par GMAT.

Cristina Guerreiro a présenté les grandes lignes du programme de la 3<sup>ème</sup> mission du projet (voir Annexe A du Rapport de Mission 3). La Mission prévoit trois activités principales:

- Etude d'implantation des stations de mesure;
- Séminaire et atelier avec les parties prenantes;
- Atelier de formation pour les experts du Laboratoire.

Cristina a remis au CETUD les rapports suivants, déjà envoyés par e-mail:

- Plan d'intervention du personnel de décembre 2005 en mai 2006 ;
- Rapport d'avancement 01.09.2005 – 30.11.2005
- Rapport d'avancement 01.12.2005 – 28.02.2006
- Un CD avec tous les rapports déposés jusqu'ici au CETUD, comprenant le rapport de la Mission 2

Cristina a fait savoir que le rapport sur l'étude d'évaluation de la QA n'était pas terminé, parce que les résultats de l'analyse O3 n'étaient pas encore disponibles, mais que le CETUD obtiendrait une première esquisse du rapport la semaine suivante.

Cristina a soulevé le problème du trop faible niveau de rémunération prévu pour les experts du Laboratoire et le risque qu'il représente pour la pérennité du Laboratoire. LN a suggéré que NILU adresse une note au CETUD sur ce problème, suggérant le montant des salaires qui devraient être proposés. Le CETUD demandera alors au FND de prendre en compte ce problème et d'étudier la possibilité d'allouer plus de ressources pour ce poste budgétaire. Cristina a précisé que le niveau de salaires devait être convenu avec la DEEC.

Il a été aussi discuté le fait que l'expert SIG n'ait pas encore été recruté et la possibilité de faire appel à une personne de la DEEC. Selon Cristina le Laboratoire aura besoin d'un expert de haut niveau en Technologie de l'Information (TI) pour administrer les bases de données et le logiciel AQM, or le seul candidat qui avait le profil requis pour ce poste a demandé un salaire beaucoup plus élevé que les ressources disponibles. En conséquence il sera nécessaire de publier une nouvelle offre de recrutement, en mettant plus en avant les compétences requises en Technologie de l'information (TI) et en gestion de base de données. La compétence SIG pourrait être ponctuellement apportée par la DEEC, en fonction des besoins du Laboratoire.

Cristina a demandé l'état d'avancement du paiement de la TVA. M. Ndiaye a fait savoir que le CETUD avait envoyé une demande à la DDI pour que soient établis "des chèques trésor" pour la TVA relative aux équipements. Il est apparu que la procédure entière prendrait au moins 2 mois. Cristina a expliqué que lorsque NILU a acheté l'ordinateur pour le CERER en octobre il avait été au vendeur que ce problème serait résolu. Au bout de 4 mois rien n'a encore été fait, et le vendeur n'accepte plus de fournir d'autres équipements sans paiement de TVA. NILU aura désormais besoin d'un document donnant une garantie au vendeur en ce qui concerne le règlement de la TVA. CETUD a proposé d'essayer d'obtenir de la DDI "une attestation de pré-compte", que le vendeur pourrait joindre à sa déclaration de TVA. Apparemment l'obtention de cette attestation peut aussi prendre du temps.

Cristina a souligné qu'on devrait résoudre cela d'ici mercredi sinon les experts ne pourraient pas disposer des équipements dont ils ont besoin au moment de leur prise de fonction.

Il a été convenu que Cristina assisterait à une réunion entre le CETUD et la DDI sur cette question. Cristina a accepté à condition que la réunion ait lieu pendant cette Mission et qu'elle ne perturbe pas son programme. Elle a aussi noté que la résolution de cette question relevait de la responsabilité du CETUD et non de celle de NILU. Le CETUD a approuvé ce point.

Il a été aussi convenu entre Cristina et le CETUD que si le CETUD ne fait pas de remarques sur les rapports envoyés par NILU dans un délai de 2 semaines après leur réception, ils seront considérés comme approuvés par le CETUD.

Cristina a soulevé le problème du paiement de NILU : aucun paiement n'a été effectué alors que le projet a commencé depuis 9 mois ; cela constitue une contrainte majeure pour NILU et un sérieux manquement aux termes du Contrat. Elle a été informée que la facture relative à l'avance de démarrage avait été envoyée par le Ministère des Finances au FND le 28/12/2006. Le CETUD s'est engagé de demander au FND pourquoi NILU n'avait pas encore été payé..

Cristina a demandé la situation des factures envoyées par NILU en novembre et décembre 2005. Pascal a fait savoir qu'il avait validé le 09/01/2006 les 2 factures envoyées en décembre (relatives aux prestations réalisées jusqu'à la fin de novembre 2005) et qu'il les avait transmises à Mme Bill. Questionnés par M. Ndiaye, ni Mme Bill ni M. Seck ne savaient si les factures étaient encore au CETUD ou si elles avaient été envoyées à la DDI. Le CETUD a promis de vérifier l'état du traitement de ces factures et d'en informer NILU avant la fin de Mission. Cristina a dit qu'il est très important que le CETUD valide les factures aussitôt après les avoir reçues et les transmette au Ministère des Finances. Elle a rappelé que le paragraphe 6.4 (C) « Modalités de Facturation et de Paiement » du Contrat entre NILU et CETUD, stipule clairement que "Le Client fera procéder au paiement des sommes correspondant aux relevés mensuels des Consultants dans les soixante (60) jours suivant la réception de ces relevés et des pièces justificatives correspondantes. Seul le paiement de la partie du relevé mensuel qui n'est pas correctement justifiée pourra être différé...". M. Ndiaye a fortement approuvé cela et a recommandé à Pascal Sagna de suivre de près, à l'avenir, la procédure interne de traitement des factures, même après qu'il les ait validées, pour éviter des retards injustifiés comme ceux actuellement observés. Cristina a souligné que si à l'avenir le CETUD a des questions sur les factures émises par NILU, il doit les communiquer à NILU dans les meilleurs délais après réception de ces factures. Le CETUD a approuvé.

Il a été convenu que Cristina pourrait rencontrer le représentant de GMAT qui devait rencontrer le directeur du CETUD 1 heure plus tard.





## Annexe C4





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	The logo for QA DAK consists of the letters 'QA' in yellow and 'DAK' in orange, with a stylized house icon integrated into the 'A'.
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C4

Titre	<b>Réunion avec Mr. Malick Sow de GMAT</b>
Date	27 Février 2006
Participants	CETUD: Mr. Latyr Ndiaye GMAT: Mr. Malick Sow NILU: Cristina Guerreiro
Auteur	CBG
Distribution	Rapport de mission 3
Référence No	O-105010

L'objectif de cette réunion était d'établir un contact direct entre NILU et GMAT afin d'obtenir, dès que possible, les données de trafic élaborées par GMAT pour le CETUD.

Malick SOW a promis d'envoyer à CBG le contact direct des experts travaillant sur le projet du CETUD, afin qu'ils lui transmettent les données nécessaires pour le projet QA. Il a lu la liste des données nécessaires à NILU et a dit qu'il pensait qu'elles seraient toutes disponibles à l'exception de l'information sur le % des moteurs essence et diesel. En plus il a expliqué qu'il y a au Sénégal une importation énorme de moteurs d'occasion en provenance d'Europe et que la voiture était souvent beaucoup plus ancienne que les moteurs, qui ont été remplacés lorsque les moteurs d'origine se sont trouvés hors d'usage.

La zone géographique couverte par l'étude de GMAT inclut toute la zone identifiée par NILU pour le modélisation de la dispersion des polluants aériens.

Il a fait savoir que les retards de leur étude étaient dû à la difficulté de caractériser le scénario de référence du fait du manque de précision des données reçues/utilisées. Cependant l'étude sera bientôt achevée et elle présentera plusieurs scénarios pour le trafic dans Dakar.





## Annexe C5





<b>FINANCEMENT:</b> <b>Fonds Nordique</b> <b>de Développement</b>	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C5

Titre	<b>Réunion à la DDI</b>
Date	1 <sup>er</sup> Mars 2006
Participants	DDI: Les deux personnes responsables pour les projets FND du paiement de la partie HTVA et de la TVA. CETUD: Mr. Seck NILU: Cristina Guerreiro (CBG)
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

L'objectif de cette réunion était d'obtenir de la DDI une description précise des procédures à suivre par le CETUD pour régulariser la TVA en cours sur les services /équipements achetés pour le projet au Sénégal.

Nous avons d'abord rencontré la personne responsable de l'envoi des factures de NILU au FND, après l'approbation du CETUD et de la DDI. Il a expliqué que si le CETUD suit de près, les factures sont envoyées par la DDI au FND peu de temps après leur réception..

Pendant la réunion avec la personne responsable de la TVA à la DDI, on a expliqué la procédure d'introduction des demandes de règlement de la TVA pour les services et équipements achetés dans le cadre du projet. Si la demande est suivie de près par le CETUD, la DDI est sûre que le processus ne devrait pas prendre plus d'un mois.

Concernant l'importation d'équipements au Sénégal, la DDI peut assurer aux clients l'exonération de TVA en 4-5 jours, dans la mesure où le CETUD présente à la DDI les documents nécessaires lorsque l'équipement arrive et suit le dossier.





## Annexe C6





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C6

Titre	<b>Réunion à la DEEC</b>
Date	2 Mars 2006
Participants	DEEC: Gatta Ba (GB), Mme Seck, Mme Touré NILU: Cristina Guerreiro (CBG)
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

Les objectifs de cette réunion étaient les suivants:

- Préparation par la DEEC des contrats de travail des experts du Centre de Gestion de Qualité de l'air (CGQA) à Dakar et présentation aux candidats;
- Possibilité d'augmenter les salaires budgétisés;
- Equipement par la DEEC des bureaux provisoires du CGQA (meublé, connexion Internet haut débit), pour permettre aux experts de commencer à travailler dès que les contrats seront signés.

CBG a demandé à la DEEC l'état de l'identification de bureaux provisoires pour le CGQA et leur niveau d'équipement. Elle a aussi fait savoir que dès que le mobilier de bureau sera en place, NILU fournira les ordinateurs et l'imprimante pour que les experts puissent commencer à travailler. Gatta Ba a dit qu'il n'avait pas obtenu de réponse à sa demande de mobilier de bureau. Mme Touré a suggéré à Gatta Ba d'essayer auprès d'autres personnes de l'administration afin que les bureaux soient équipés sous quelques jours..

CBG a aussi demandé si la DEEC disposait d'un budget permettant dès maintenant au CGQA de fonctionner. Mme Touré a garanti que la DEEC sera capable de supporter les dépenses courantes du CGQA pour 2006 et demandé à NILU de présenter une proposition de budget pour 2007 pour qu'il soit intégré dans le budget 2007 de la DEEC.

CBG a souligné que le CGQA aura besoin d'un véhicule pour le technicien chargé de l'entretien du réseau puisse visiter les stations de mesure chaque semaine et transporter les gaz et instruments pour le calibrage et la réparation des appareils. Cette question devrait être discutée avec CETUD, puisque cette dépense n'a pas été prévue dans le budget actuel.

Mme Seck a fait savoir à Mme Touré qu'elle avait l'impression que les experts en cours de recrutement pensaient que le CGQA pourrait être une institution plus indépendante de la DEEC que ce qui a été prévu au stade actuel.

- CBG a reconnu que cette idée a été évoquée lors de discussions sur le rôle du CGQA et ses perspectives de développement. Elle a ajouté que le CGQA pourrait finalement avoir un statut similaire à celui qui a été accordé au Centre de Suivi Ecologique une fois qu'il a été bien établi, et qui lui permet d'offrir des services comme consultant indépendant pour d'autres parties, tout en restant au service de l'administration.
- Mme Touré a fait savoir que Locustox était un autre exemple de laboratoire qui a commencé comme un projet sous la tutelle de la DEEC et est aujourd'hui un Laboratoire indépendant, servant non seulement à l'administration, mais aussi aux industries et autres sociétés privées. Mme Touré a reconnu que cela pourrait être une évolution possible pour le CGQA dans quelques années.

CBG a dit à Mme Touré qu'il était urgent d'achever et de signer les contrats, afin de pouvoir demander aux experts d'assister à la formation, au séminaire et aux ateliers qui avaient été prévus pour la Mission 3, et engager avec eux dès que possibles plusieurs tâches prévues dans le planning du projet. Les experts devraient donc recevoir une proposition de contrats dès que possible. CBG a aussi dit que les salaires actuellement proposés étaient trop bas par rapport aux attentes des candidats et qu'ils devraient être révisés afin que les candidats sélectionnés restent au CGQA, ce qui constitue une condition de la pérennité du CGQA.

- Mme Touré a dit que les salaires proposés sont déjà significativement plus élevés que ceux de l'administration et qu'il sera difficile à la DEEC de les financer à un tel niveau parce que le Fond de l'Environnement ne prend en charge que les salaires en dessous de 150.000 FCFA. Des salaires plus élevés que ceux pratiqués dans l'administration peuvent être pris en charge par l'administration comme "contrats spéciaux", mais ils doivent être agréés par le Président de la République.
- D'autre part, ces contrats ne peuvent pas être proposés pour une durée indéterminée mais seulement pour deux ans, soit la durée de leur prise en charge à 100% par le FND : dans les conditions actuelles la DEEC ne peut pas garantir la pérennité de cet engagement.
- CBG a souligné que dans son accord avec le FND le Gouvernement de Sénégal s'engage à prendre progressivement en charge les salaires du CGQA et qu'il n'est pas possible de travailler sur une perspective de deux années alors que l'objectif principal du projet est d'avoir un CGQA durable à Dakar.
- Mme Touré a confirmé que la DEEC veut créer les conditions de pérennité du CGQA et que tout sera entrepris pour convaincre le Ministère des Finances et le Gouvernement que le CGQA est nécessaire au Sénégal. Elle a souligné que l'accord avec le FND avait été signé par un autre Ministre des Finances et que la DEEC aurait besoin de temps pour avoir l'accord de l'actuel Ministre sur la question du financement du CGQA. Les premiers résultats produits par le CGQA contribueront à convaincre le Gouvernement de son utilité.
- Mme Touré a demandé à Gatta Ba de finaliser les projets de contrats des experts et de les leur présenter le lendemain matin pour qu'ils les signent dès que possible. Une réunion entre Mme Touré et les experts a été programmée pour le lendemain après-midi à la DEEC. Mme Touré a souhaité que CBG assiste également.



## **Annexe C7**





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C7

Titre	<b>Réunion à la DEEC avec les experts du CGQA</b>
Date	3 Mars 2006
Participants	DEEC: Gatta Ba (GB), Mme Touré, Ousmane Sow CETUD: Pascal Sagna (PS) NILU: Cristina Guerreiro (CBG) Landing Mane, Nathalie Pouye, Boubacar Mbodj
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

L'objectif de cette réunion était d'avoir une discussion entre Mme Touré et les candidats sélectionnés aux différents postes d'expertise du CGQA, sur les conditions générales des contrats qui leur sont proposés.

Mme Touré commencé en expliquant aux candidats les efforts accomplis depuis plusieurs années par la DEEC pour créer un CGQA de Dakar et ses attentes sur le fonctionnement de ce Centre. La DEEC veut que ce Centre soit pérenne et réponde aux besoins de la ville en termes de gestion de Qualité de l'air, mais à l'heure actuelle ce n'est qu'un projet et les salaires proposés ne peuvent être garantis que pour 2 ans seulement. En conséquence les contrats proposés ne pourraient pas être des "Contrat à Durée Indéterminé" (CDI) mais des contrats de 2 ans. Elle a ajouté que les salaires proposés sont plus élevés que ceux pratiqués dans l'administration et qu'à ce stade il revient aux candidats d'accepter ou de refuser les termes du contrat.

- Landing Mane a remercié Mme Touré pour la clarté de son explication. Il a ajouté que dans les avis de recrutement publiés dans la presse portaient sur des CDI et non sur des contrats de 2 ans, et que cela a change complètement les conditions de recrutement. Il a dit qu'en ce qui le concerne, il devra réfléchir aux nouveaux termes du contrat.
- Nathalie Pouye a dit qu'elle est personnellement très intéressée le travail proposé par le CGQA et le défi que cela représente. D'autre part, elle partage l'avis son collègue et précise que sa décision par rapport à la proposition de contrat ne repose pas uniquement sur le niveau de salaire: les salaires des experts sont significativement plus bas que ceux attendus, mais d'autres avantages couramment proposés pour des niveaux de qualification similaires (assurance-maladie, logement, téléphone, carburant, etc...) pourrait compenser un faible niveau de salaire.

- Mme Touré a répondu qu'aucun autre avantage n'est prévu, pas même l'assurance maladie dont bénéficient les fonctionnaires, puisque les contrats sont à durée déterminée, payés par le FND.
- Nathalie Pouye a aussi souligné que les conditions de travail au CGQA constituent un autre facteur important pour les experts : le Centre devrait disposer d'un budget propre afin de pouvoir garantir sa capacité à assurer le bon fonctionnement des équipements, l'accès à une connexion internet haut débit, l'acquisition de journaux spécialisés et de documentation technique, la disponibilité de fournitures de base, etc... et une voiture serait nécessaire au technicien pour visiter les stations.
- Boubacar Mbodji a dit qu'il était initialement très intéressé de travailler sur la modélisation de la dispersion de la pollution atmosphérique, qu'il considère comme un sujet important pour Dakar et sur un plan personnel comme un défi scientifique intéressant. Il a insisté sur le fait qu'il considérerait aussi le salaire offert et les termes du contrat comme très en deçà de ses attentes. Il a souligné que le type et le niveau d'expertise demandés pour ces emplois sont considérablement mieux rémunérés au Sénégal que ce qui est proposé et que les candidats s'attendaient à de meilleurs termes contractuels lorsqu'ils avaient postulé.
- Mme Touré a dit que les salaires proposés sont déjà significativement plus élevés que les salaires dans l'administration. Cela ne veut pas dire que les attentes des candidats en termes de salaires sont trop élevées, mais qu'en fait les salaires dans les administrations sont extrêmement bas. Des niveaux de salaires tels que ceux qui sont offerts ne sont possibles dans l'administration que dans le cadre de "contrats spéciaux", mais ceux-ci doivent être agréés par le Premier ministre et le Président de la République. Pour cela, les experts devront travailler dur dans les années à venir et produire rapidement des résultats qui permettent de convaincre le Gouvernement de leur utilité et leur valeur.
- Nathalie Pouye a reconnu que les experts du Centre devraient travailler et produire des résultats pour prouver leur valeur et que le gouvernement accepte de s'engager à continuer à financer des niveaux de salaires élevés. A court terme, si les experts donnaient leur accord pour un contrat de 2 ans, cela devrait impliquer des salaires plus élevés que ceux proposés.



## Annexe C8





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	PAMU/FND/C/08/04	

## Annexe C8

Titre	<b>Réunion avec Cheikh Mbow</b>
Date	Lundi 6 March 2006, 1900-2000.
Participants	NILU: CBG, BS, HEL LERG: Cheikh Mbow (CM)
Auteur	HEL
Distribution	CBG, BS
Référence No	O-105010

Cheikh Mbow a demandé une réunion avec BS et CBG sur le sujet de Thèse (Doctorat) d'Aminata Guèye.

A) La question de la permission d'utiliser les données de l'étude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air dans la thèse d'Aminata Guèye a été discutée. NILU voudrait publier les données dans un journal international et donc NILU a donné la permission d'utiliser les données dans la thèse d'Aminata selon les conditions suivantes:

1. Aminata pourra utiliser les données de la pollution de l'air comme base pour sa recherche scientifique;
2. Aminata doit citer la source des données utilisées, par exemple elle doit se référer à NILU et au rapport d'évaluation de la situation de la pollution de l'air;
3. Aminata ne pourra pas publier les données telles quelles dans un journal international.

B) CM a demandé si NILU a connaissance de possibilités de financement pour la thèse d'Aminata. NILU vérifiera les possibilités auprès du Consulat norvégien..

C) Cheikh Mbow avait besoin de conseils sur la façon d'exploiter les données pour la thèse d'Aminata Guèye : les données disponibles sur la qualité de l'air étant limitées à la fois dans l'espace et dans le temps, comment peuvent-elles être utilisées dans le cadre d'un travail de recherche scientifique ? De plus, il n'y a aucune donnée d'émission disponible pour la modélisation de la dispersion.

Les suggestions suivantes ont été discutées:

1. Essayer d'évaluer les conditions de dispersion dans une rue de type canyon (rue Carnot) en utilisant les concentrations de CO contrôlées toutes les heures et les données météorologiques disponibles.
2. Essayer d'analyser les concentrations quotidiennes de PM, à la fois pour PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>, collectées à la rue Carnot sur la base des données météorologiques disponibles. Tout type de

## Suivi de la qualité de l'air en milieu urbain de Dakar



CONSEIL EXECUTIF DES TRANSPORTS  
URBAINS DE DAKAR (CETUD)

**The Norwegian Institute for Air Research (NILU)**

donnée disponible devrait être analysé pour identifier comment les conditions météorologiques ont une influence sur les concentrations. Un des objectifs principaux devrait aussi être d'identifier et de différencier PM10 et PM2.5. Les conditions de dispersion devraient être évaluées en se basant sur la vitesse du vent, la couverture nuageuse, l'heure de la journée. Les données de radiosonde devraient aussi être importantes dans l'analyse.



## Annexe C9





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	PAMU/FND/C/08/04	

## Annexe C9

Titre	<b>Résumé de la formation sur l'inventaire des émissions</b>
Date	08 et 09 Mars 2006,
Participants	CGQA: Nathalie Pouye (NP), Boubacar Mbodji (BM) DEEC: Charles Dieme ; Aïta Sarr Seck ESP: Aminata Guèye NILU: CBG,HEL
Auteur	HEL
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

## Résumé de la formation du CGQA à l'inventaire des émissions

La formation à l'inventaire des émissions a été effectuée à Performances du 08 au 09 mars 2006. Le but de la formation était de donner une première introduction au concept d'inventaire des émissions, présenter les types d'inventaires à réaliser et la façon de commencer l'inventaire à Dakar.

### Programme de formation:

- Introduction générale à l'inventaire des émissions (IE)
- Présentation du module d'inventaire des émissions dans AirQUIS
- Exemples d'inventaire des émissions de Dakar
- Introduction aux types d'inventaires utilisés par AirQUIS
- Discussion au sujet de l'inventaire des émissions pour Dakar
- Introduction aux modèles de dispersion simple CONCX
- Exercices

### Introduction générale à l'inventaire des émissions (IE)

La présentation générale a introduit l'importance d'inventaire des émissions dans le concept de Gestion de Qualité de l'air. Les polluants aériens primaires et secondaires les plus importants à l'échelle locale et leurs sources ont été discutés. Un bref récapitulatif des indicateurs et des directives a été présenté. La définition de l'inventaire des émissions et le but dans lequel il sera élaboré a été discuté avec les

participants. La différence entre les approches d'inventaire "bottom-up" et "top-down" a été présentée. Des exemples de mise en œuvre d'un plan d'inventaire des émissions ont été présentés et l'importance de AQ/CQ a été soulignée. L'information nécessaire et des exemples d'inventaire des émissions des sources industrielles et des sources d'émission de secteur ont été brièvement présentés. En ce qui concerne la modélisation des exemples d'information nécessaire ont été donnés et le besoin d'avoir des données de très bonne qualité a été souligné.

### **Présentation du module d'inventaire des émissions dans les exemples d'inventaire des émissions d'AirQUIS de Dakar**

Une courte présentation du module d'inventaire des émissions a été effectuée à partir de deux exemples pris à Dakar. Un exemple ciblait quelques sources ponctuelles à Dakar, l'autre une source d'émission de secteur.

### **Introduction aux types d'inventaires des émissions utilisés par AirQUIS**

Une présentation détaillée du contenu, des types d'inventaires et des liaisons entre les données au niveau de chaque type a été effectuée. L'accent a été principalement mis sur l'inventaire des émissions industrielles.

### **Discussion au sujet de l'inventaire des émissions de Dakar**

Sur la base de la présentation il y a eu une discussion sur la façon d'élaborer un inventaire des émissions pour Dakar, dans quels buts, pour quels composants et indicateurs et les problèmes qu'il y aura dans la collecte des données.

### **Introduction aux modèles de dispersion simple CONCX**

Une démonstration et une explication des paramètres physiques les plus importants ainsi qu'une démonstration de CONCX ont été faites. Quelques exemples utilisant différentes conditions météorologiques ainsi que différents paramètres relatifs aux cheminées et processus ont été présentés.

### **Exercices**

Les participants ont effectué quelques exercices d'organisation des données d'inventaire des émissions des industries selon les formats utilisés par AirQuis. Les exemples de Dakar ont été utilisés.

La première tâche était de saisir la liste préliminaire et incomplète d'industries.

L'importance de cet exercice était d'identifier les secteurs source, les combustibles ainsi que l'information manquante.

L'autre tâche était de remplir un inventaire des émissions complet pour une industrie.

La structure d'inventaire des émissions au niveau des industries, des cheminées, des processus industriels et des données de consommation/émission ainsi que l'évaluation des émissions ont été étudiés.



## Annexe C10





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	PAMU/FND/C/08/04	

## Annexe C10

Titre	<b>Réunion avec les experts du CGQA pour discuter le travail à faire par le CGQA jusqu'à la prochaine mission</b>
Date	Jeudi 09 Mars 2006, 1400-1700
Participants	CGQA: Nathalie Pouye (NP), Boubacar Mbodj (BM) NILU: CBG,HEL
Auteur	HEL
Distribution	CBG;BS; NP, BM
Référence No	O-105010

A la fin de la formation, NILU a tenu une réunion avec le CGQA (Nathalie Pouye, Boubacar Mbodj) pour conclure cette formation et discuter du plan de travail des prochains mois.

CBG a précisé que NP et BM, n'ayant pas signé de contrat, ils ne sont pas officiellement embauchés. NP et BM ne doivent donc pas commencer leur travail tant qu'ils n'auront pas signé leur contrat avec la DEEC. Ils ne seront payés qu'après la signature des contrats. CBG a souligné qu'elle espère que les contrats seront finalisés sous deux semaines. La DEEC doit par ailleurs rendre les bureaux fonctionnels afin que l'équipement (les PC et l'imprimante) qui a été acheté par NILU puisse y être installé. BL fera livrer et installer les ordinateurs et l'imprimante dès que les bureaux seront fonctionnels.

NILU insistera auprès de la DEEC et du CETUD pour que le **CGQA** dispose de son propre budget de fonctionnement qui lui permette d'acheter les équipements nécessaires dès la phase de démarrage.

Le CGQA devrait entrer en contact avec NILU par l'intermédiaire de CBG pour l'assistance technique et avec BL pour les aspects pratiques et stratégiques. Le CGQA devrait rendre compte à CBG du travail en cours sous forme de rapports périodiques.

Le plan de travail préliminaire du CGQA a été discuté. Le calendrier par de l'hypothèse que les contrats seront établis dans un délai très court. Si ce processus prend plus de temps que prévu, les activités seront reportées. Les tâches suivantes ont été discutées:

- Pour la tâche 5 (établissement du réseau de suivi), le CGQA devrait travailler avec la DEEC pour l'obtention des permissions nécessaires à l'implantation des stations de contrôle sur les sites choisis.
- Pour la tâche 6 (modélisation), le CGQA devrait commencer à s'initier à la modélisation de la dispersion locale et à la météorologie (NILU fournira au CGQA de la documentation).
- Pour commencer à travailler sur l'inventaire des émissions (tâche 7), le CGQA devrait entrer en contact avec des institutions et des personnes travaillant avec les industries et concernées par l'inventaire des émissions (Quartz Afrique, GTZ, Africa Clean, SPIDS, les bureaux de statistique etc) pour établir un réseau et collecter autant d'informations que possible sur les activités en cours. Avec l'appui d'institutions et de personnes ayant une bonne connaissance des industries, il devrait être possible d'identifier les industries les plus importantes, de préparer et envoyer des questionnaires à ces industries. Toutes les données rassemblées devraient être présentées selon un schéma cohérent.
- Le CGQA devra étudier les documents relatifs à la législation sur la qualité de l'air au Sénégal (tâche 11).

Sur un plan administratif, une des tâches principales sera d'établir un réseau de relations avec d'autres centres d'expertise au Sénégal. L'objectif est d'intéresser le plus tôt possible d'autres institutions au projet et au travail du CGQA. Ces contacts doivent être établis dans la perspective de collaborations futures et d'échanges d'informations sur le travail en cours au sein d'autres institutions.

**La liste suivante décrit les fichiers et les documents remis au CGQA:**

**AirQUIS**

- AirQUIS Modèles d'inventaire des émissions (fichiers Excel)
- AirQUIS Import Templates Specification. Kjeller (NILU TR 2/2004).
- AirQUIS Inventaire des Emissions. Kjeller (NILU TR 4/2004).

**SIG:**

- Carte des quartiers de la ville à Dakar et le fichier correspondant avec l'identifiant et les noms de tous les quartiers..

**Modèles:**

- Programme d'installation de la version Windows de CONCX

**Documents de formation**

- Le diaporama de la formation sous PowerPoint

**Questionnaires d'inventaire des émissions pour les établissements industriels**

- Deux exemples de questionnaires

**Suivi de la qualité de l'air  
en milieu urbain de Dakar**



CONSEIL EXECUTIF DES TRANSPORTS  
URBAINS DE DAKAR (CETUD)

**The Norwegian Institute for Air Research (NILU)**

**Législation sur la Qualité de l'Air:**

- **RAPPORT JURIDIQUE QUALITE DE L'AIR A DAKAR-final.doc**

**Plan de travail des 3 prochains mois:**

- **Actions à prendre CGQA-080306.doc**

Actions à entreprendre		Responsable	Participants	Date limite
<b>7. Inventaire des émissions</b>				
7a	Contacteur M Diawara de Quartz Afrique qui a classifié les industries au Sénégal	NP	BM	Mars 06
7b	Contacteur le bureau sénégalais de la statistique afin d'obtenir toutes les données qui peuvent être utiles à l'inventaire des émissions: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les consommations de carburant,</li> <li>- Les codes des zones administratives</li> <li>- La classification des secteurs sources?</li> <li>- Voir s'il y a des statistiques sur les moteurs diesel/essence et les voitures importées au Sénégal</li> <li>- Etc</li> </ul>	NP	BM	Mars 06
7c	Consulter le site US-EPA ( <a href="http://www.epa.gov">www.epa.gov</a> ), voir la classification des sources AP-42, facteurs d'émissions, Consulter le site <a href="http://www.integarie.org/">http://www.integarie.org/</a> (Projet- EU, Corinair- SNAP)	BM, NP		Mars 06
7d	Identifier les plus grandes industries de la région de Dakar. Examiner la base de données de la DEEC à propos "d'établissements classés "	NP, BM		Mars 06
7e	Préparer des questionnaires sur les émissions pour les principales industries identifiées <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappeler de demander l'année pour laquelle les données sont valables et si la production a changé depuis, quels sont les changements, etc, afin de le mettre à jour à votre année de référence de base de données en 2005.</li> <li>- Demander des plans de développement</li> <li>- Demander les heures/jours d'exploitation de semaine et mois</li> </ul>	NP, BM		Avril 06
7f	Contacteur GTZ pour des statistiques sur la consommation de charbon, gaz, ...	BM	NP	Mars 06
7g	Contacteur Africa Clean à propos des informations que cette organisation pourrait avoir sur les émissions de gaz à effet de serre ; comment obtiennent-ils ces données?	NP	BM	Avril 06

Actions à entreprendre		Responsable	Participants	Date limite
	Contacteur le SPIDS à propos des évaluations des émissions qu'ils sont entrain de faire, des données de fond sur les processus, etc qu'ils utilisent pour ces évaluations. Discuter avec eux sur la manière d'aborder les industries avec les questionnaires sur les émissions.	BM, NP	BL	Avril 06
	Collecter des données, Contrôler leur état avec Aminata et Cheikh Mbow	BM	NP	
7h	Mettre en forme toute information collectée	BM	NP	On going
7i	Introduire les données disponibles dans le modèle Excel AirQUIS	BM	NP	On going
<b>11. Législation dans Dakar relative à la QA</b>				
11a	Parcourir le Code de l'Environnement	NP, GB		Avril 06
11b	Lire la compilation sur la Législation effectuée pour le projet "LES TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES ET LES NORMES DE CONTROLE DE LA QUALITE DE L'AIR A DAKAR". Notez que les standards sur la QA au Sénégal sont indiqués dans les pages 36 et 37 Tableau sur les valeurs limites d'Immissions sous le nom "Tableau sur les valeurs limites d'Immissions"	NP, GB		Avril 06
<b>5. Implanter un réseau de contrôle</b>				
5a	Lire le rapport provisoire de Bjarne sur la conception du réseau de contrôle	NP	GB	
5b	Coordonner avec Gatta Ba l'obtention des permissions de la part des propriétaires fonciers des sites et contrôler la disponibilité du téléphone et de l'alimentation électrique au niveau des sites	NP	GB	
<b>6. Modélisation</b>				
6a	Lire le livre d'Hanna	BM		May 06
6b	Lancer des tests avec CONCX et lire le guide utilisateur	BM		May 06

Actions à prendre / A faire		Responsable	Participants	Deadline
6c	<p><b>Consulter les pages WEB sur les modèles de dispersion:</b>  <a href="http://www.epa.gov">www.epa.gov</a>  <a href="http://www.harmo.org">www.harmo.org</a>                      Et sur l'introduction à la météorologie  <a href="http://apollo.lsc.vsc.edu/classes/met130/notes/">http://apollo.lsc.vsc.edu/classes/met130/notes/</a></p>	BM		May 06
<b>12. Planter un réseau avec les autres institutions d'experts</b>				
12a	Parler à Bruno des recommandations concernant le futur Observatoire Régional	NP, BM	BL	
12b	Contacteur la Direction de la Météo (demander à la DEEC de faire une demande officielle pour leurs données de radiosonde pour toute l'année 2005)	BM	NP	March 2006
12c	Elaborer des statistiques sur ces données en séparant les mesures faites à midi de celles faites à minuit. Trouver les moyennes annuelle, mensuelle et saisonnière de hauteur d'inversion de température à minuit et à midi.	BM		April-May 06
12d	Lire les rapports de projet de la Mission 1 et 2 et la liste des parties concernées identifiées ainsi que celle des participants au séminaire et à l'atelier.	NP, MB		March 2006
12e	Contacteur les centres d'expertise les plus pertinents afin d'en connaître les personnes ressources, leur travail et l'information qu'ils détiennent et qui peut être utile pour CGQA.	NP, MB		April-May 06
<b>13. Rapport</b>				
13a	Rendre compte à CBG vers la fin de chaque mois du travail effectué, ajouter les comptes rendus de réunion, la liste de données collectées, la liste des personnes contactées, etc	NP	MB	End of each month
14a	Communiquer avec CBG et BL en cas doutes ou de problèmes.	NP, MB		On going

**Suivi de la qualité de l'air  
en milieu urbain de Dakar**



CONSEIL EXECUTIF DES TRANSPORTS  
URBAINS DE DAKAR (CETUD)  
**The Norwegian Institute for Air Research (NILU)**

Accès aux pages Internet du projet:

Aller à l'adresse <http://www.nilu.no/pip/login.cfm>

Login: qadak\_user

Password: qadak

Nos Rapports de Mission s'y trouvent ainsi que toutes les présentations du Séminaire (et 1 pour l'atelier des parties prenantes).

Adresse e-mail de Cristina: [cbg@nilu.no](mailto:cbg@nilu.no)

Toujours envoyer une copie à: [qadak@nilu.no](mailto:qadak@nilu.no)

Adresse e-mail de Bruno: Performances [[performances@arc.sn](mailto:performances@arc.sn)]





## Annexe C11





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	PAMU/FND/C/08/04	

## Annexe C11

Titre	<b>Réunion avec le Laboratoire de Physique Atmosphérique de l'Ecole Supérieure Polytechnique</b>
Date	Vendredi, 10 Mars 2006
Participants	NILU: Cristina Guerreiro (CBG), Herdis Laupsa (HEL) Performance: Bruno Legendre, LPA: Dr Saydi Ababacar Ndiaye, Dr Amadou Tierno Gaye, Dr Daouda Badiane
Autor	HEL
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

### Objectifs et ordre du jour de la réunion

Le Laboratoire de Physique Atmosphérique de l'ESP (LPA) a voulu informer le Projet de ses travaux sur la modélisation atmosphérique et les campagnes de mesures qu'il réalise. Il est intéressé par une coopération scientifique et technique avec le CGQA.

Le LPA a travaillé depuis 1985 sur des sujets liés à la qualité de l'air, et avait déjà tenté d'implanter un laboratoire de la qualité de l'air au Sénégal.

Le LPA a eu un étudiant qui a travaillé sur la modélisation de la dispersion de sources simples comme des industries, la circulation des vents à Dakar basé sur les ré-analyses de modèles de prévisions météorologiques, ainsi que l'analyse de la hauteur de mélange et des conditions au niveau de la couche limite à partir de données de mesures de SODAR sur 2-3 années obtenues auprès de la Météorologie Nationale.

Le LPA est impliqué dans divers projets internationaux :

- Modélisation de la structure spatiale méso-échelle (meso-scale) du vent avec le modèle MM5 (résolution de 50 km).
- AMMA (projet commun entre les Etats-Unis, l'Europe et l'Afrique : [www.amma-interantional.org](http://www.amma-interantional.org))
- Projet envisageant de faire de nombreuses mesures atmosphériques sur un bateau traversant l'Atlantique de l'Afrique au USA (deux mois d'étude qui seront effectués pendant l'été 2006).

- Mesures LIDAR (aérosols ; les mesures de radiation nette et de visibilité avec un photomètre solaire) dans la région de Dakar.
  - o Station à 50 km au Sud de Dakar, exploitée par des Italiens,
  - o Station en projet, ainsi que deux tours de flux, aux alentours de Dakar, dans le cadre d'une coopération entre le Département de Physique Atmosphérique et l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement, France).
  - o Des mesures par avion ont aussi été effectuées sur Dakar.

Le LPA et la Météorologie Nationale collaborent étroitement. La Météorologie Nationale est responsable du service de prévision météorologique et de la gestion du réseau de mesure au Sénégal. Le LPA a formé plusieurs de ses météorologues.

Le LPA nous a aussi fait savoir que l'ASECNA prévoit de réaliser des mesures de profils de vent à l'aéroport..

**Actions à prendre convenues:**

- **Performances:** Faire une proposition d'un accord pour une collaboration formelle entre le CGQA et le Laboratoire de Physique Atmosphérique.
- **LPA:** Rédiger un résumé d'activités passées et en cours du LPA concernant la mesure et la modélisation atmosphérique et l'envoyer à CBG/BL..
- **NILU:** Contacter le Consulat/Ambassade de Norvège pour le financement d'un doctorant du LPA qui travaillera avec le CGQA.



## Annexe C12





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

## Annexe C12

Titre	<b>Réunion de fin de Mission 3 avec l'équipe du projet</b>
Date	10 Mars 2006
Participants	Cristina Guerreiro (CBG), Herdis Laupsa (HeL), Bruno Legendre (BL), Cheickh Mbow (CM), Aminata Guéye, Pascal Sagna, Gatta Ba, Mme Seck
Auteur	CBG
Distribution	Rapport Mission 3
Référence No	O-105010

Les objectifs de cette réunion étaient de :

- Présenter le travail réalisé pendant la Mission 3,
- Elaborer un programme de travail détaillé,
- Répartir les tâches et les responsabilités,

Cristina a donné une présentation sommaire :

- Des réunions tenues durant la Mission 3;
- Du séminaire et de l'atelier avec les parties concernées;
- Des tâches couvertes durant la Mission 3;
- Des prochaines étapes principales du projet;
- Du programme de travail détaillé de l'équipe de projet ;
- Du programme de travail détaillé pour les experts CQA (voir Annexe C10).

La table ci-dessous récapitule les programmes de travail détaillés pour chaque tâche après la Mission 3 et spécifie les dates limites et les experts de l'équipe de projet qui en sont responsables.

Actions à entreprendre / A faire		Responsable	Participants	Date limite
<b>1. Évaluation de la structure de gestion de la QA</b>				
1a	Décrire la structure de gestion de la QA en tenant compte des informations issues de l'atelier Elaborer une proposition pour la future structure de GQA	BL BS	BS, CBG BL, CBG	Mai 06 Mai 06
1b	Rédiger un rapport sur l'évaluation de la structure actuelle et les recommandations pour la structure future	BS	BL, CBG, TD	Mai 06
<b>2. Évaluation des niveaux de QA dans la ville de Dakar</b>				
2a	Rédiger un rapport sur les données de la QA disponibles, la météo, les émissions collectées	CBG	HeL	Mai 06
2b	Terminer le rapport d'étude d'évaluation de l'état de la pollution de l'air	BS, HeL	CBG, BL, TD	Avril 06
<b>3. Mise en place du Laboratoire central de la QA</b>				
3a	Envoyer au CETUD et à la DEE des commentaires sur les plans de construction actuels du Laboratoire	CBG		Mars 06
3b	Equiper le Laboratoire Central provisoire et y installer des connexions à l'Internet et le téléphone	DEEC	BL, CETUD	Mars
3c	Faire une demande au FND pour une révision du budget afin de permettre une réévaluation des salaires d'experts et l'acquisition d'une voiture pour le Laboratoire	DEEC	CETUD, CBG	Dec
3d	Équiper le laboratoire central en matériel/logiciel	BL	TD	Mars 06
3e	TVA pour l'équipement et les services	CETUD		En cours
<b>4. Concevoir le réseau de suivi de la QA</b>				
4a	Terminer le rapport d'étude des sites d'implantation	BS		Mars 06
4b	Obtenir les permissions de la part des propriétaires fonciers des sites et contrôler la disponibilité du téléphone et de l'alimentation électrique au niveau des sites	DEEC	NP, CETUD	En cours
4c	Rédiger les spécifications techniques des équipements : instruments : transfert de données, stockage de données, abris et infrastructures	LM	BS, TD	Juin 06
4d	Préparer le Dossier d'Appel d'Offres	BS	TD	Juin 06

Actions à entreprendre / A faire		Responsable	Participants	Date limite
4e	Finaliser et publier le Dossier d'Appel d'Offres	CETUD	NDF	Juin 06
<b>6. Établissement et fonctionnement d'un Système de gestion de la qualité de l'air</b>				
6a	Envoyer à HeL les fichiers shape de l'aéroport et de Mbeubeuss convertis dans le système de projection du SIG	CM	HeL	Avril
6b	Compléter les fichiers shape avec données sur la population de la commune d'arrondissement	CM		Avril
6c	Vérifier s'il y a des données de consommation de charbon sur des secteurs de Dakar ?	CM		
6d	Obtenir de GMAT des données du réseau routier et du trafic (fichiers shape)	CBG	CETUD	Mars
6e	Adapter les fichiers shape de GMAT dans le SIG QADAK, si nécessaire	CM		
<b>7. Inventaire des émissions</b>				
7a	Assister les experts sur l'inventaire des émissions : Concevoir un questionnaire sur les données des industries Collecter les données nécessaires sur les industries Organiser les informations dans la structure d'AirQuis, etc	CBG	BS, HeL, BL, DEEC	En cours
7b	Travailler sur les facteurs d'émission du parc automobile à Dakar	CBG	BS, HeL	En cours
<b>9. Développement des capacités institutionnelles et formation</b>				
9a	Planifier et appuyer le travail du CGQA	CBG, BL	BS, HeL, TD	En cours
9b	Planifier et préparer la prochaine Mission de formation des experts du CGQA: Inventaire des sources linéaires	CBG	HeL	Mai
9c	Préparer l'exposé sur la QA à Dakar pour le colloque (du 26-28 Mai) sur 'Environnement et Santé, organisé par Amadou Diouf, Pdt AfricaClean Sénégal	CBG	BS, HeL, TD	Avril-Mai
<b>12. Gestion et durabilité du projet</b>				
12a	Rapports d'avancement trimestriels, rapports financiers, facturation	CBG	BL	Mai
12b	Plan d'intervention du personnel du consultant pour Juin 06 – Nov 06	CBG	Tous	Mai
12c	Etablir un protocole d'accord avec Météo et LPA	DEEC	BL	Avril
12d	Assurer la pérennité du projet	CBG	BL, BS, DEEC, CETUD	En cours





## Annexe C13





<b>FINANCEMENT:</b> Fonds Nordique de Développement	<b>Compte rendu d'entretien</b>	
<b>Projet:</b>	ASSISTANCE TECHNIQUE A LA MISE EN PLACE DU LABORATOIRE CENTRAL ET DES STATIONS DE MESURES POUR L'AMELIORATION DE LA QUALITE DE L'AIR EN MILIEU URBAIN DE DAKAR	
<b>Agreement:</b>	No 003/C/FND/05	

### Annexe C13

Titre	<b>Réunion de fin de Mission 3 avec Mr. Latyr Ndiaye</b>
Date	10 Mars 2006
Participants	CETUD: Mr. Latyr Ndiaye, Mr. Pascal Sagna, Mme. Bill NILU: Cristina Guerreiro (CBG), Herdis Laupsa Performances: Bruno Legendre
Auteur	CBG
Distribution	Rapport de mission 3
Référence No	O-105010

L'objectif de cette réunion était de présenter au directeur du CETUD, M. Latyr Ndiaye, le travail effectué pendant la Mission 3 et de discuter sur les points suivants:

- Changement des dates limites de remise du rapport sur les Données d'émission et Des Spécifications Techniques des Équipements de Contrôle;
- Situation de la procédure de régularisation du paiement de la TVA ;
- Situation des factures de NILU;
- Situation sur la signature des contrat du personnel du Laboratoire.

Cristina Guerreiro a présenté les grandes lignes du travail effectué durant la 3ème mission du projet:

- Identification des sites d'implantation des stations de contrôle. 2 sites alternatifs ont été identifiés pour chaque type de station;
- Organisation d'un séminaire et d'un atelier avec les parties concernées;
- Formation des experts du Laboratoire.

Par ailleurs, 2 réunions ont été tenues avec la Directrice de la DEEC, Mme Touré, pour discuter des conditions de rémunération des experts du Laboratoire.

Le CETUD reconnaît qu'il est nécessaire d'actualiser le budget relatif aux salaires des experts pour le ramener au niveau correspondant à ce type d'expertise au Sénégal. Pascal Sagna vérifiera de combien il est possible d'augmenter les niveaux de rémunération, en prenant en considération le fait que la première année le CGQA peut fonctionner avec seulement 2 des 5 experts prévus.

Le FND pourra également être contacté pour ce qui concerne la réévaluation des ainsi que l'acquisition d'un véhicule pour le CGQA. Même si le coût effectif des

équipement de mesure est proche de ce qui a été budgétisé, il est possible que le budget permette d'acheter un véhicule léger pour le CGQA : il sera indispensable au technicien chargé de la maintenance des instruments pour visiter les stations chaque semaine et de transporter les moniteurs et les gaz de calibrage.

CBG et BL ont présenté à M. Ndiaye la proposition de promouvoir Nathalie Pouye au poste de directeur du CGQA. Nathalie a prouvé avoir les compétences, la motivation et la vue d'ensemble nécessaire pour le poste de directeur et cela permettrait au CGQA de commencer à travailler dès que possible, en attendant la révision des salaires. Les arguments présentés sont résumés en Annexe D.

Le CETUD n'a pas fait objection à la proposition, dans la mesure où la DEEC l'approuve. Il a été convenu qu'une réunion entre Mme Touré (DEEC), le CETUD et Bruno Legendre serait tenue dès que possible pour discuter de cette proposition. Il a été aussi convenu que NILU ferait une note écrite pour présenter la proposition.

Cristina a rendu compte de sa rencontre avec la DDI en présence de M. Seck au sujet de la procédure de régularisation de la TVA : selon la DDI, les demandes de précompte de TVA devraient être régularisées sous 30 jours à compter de la date de la demande du CETUD, dès lors que le CETUD suit la procédure indiquée et assure le suivi de ses dossiers. Cristina a insisté sur le fait que c'est là un problème urgent et que le CETUD devrait le résoudre dès que possible.

Cristina a demandé la situation des factures envoyées par NILU au CETUD en novembre/décembre 2006. Il avait été convenu à la réunion tenue le 27/02/06 avec le CETUD que l'on répondrait à NILU sur cette question avant la fin de la Mission.

Le CETUD ne savait toujours pas où en était le traitement des factures de NILU. Mme Bill, questionnée sur ce sujet, ne savait pas si elle avait toujours les factures dans son bureau ou si elle les avait déjà envoyées. M. Ndiaye a demandé à sa secrétaire de vérifier son courrier pour voir si les factures avaient été envoyées à la DDI.

La conclusion de ces recherches était que les factures n'avaient pas encore été envoyées à la DDI, puisque aucune lettre d'accompagnement n'avait pas encore été écrite. M. Ndiaye a réitéré à son personnel de s'assurer du paiement des factures.

Cristina a annoncé que GMAT avait répondu à son courrier électronique relatif aux données de trafic. En réponse à la question de GMAT, CBG a demandé à ce que ces données soient mises à disposition de NILU dès que possible.

Cristina a distribué au CETUD 10 copies du rapport de la Mission 2 et un rapport provisoire sur l'étude d'évaluation de l'état de la QA, aussi bien que un CD avec toutes les présentations du Séminaire.



## **Annexe D**

### **Programme du Séminaire et de l'atelier des parties concernées**





## Un système de gestion de la Qualité de l'Air à Dakar

### Séminaire de présentation

Hôtel Indépendance - 6 mars 2006

#### Programme

- 8h30 Accueil des participants
- 9h00 Introduction  
*Par Bruno Legendre, coordinateur du projet*  
Ouverture de l'atelier  
*Par le ministre de l'Environnement*
- 9h15 Présentation du projet  
Contexte, objectifs, activités prévues, équipe de consultants  
*Par Cristina Guerreiro, chef de projet*
- 9h40 Un programme de gestion de la qualité de l'air pour Dakar  
Rôle du suivi de la qualité de l'air dans une perspective de gestion de l'environnement et de la qualité de l'air. Concepts de base pour l'établissement de standards de qualité de l'air, de références, de valeurs limites, de seuils d'alerte, etc...  
*Par Bjarne Sivertsen, expert en qualité de l'air*
- 10h40 Pause-café
- 11h00 Le système de suivi de la qualité de l'air  
Théorie et principes. Conception d'un réseau de suivi. Résultats de l'évaluation de la situation actuelle de la pollution à Dakar. Techniques de mesure. Assurance qualité et contrôle de qualité.  
*Par Bjarne Sivertsen, Cristina Guerreiro, et Herdis Laupsa*
- 12h15 Questions et discussions
- 12h30 Déjeuner
- 14h00 Gestion des données : le système AirQUIS  
Traitement des données, statistiques et présentation des données. Modèles de dispersion de la pollution de l'air à Dakar. Inventaires d'émissions. Météorologie.  
*Par Herdis Laupsa et Cristina Guerreiro*
- 15h00 Diffusion d'informations sur la qualité de l'air  
Rapports sur la qualité de l'air. Utilisation d'internet. Communication grand public.  
*Par Bjarne Sivertsen*
- 15h30 Pause-café
- 15h45 Présentation du Laboratoire Central de la Qualité de l'Air à Dakar  
Rôle, activités et équipe d'expertise



*Par Cristina Guerreiro, chef de projet*

16h00 Questions et discussions

16h20 Conclusions

Prochaines étapes du projet. Introduction de l'atelier de réflexion du 7 mars.

*Par Cristina Guerreiro, chef de projet*

16h30 Fin du séminaire



## Parties concernées par la gestion de la Qualité de l'Air à Dakar

### Atelier de réflexion

Hôtel Indépendance - 7 mars 2006

### Programme

- 8h30 Accueil des participants
- 9h00 Introduction  
Objectif de l'atelier de réflexion : identifier les contraintes rencontrées par les parties concernées, et leurs contributions possibles à la mise en œuvre d'un système dynamique de gestion de la qualité de l'air.  
*Par Bruno Legendre, coordinateur du projet*
- 9h15 Dispositif institutionnel  
Un observatoire de la Qualité de l'Air, structure dynamique d'interpellation du laboratoire et des institutions en charge de la gestion de la qualité de l'air.  
*Par Cristina Guerreiro, chef de projet*
- 9h30 Groupes de discussion
- 1 Qualité de l'air et santé
  - 2 Qualité de l'air et transport urbain
  - 3 Qualité de l'air et stratégie de communication
- 11h00 Pause-café
- 11h20 Séance plénière  
Compte-rendu des groupes de discussion  
Elaboration de recommandations
- 12h30 Déjeuner





## **Annexe E**

### **Résultats préliminaires de l'étude d'implantation des stations de mesure**



## 1 Sites et indicateurs choisis à Dakar

Sur la base des deux campagnes d'évaluation effectuées par NILU (Guerreiro et al., 2005 ; Sivertsen et al., 2006) et des études précédentes, il est possible de cerner la problématique spécifique de la pollution de l'air à Dakar.

Tel qu'il est défini dans les Termes de Références le nombre de stations automatiques de contrôle de la qualité de l'air à Dakar sera limité à cinq. Dès lors il s'agira d'utiliser ces stations de façon optimale.

Elles seront complétées par quelques échantillonneurs manuels ou semi-automatiques qui permettront de prendre en compte certains micro-environnements et les secteurs très peuplés lors de l'établissement de la carte de l'état de la pollution de l'air. Ils permettront également d'assurer un suivi des particules suspendues, dont il est apparu qu'elles constituent un problème majeur à Dakar. De tels échantillonneurs sont peu coûteux.

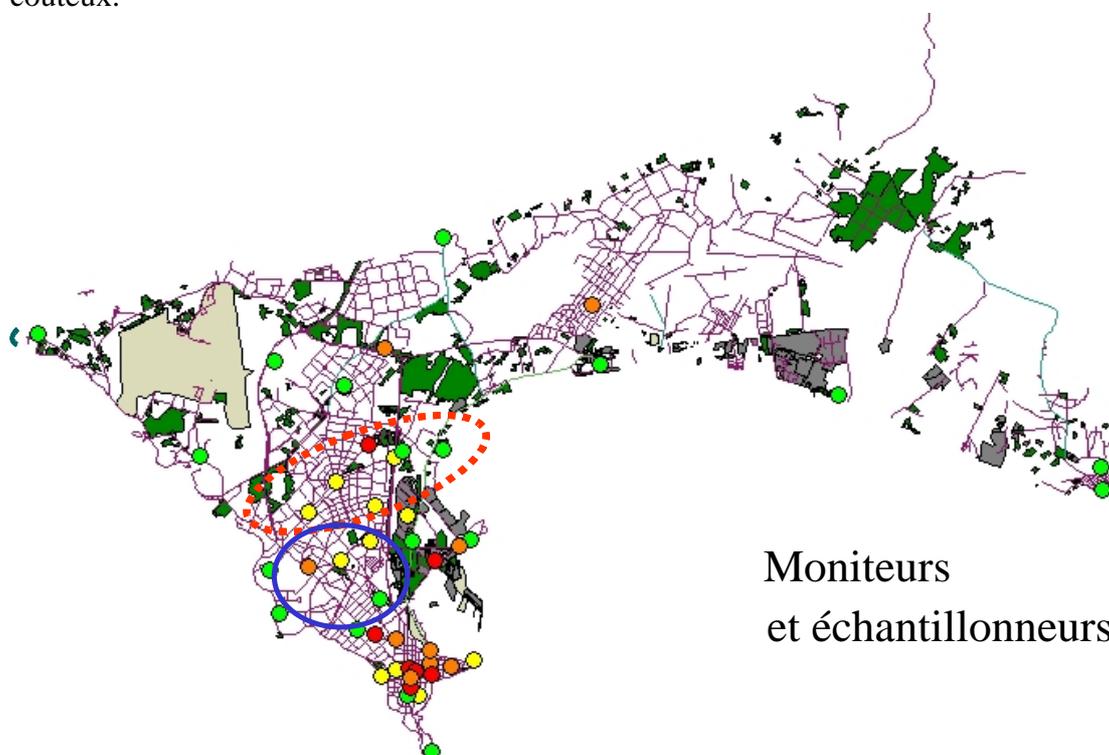


Figure 1: Emplacement des stations de contrôle de la qualité de l'air

Sur la base des études préliminaires, cinq secteurs principaux ont été définis pour l'implantation des stations automatiques de contrôle. Il s'agit (Figure 1):

- Du centre commercial de la ville de Dakar (station urbaine en bord de route)
- Du secteur de la Médina (station urbaine de fond en bord de route)
- Du nord de la ville de Dakar (station urbaine de fond)
- Du secteur de Bel Air, à l'est de Dakar (station industrielle)
- De la côte nord (station régionale de fond située au vent par rapport à la ville)

Il est proposé de transformer "la station mobile" prévue dans les Termes de références en une station permanente afin de renforcer la cohérence du dispositif de mesures continues de la qualité de l'air à Dakar.

Les résultats des études de diagnostic indiquant que les particules fines (PM) sont le principal problème de la pollution de l'air à Dakar, trois échantillonneurs de PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub> (un échantillonneur séquentiel et deux à commande manuelle) ont été ajoutés au réseau de contrôle

## 1.1 Station urbaine en bord de route, Centre ville de Dakar

### 1.1.1 Alternative 1: Boulevard de la République

Le meilleur emplacement d'une station de contrôle permanente dans le centre ville urbain de Dakar serait situé à proximité de la Cathédrale, sur le Boulevard République.

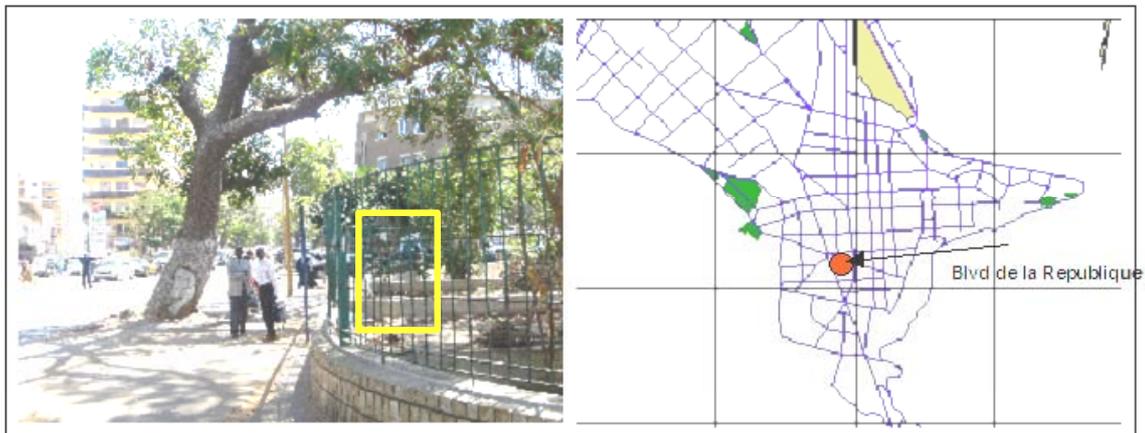


Figure 2: Site prioritaire pour la station de contrôle dans le centre urbain de Dakar

La station sera placée à l'intérieur de la clôture située à l'est de la Cathédrale, à environ 7 m de la rue. Le site est caractérisé comme étant une station de trafic urbain (UT).

Les indicateurs mesurés ici seront: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Ozone, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>.

Une lettre de demande d'occupation des lieux sera adressée au Responsable de l'Église.

### 1.1.2 Alternative 2: Place de Soweto

En deuxième priorité, la station urbaine de contrôle de la qualité de l'air pourrait être installée à l'intérieur du Musée de l'IFAN (Université de Dakar). L'abri peut être placé à l'intérieur de la clôture, à environ 5 m de la porte. Le site est ici aussi de type trafic urbain (UT).

Les indicateurs mesurés ici seront: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Ozone, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>

Une lettre sera adressée à l'IFAN de Dakar.



Figure 3: Site alternatif pour la station de contrôle dans le centre urbain de Dakar

## 1.2 Station urbaine de fond en bord de route, quartier Médina

Un site pour l'établissement d'une station urbaine de fond en bord de route a été identifié près de l'entrée du Centre Culturel Doutra Seck dans le quartier de la Médina, sur le côté sud de l'Avenue Blaise Diagne.



Figure 4: Site pour une station urbaine de fond en bord de route dans le quartier de la Médina (Centre culturel Doutra Seck, intérieur, Est de la porte d'entrée).

Deux emplacements ont été identifiés dans l'enceinte du centre : un à l'est de la porte (voir la Figure 4) et le second à 3m à l'ouest de la porte. Le site est caractérisé comme une station de trafic périurbain(ST).

Les indicateurs mesurés ici seront: NO<sub>2</sub>, CO, et PM<sub>10</sub>

Une lettre sera adressée au Ministre de la Culture. Au niveau du Centre Culturel Doutra Seck la personne à contacter est Mr Kébé.

### 1.3 Station urbaine de fond au Nord de Dakar

Un site pour l'implantation d'une station urbaine de fond a été identifié à l'intérieur de l'Eglise St Maurice dans le quartier HLM4.

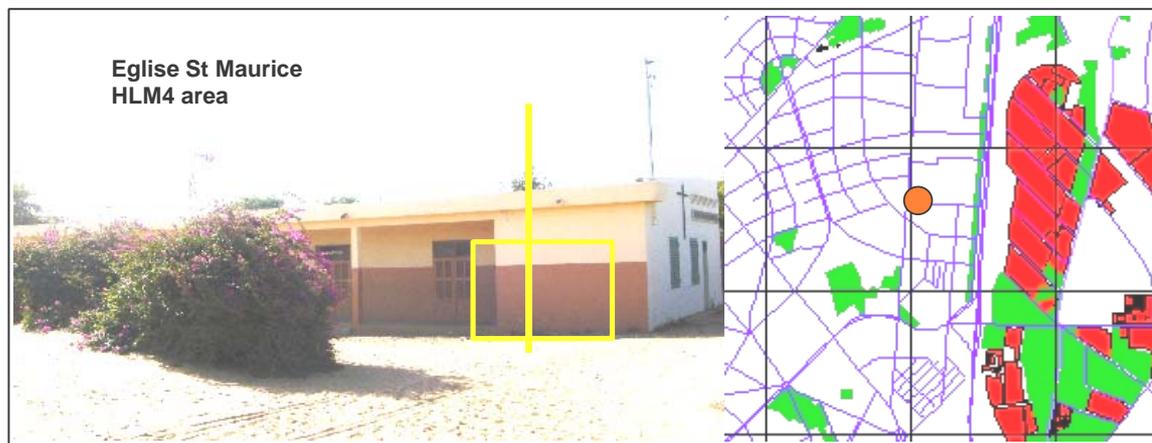


Figure 5: Site pour une station urbaine de fond avec une tour météorologique placée à l'intérieur de l'Eglise St Maurice au quartier des HLM4.

L'abri équipé d'un mât météorologique de dix mètres pourrait être placé à côté d'un bâtiment de 4 m de haut, à environ 100 m de l'avenue Cheikh Ahmadou Bamba Mbacké. Le secteur semble être une place sûre ; des vigiles y sont présents en permanence. Le site est caractérisé comme station urbaine de fond (UB).

Les indicateurs mesurés ici seront:  $PM_{10}$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$  et ozone.

Les paramètres météorologiques mesurés à 10 m seront : la vitesse et la direction du vent, la température, la différence de température verticale, la turbulence, l'humidité relative, la pression, les précipitations (et la radiation nette facultative).

La personne à contacter est l'Abbé Joseph Touré, tél: 825 2211.

### 1.4 Station urbaine industrielle, près de la zone de Bel-Air

Deux sites alternatifs ont été identifiés pour l'emplacement d'une station de contrôle dans la zone industrielle. Les deux emplacements sont situés dans le secteur de Bel-Air à l'est de Dakar et sont caractéristiques d'un site industriel urbain (UI).

Les indicateurs mesurés ici seront:  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ,  $NO_2$ ,  $SO_2$ , BTEX et ozone.

#### 1.4.1 Alternative 1: Gendarmerie Av. Felix Eboué

Un bâtiment appartenant à la Gendarmerie du Port serait idéal pour l'installation d'un abri sur le toit. L'admission d'air se ferait alors à environ 7 m au-dessus du sol.

L'emplacement est sous le vent de tout le secteur industriel de Bel-air, sous le vent la centrale électrique de la Senelec et à environ 15 m sous le vent de l'Avenue Félix

Eboué. En plaçant l'admission d'air en haut de l'abri il sera possible de détecter les émissions globales de polluants du secteur industriel et à un degré moindre de percevoir l'impact à petite échelle des émissions des voitures dans la rue.

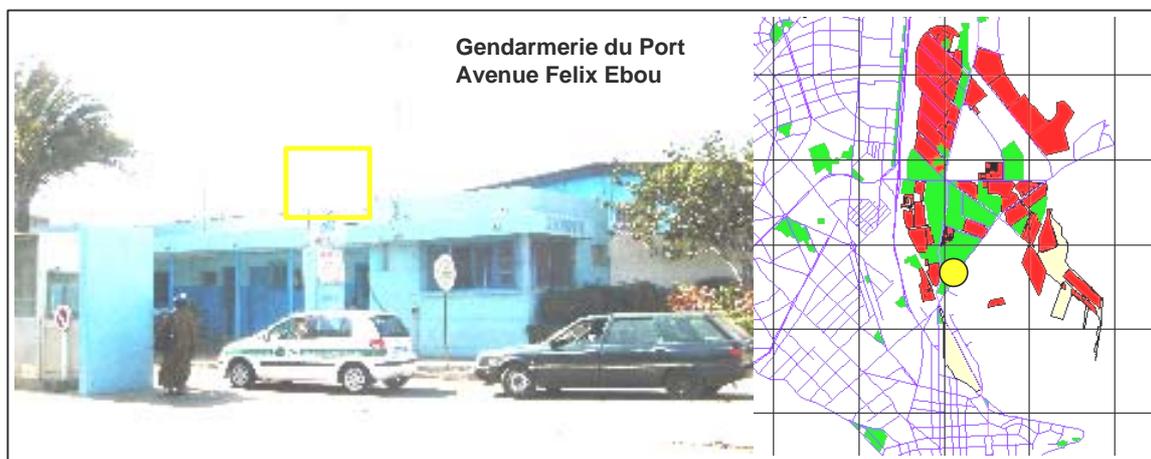


Figure 6: Site pour une station industrielle (en bordure de route) sur le toit du commissariat de police de l'Avenue Félix Eboué.

Une lettre devra être adressée aux Autorités. La personne à contacter est le Commandant Ambroise Sarr, tél : 809.45.45.

#### 1.4.2 Alternative 2: Caserne du Potou de Bel-Air

Un emplacement alternatif pour l'installation d'une station de contrôle dans le secteur industriel peut être le toit du poste de garde à l'entrée de la Caserne de Gendarmerie Potou de Bel-air.



Figure 7: Site alternatif pour la station industrielle, sur le toit du poste de garde à l'intérieur de la Caserne de Gendarmerie de Potou à Bel-Air.

La personne responsable de la Caserne est M. Kane. Une lettre doit être adressée à la Gendarmerie à l'attention du Capitaine M. Ndao en service au port au Môle 1.

## 1.5 Station régionale de fond, sur la côte nord

Deux alternatives ont été identifiées pour l'implantation d'une station régionale de fond le long de la côte nord, dans des secteurs qui ne sont pas habituellement sous l'influence des émissions locales du secteur de Dakar.

Les indicateurs à mesurer à la station régionale de fond seront : Ozone, PM10 et NO2.

### 1.5.1 Alternative 1: Club BCEAO dans le quartier de Yoff

Le meilleur emplacement serait l'intérieur du club de la BCEAO dans le secteur Est de Yoff. Le site est propre et bien protégé et l'abri peut être placé juste à l'intérieur au niveau des portes situées sur le côté nord du complexe.

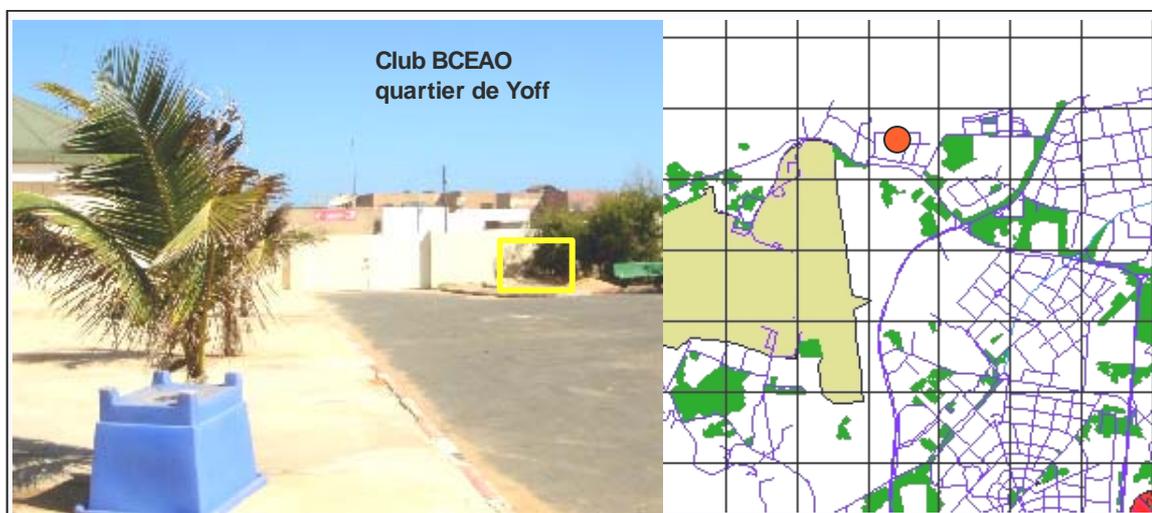


Figure 8: Site prioritaire pour l'implantation d'une station régionale de fond. Côte nord du quartier de Yoff à l'intérieur du club de la BCEAO..

Le site est caractéristique d'une station rurale de fond (RB).

Une lettre doit être adressée au département du Patrimoine, au siège de la BCEAO.  
Numéro de téléphone 839 05 00

### 1.5.2 Alternative 2: Le Golf club du Méridien

Une alternative serait de placer l'abri à l'intérieur du Club de Golf du Méridien. Le site proposé se situe à côté du terrain d'exercice, près d'un petit abri en brique inachevé.

Le site est caractéristique d'une station rurale de fond (RB).

Le Club de Golf est une organisation indépendante de l'hôtel Méridien et une demande de permission d'occuper le site doit être adressée au directeur M. Diallo.  
Téléphone : 820.67.04, Fax : 820.39.56.

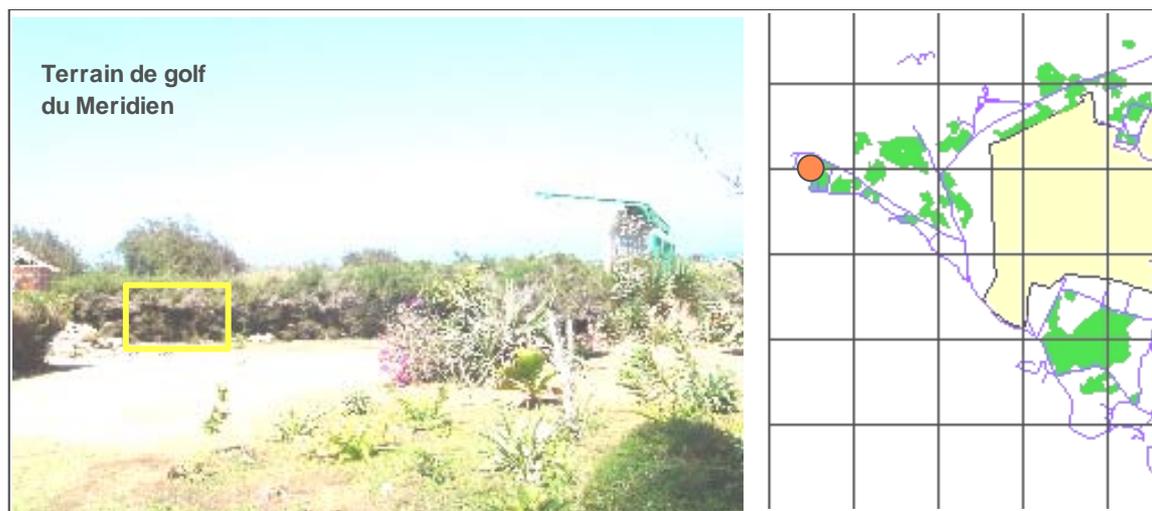


Figure 9: Site alternatif pour l'installation d'une station régionale de fond, côte nord à l'intérieur du terrain de golf du Méridien.

### 1.6 Emplacements possibles pour les échantillonneurs PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>



Le principal problème de la pollution de l'air à Dakar est celui des poussières en suspension. Pour améliorer la précision de l'information collectée, il peut être nécessaire d'inclure dans le réseau deux ou trois sites de prélèvement d'échantillons pour PM<sub>10</sub> et/ou PM<sub>2,5</sub>. Le nombre de sites dépendra des disponibilités au niveau du budget alloué au projet.

Plusieurs emplacements possibles ont été identifiés (voir ci-dessous).

De petits "Échantillonneurs de l'air ambiant Portatifs MiniVol" seront utilisés.

Le "MiniVol" a 64 cm de hauteur et pèse 8,5 à 11 kg. Il permet le prélèvement d'échantillons de particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>). Il est programmable sur 7 jours grâce à une minuterie, est facile à installer, n'exige pas de source d'alimentation électrique (fonctionnent à pile) et n'est pas coûteux.

Les filtres devront être collectés manuellement et analysés par des méthodes gravimétriques. L'analyse gravimétrique de particules collectées sur un filtre est une méthode simple, précise et largement utilisée pour la détermination de concentrations de masse de particules. Elle exige la mesure précise du débit de prélèvement des échantillons et la mesure de la masse nette collectée sur les filtres. On pèse pour cela le filtre avant et après le prélèvement des échantillons avec une balance placée dans un milieu où règne une température et une humidité relative contrôlées.

Il est possible également de faire appel à des méthodes réflectométriques simples pour évaluer les concentrations de fumée noire. Le laboratoire devra être équipé d'instruments adéquats pour effectuer ces analyses.

### 1.6.1 *Marché Sandaga*



Le balcon de la Pharmacie Guigon, au carrefour entre les avenues Georges Pompidou et Lamine Gueye (Marché Sandaga), constitue un site idéal pour installer un échantillonneur MiniVol.

L'échantillonneur peut être placé sur le balcon chaque semaine ou le filtre peut être changé manuellement chaque semaine (l'échantillonneur reste alors en permanence sur le balcon).

On devra prendre contact avec le propriétaire pour obtenir l'autorisation de placer un échantillonneur sur ce balcon.

### 1.6.2 *Université*

Un autre emplacement possible pour un échantillonneur MiniVol serait le toit d'un petit immeuble de bureaux près de la porte de l'Université. Cet emplacement a été aussi utilisé pour la campagne d'échantillonnage passif. Il se posera cependant une question de sécurité pendant les jours où l'échantillonneur sera exposé. Bruno Legendre peut entrer en contact avec le propriétaire de ce bâtiment.



### 1.6.3 *Quartier Gibraltar*

Un échantillonneur  $PM_{10}/PM_{2.5}$  séquentiel peut être placé près du bâtiment où Performances a établi ses bureaux, dans le quartier Gibraltar, pour mesurer les concentrations urbaines et périurbaines de fond moyennes sur 24 heures.

Un échantillonneur dichotomique pourrait être utilisé pour échantillonner simultanément les concentrations moyennes sur 24 heures de  $PM_{10}$  et  $PM_{2.5}$ .

L'échantillonneur dichotomique SA241 RFPS-0789-073 à impacteur virtuel peut être utilisé. Ce module d'échantillonnage a une taille d'admission sélective avec un point de coupe de 10 microns; la tête de l'impacteur virtuel est de type 'single-stage EPA' avec un point de coupe de 2.5 microns. Les porte-filtres sont clairement marqués "grosses" et "fines" et fixés avec des écrous séparés. Les filtres doivent être changés manuellement une fois par semaine.

#### 1.6.4 Secteur de Pikine

Le secteur de Pikine, au Nord-Est de Dakar, est un des secteurs les plus pollués de la région. Aucun site spécifique n'a été identifié pour effectuer des mesures dans ce secteur, mais des mesures périodiques pourraient être réalisées avec des échantillonneurs MiniVol.

L'objectif sera d'identifier les concentrations typiques de la pollution de l'air et de les comparer à celles des autres secteurs de Dakar.

#### 1.6.5 Place de l'OUA



Le dernier emplacement possible pour un échantillonneur MiniVol serait le bureau de La Poste situé près de la Place de l'Unité Africaine.

Le Chef du bureau de poste de Dakar Liberté était d'accord pour qu'un échantillonneur MiniVol soit placé sur le toit de cette agence de La Poste.

Cependant, il s'agit là seulement d'un avis personnel et une lettre doit être adressée à M. Moussa Ndiaye (tél : 825.38.62) pour lui en demander formellement l'autorisation.

### 1.7 Résumé

Le réseau de contrôle proposé pour Dakar avec 5 stations permanentes de contrôle automatique de la qualité de l'air, une station météorologique et deux ou trois stations de prélèvement d'échantillons pour  $PM_{10}$  et/ou  $PM_{2,5}$  permet de répondre aux objectifs assignés au programme de contrôle.

Les instruments suivants devront équiper le système automatique de contrôle de la qualité de l'air à Dakar:

- 5 moniteurs  $NO_x$ ,
- 5 moniteurs  $PM_{10}$ ,
- 2 moniteurs  $PM_{2,5}$ ,
- 3 moniteurs  $SO_2$ ,
- 2 moniteurs CO,
- 3 moniteurs Ozone,
- 1 moniteur BTEX

Les autres équipements seront :

- 1 station météorologique automatique,
- 3 Échantillonneurs MiniVol à commande manuelle
- 1 échantillonneur séquentiel de PM.

Le programme de contrôle est présenté dans le tableau suivant et la Figure 10.

Table 1: Programme de suivi permanent de la qualité de l'air à Dakar, selon la première alternative pour l'emplacement de chaque station permanente.

Site	Nom	Type	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	O <sub>3</sub>	BTEX
1	Bvd. République	UT	X	X	X	X	X	X	
2	Médina	ST	X		X	X			
3	HLM4	UB	X	X		X		X	
4	BelAir	UI	X	X		X	X		X
5	Yoff	RB	X			X		X	

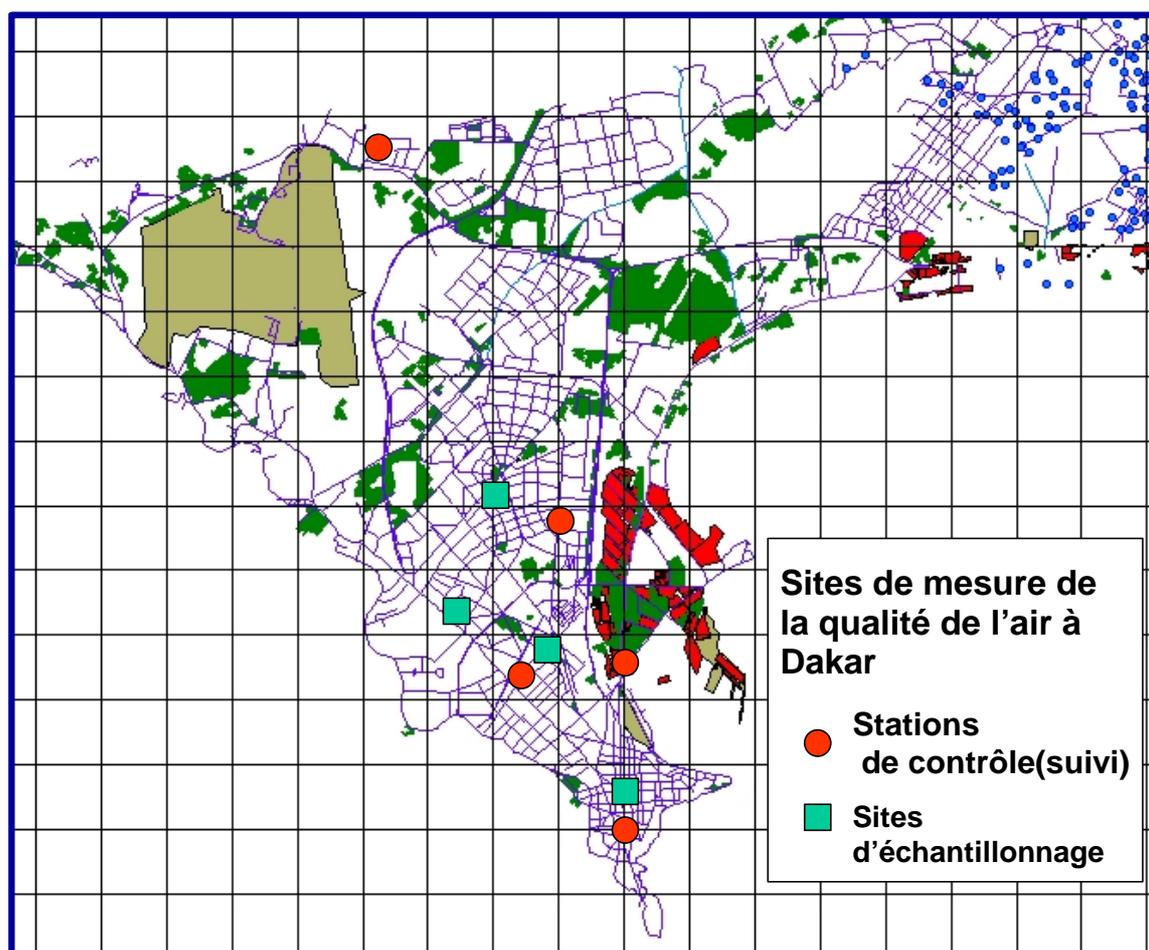


Figure 10: Sites de mesure identifiés pour le programme de suivi de la qualité de l'air à Dakar.

Les emplacements identifiés pour l'installation des moniteurs et des échantillonneurs du programme de suivi de la qualité de l'air de Dakar sont présentés sur la carte de la Figure 12.

La ville de Dakar est ainsi bien couverte, mais il reste à recevoir les accords des propriétaires des sites identifiés.



Une fois reçues les autorisations d'installer les stations de mesure, les sites devront être préparés avec des plates-formes adéquates, selon les spécifications des fournisseurs d'instruments retenus. Les abris devront également être raccordés aux réseaux électrique et téléphonique.



## Norwegian Institute for Air Research (NILU)

P.O. Box 100, N-2027 Kjeller, Norway

REPORT SERIES SCIENTIFIC REPORT	REPORT NO. OR 72/2006	ISBN 82-425-1800-9 ISSN 0807-7207	
DATE	SIGN.	NO. OF PAGES 113	PRICE NOK 150,-
TITLE QADAK Mission 3. 27 Février-10 Mars 2006.		PROJECT LEADER Cristina Guerreiro	
		NILU PROJECT NO. O-105010	
AUTHOR(S) Cristina Guerreiro, Bjarne Sivertsen et Herdis Laupsa		CLASSIFICATION * A	
		CONTRACT REF. No 003/C/FND/05	
REPORT PREPARED FOR CETUD Route de Front de Terre, B.P. 17 265 Dakar-Liberté Senegal			
<p>ABSTRACT</p> <p>La troisième mission de Dakar a été effectuée du 27 Février au 10 Mars 2005. Les principales activités dans cette mission étaient:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification des sites d'implantation des stations de contrôle;</li> <li>- Organisation d'un séminaire et d'un atelier avec les parties concernées;</li> <li>- Formation des experts du Laboratoire.</li> </ul> <p>Des sites alternatifs pour le contrôle permanent de la qualité de l'air à Dakar ont été identifiés. Un séminaire et un atelier avec les parties concernées ont eu lieu respectivement le 6 mars et le 7 mars : 51 institutions, identifiées comme parties concernées par la qualité de l'air à Dakar, ont été invitées. Parmi ces institutions, et en dehors de celles directement associées au projet, 28 ont participé au séminaire et 19 à l'atelier. Au cours de la Mission 3, quatre jours ont été consacrés à la formation des experts du Laboratoire, le CETUD et la DEEC ont aussi été invités à y participer.</p>			
NORWEGIAN TITLE			
KEYWORDS Monitoring de la qualité de l'air	Gestion de la qualité de l'air	Dakar	
ABSTRACT (in Norwegian)			

\* Classification    A    Unclassified (can be ordered from NILU)  
                               B    Restricted distribution  
                               C    Classified (not to be distributed)