



FINANCED BY: Nordic Development Funds	Project Report	
Project:	IMPLEMENTATION OF A CENTRAL LABORATORY AND AN AIR QUALITY MONITORING NETWORK IN DAKAR	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

QADAK Mission 3 27 February-10 March 2006

Cristina Guerreiro, Bjarne Sivertsen and Herdis Laupsa



REPORT NO:	12a
CONSULTANTS REFERENCE:	OR 74/2006 O-105010
REV. NO:	Version 1 (29.01.06)
NAME OF TASK	Administration
ISBN:	978-82-425-1802-6 (print)
	978-82-425-2033-3 (electronic)

Contents

	Page
Summary.....	5
1 Introduction.....	9
2 Schedule and people.....	11
3 Project tasks	12
3.1 Task 1 Evaluate existing management structure.....	12
3.2 Task 3 Establish central AQ Laboratory.....	12
3.3 Task 9 Institutional building and training	13
3.4 Task 12 Project Management.....	15
- Rapport d'avancement 01.09.2005 – 30.11.2005;	15
4 Meetings.....	16
4.1 Meeting with Gatta Ba	16
4.2 Meeting at CETUD with Pascal Sagna.....	16
4.3 Meeting at CETUD with Mr. Latyr Ndyae.....	16
4.4 Meeting with Mr. Malick Sow from GMAT	17
4.5 Meeting at DDI	17
4.6 Meeting at DEEC.....	17
4.7 Meeting at DEEC with the CGQA experts	17
4.8 Meeting with Cheick Mbow	17
4.9 Meeting with CGQA experts	18
4.10 Meeting at the E.S.P. Dep. Physique Atmosphérique.....	18
4.11 End-of-Mission 3 meeting with project team	18
4.12 End-of-Mission 3 meeting with Mr. Latyr Ndyae	18
5 References.....	19
Appendix A Time schedule of Mission 3.....	21
Appendix B Contacts of people attending the Seminar and stakeholders	
Workshop	25
Appendix C Minutes of meetings.....	33
Appendix D Program of the Seminar and Stakeholders Workshop.....	97
Appendix E Preliminary results from the siting study.....	103



Summary

Financed by the Nordic development Fund (NDF), the Norwegian Institute for Air Research (NILU) is supporting the Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) in establishing a Central Laboratory with an Air Quality Management System for Dakar. This project is part of the component entitled as “Amélioration de la qualité de l’air en milieu urbain” (QADAK) of the “Programme d’Amélioration de la Mobilité Urbaine” (PAMU) operated by the Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD).

The third mission to Dakar was undertaken from 27 February to 10 March 2005. The main activities in this mission were:

- Siting study for the placement of the monitoring stations;
- Stakeholders seminar and workshop;
- Training workshops of the Lab experts.

Alternative sites for permanent monitoring of air quality in Dakar were identified during field studies performed on 28 February and 1 March 2006. Based on the preliminary studies we have selected five general areas in Dakar, where automatic monitoring stations should be placed in the future:

- The commercial city centre of Dakar, road side station
- An urban road side station in the Medina area
- An urban background station in the northern Dakar city area
- One industrial station in the eastern Dakar, close to the BelAir area
- One regional background station, upwind from the city along the northern coast

Based on the findings from the screening studies indicating that PM is the major air pollution problem in Dakar, we have also identified five alternative sited to place two or three PM₁₀/PM_{2,5} samplers.

A seminar and a stakeholders workshop took place the 6 March and 7 March, respectively. 51 institutions, identified as main stakeholders within air quality in Dakar, were invited. Of these 28 institutions (excluding the direct partners of the project) participated in the seminar and 19 in the workshop.

The main objective of the Seminar was to present to the stakeholders of the Dakar Air Quality Management, the objectives of the project, the structure and the tools that it will set up, as well as the principal results of an analysis of the current situation.

The main objective of the stakeholders workshop was to initiate a reflection on their role within the Air Quality Regional Observatory through 3 discussion topics: ‘Air Quality and Health’, ‘Air Quality and Transportation’, and ‘Air Quality and Communication’.



Four days of Mission 3 were dedicated to training workshops for the experts of the Laboratory, where CETUD and DEEC were also invited to attend. Training was given in the following subjects:

- Presentation of the project;
- Introduction to meteorology;
- Introduction to a Gaussian Dispersion model;
- Introduction to air quality management and Quality Assurance/ Quality Control;
- Emission inventory (focused on point sources);
- Presentation of the Laboratory, its role and functions, and discussion on the need to establish a network with other stakeholders and opportunities/threats to sustainability.

Several administrative meetings were held with CETUD, DEEC and the selected candidates to expert positions in the lab. A meeting was also held with the Laboratoire de Physique de l'Atmosphère.

List of Abbreviations

AQ	Air Quality
AQMS	Air Quality Management Systems
CETUD	Conseil Excecutif 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
GIS	Geographical Information System
LERG	Laboratoire d’Enseignement et de Reserche en Geomatique
LPA	Laboratoire de Physique de l’Atmosphère
NDF	Nordic Development Fund
NILU	Norwegian Institute for Air Research
NO ₂	Nitrogen dioxide
PAMU	Programme d’Amélioration de la Mobilité Urbaine
PM	Particulate matter
PM ₁₀	Particulate matter with diameter Less than 10 micrometer
PM _{2,5}	Particulate matter with diameter Less than 2,5 micrometer
QADAK	Qualite de l’Air de Dakar
QA	Quality Assurance
QC	Quality Control
SO ₂	Sulphur dioxide
SPIDS	Syndicat Professionnel des Industries et Mines de Sénégal
VOC	Volatile organic Compounds
UCAD	Université Cheikh Anta Diop de Dakar



1 Introduction

This report from the third mission to Dakar of the QADAK project includes information on the main results of the siting study for the placement of the monitoring stations; on the contents of the stakeholders seminar and workshop; on the contents of the training workshops for the Lab experts, as well as the minutes of meetings held during this mission.

The project is financed by the Nordic development Found (NDF). The Norwegian Institute for Air Research (NILU) is supporting the Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar (CETUD) in establishing a Central Laboratory with an Air Quality Monitoring and Management System for Dakar. This laboratory has been assigned to be located at DEEC.

The final selection of alternative sites for permanent monitoring of air quality in Dakar were decided during field studies performed on 28 February and 1 March 2006. The design of the air quality monitoring programme for Dakar has been on the following information:

- Previous measurements of air quality
- Meteorological data for Dakar
- Some information about air pollution sources
- A pre-screening study of air pollution
- A screening study including measurements of selected air pollutants in Dakar.

An important part of the design has also been to clearly define the objectives of the air quality monitoring programme. The design of the monitoring programme will be described in a separate report (“Air Quality Monitoring Programme for Dakar - Result of the design study“, Report nr. 4b).

A seminar and a stakeholder’s workshop took place the 6 March and 7 March, respectively. The main objective of the Seminar was to present to the stakeholders of the Dakar Air Quality Management, the objectives of the project, the structure and the tools that it will set up, as well as the principal results of an analysis of the current situation. The main objective of the stakeholders workshop was to initiate a reflection on their role within the Air Quality Regional Observatory through 3 discussion topics: ‘Air Quality and Health’, ‘Air Quality and Transportation’, and ‘Air Quality and Communication’.

Four days of Mission 3 were dedicated to training workshops for the experts of the Laboratory, where CETUD and DEEC were also invited to attend. Training was given in the following subjects:

- Presentation of the project;
- Introduction to meteorology;
- Introduction to a Gaussian Dispersion model;
- Introduction to air quality management and Quality Assurance/ Quality Control;



- Emission inventory (focused on point sources);
- Presentation of the Laboratory, its role and functions, and discussion on the need to establish a network with other stakeholders and opportunities/threats to sustainability.

Several administrative meetings were held with CETUD, DEEC and the selected candidates to expert positions in the lab. A meeting was also held with the Laboratoire de Physique de l'Atmosphère.

This report is also available in French (OR 72/2006).



2 Schedule and people

A schedule for the Mission had been prepared and was adjusted as the agreements and meeting progressed. The final time schedule is presented in Appendix A. The main activities in this mission were:

- Siting study for the placement of the monitoring stations;
- Stakeholders seminar and workshop;
- Training workshops of the Lab experts.

The Tasks covered during Mission 3 are as follows:

- 1: Assessment of existing Air Quality management structure.
- 3.1: Specify laboratory requirements
- 3.2: Specify personnel skills and manpower
- 7.1: Assessment of the existing data on emissions
- 9.1: Air Quality training programme
- 12: Project Management

A list of names, institutions and mail addresses of people attending the Seminar and stakeholders Workshop is presented in Appendix B.

3 Project tasks

3.1 Task 1 Evaluate existing management structure

The stakeholders for Air Quality in Dakar, belonging to the following three main groups were identified and invited to a seminar of presentation of the project and a stakeholder's workshop:

- The Administration: Directions of Environment, Ground Transportation, Public Health, Town Planning...
- The Associations : 'Syndicat professionnel des industriels', 'Ordre des médecins', 'Africa Clean', 'Amis de la Nature', 'Cercle de Pneumologie' ...
- Institutes and scientific centres: 'Centre de suivi écologique', 'Laboratoire de physique de l'atmosphère', 'Ceres-Locustox,' 'Institut Pasteur', Geomatic Laboratory ...

The participants to this workshop were the direct or indirect actors of air quality management, by their professional or associative activity. They were invited to meet themselves within 3 focus groups:

- Air quality and Health
- Air quality and Public transport
- Air quality and Communication

The objective of these groups was, from the experience of each and an analysis of the constraints met in the current air quality management, to answer to 3 questions (every group dealing with its subject of discussion):

- What are the expectations which we have about the creation of an Air quality Observatory;
- What organization could transform this observatory in a dynamic structure;
- What are the contributions that the participants think they can bring to the Observatory if they were invited to participate in it.

The recommendations issued from these presentations and the debates that they sparked off will be integrated by NILU into a report which will be entitled ' Evaluation of the current air quality management structure, analysis of gaps and recommendations for the Air quality management organization '.

3.2 Task 3 Establish central AQ Laboratory

During this mission we have followed up DEEC's efforts to find a place for and equip the provisory CGQA, assure a fast connection to the Internet and assure a budget for the functioning of the CGQA in 2006 and 2007. NILU has also arranged for the purchase and installation of the computers and printer as soon as the furniture is in place.

The employment process of the experts for the CGQA has been followed up, the status on the contracting process of the Lab's personnel was discussed with DEEC and CETUD.

For more details see Appendixes C6 and C7.

Task 4: Design of AQ monitoring network

The information that the monitoring network is going to supply was defined, so it has allowed an optimization of the resources for the follow-up and to make sure that the network is expressly conceived to optimize the information about current events problems.

The monitoring network was conceived in adequacy with the objectives defined previously. The number of control stations and the indicators to be measured on each of them was decided. The representativeness of the various stations is defined and their setting-up zones are delimited.

The representativeness of the various possible places for the setting-up of the monitoring stations estimated from the air pollution screening study

For more details see Appendix E-Preliminary results from the siting study.

3.3 Task 9 Institutional building and training

Seminar and Stakeholders' Workshop

The seminar had for objective:

- To present to the stakeholders of the Dakar Air Quality Management, the objectives of the project, the structure and the tools that it will set up, as well as the principal results of an analysis of the current situation

The workshop had for objective:

- To initiate a reflection with the stakeholders on their role within the Air Quality Regional Observatory through 3 discussion topics: 'Air Quality and Health', 'Air Quality and Transportation', and 'Air Quality and Communication'.

The programs of the seminar and workshop are presented in Appendix D.

A first list of 51 persons or institutions was established by the team of project in close collaboration with the DEEC and the CETUD (see list in appendix B); it does not include the resource person of the direct partners of the project. All were invited to the seminar and workshop of March 6-7th.

Participants to the seminar and workshop

Special-interest group	Guests	Participants		Main interest		
		Day 1	Day 2	Health	Transport	Communication
Public services	15	10	8	2	3	3
Proficiency center	9	5	4	3	1	0
Communication	4	3	0	0	0	0
resource person *	23	10	7	3	2	2
Total	51	28	19	8	6	5

* We understand here by resource person, the people targeted within professional associations or within the civil society or within professional structures (industry, health); these people are a component of 'associations' or 'civil society' for the Air Quality Regional Observatory.

All the presentations given in the seminar and workshop were made available on the internet (<http://www.nilu.no/senegal/>) to all the participants and public in general.

Training of the CGQA experts

The CGQA experts were given training in a total of 4 days on the following topics:

- Introduction to the project;
- Introduction to Air Quality Monitoring;
- Introduction to Air Quality Management Systems (AQMS);
- Introduction to meteorology;
- Emission inventories

Several experts from the DEEC, Pascal Sagna (CETUD) and Aminata Gueye (LERG) have also attended the training.

The training covering the first four themes was given the 2 and 3 of March 2006 at Performances. The aims of this training were:

- **Introduction to the project:** to have a first overview of the project: background, goals, tasks, project team, participants (roles and responsibilities) and outputs;
- **Introduction to Air Quality Monitoring:** to give an introduction to the role of air quality monitoring within air quality and general environmental management and technology; General concepts and bases for air quality standards, guidelines, limit values, alert thresholds, etc. **The air quality monitoring system for Dakar:** Theory and principles; Network design; Results from screening studies performed in Dakar; Instrumentation and measurement techniques; Quality assurance and quality control principles and requirements
- **Introduction to Air Quality Management Systems (AQMS):** To show the advantages of the integrated system which enable monitoring, forecasting and warning of pollution situations; and can provide AQ information to politicians

to planners and to the public, establishing the state of the environment, trend in development and impact assessment and planning for future developments.

- Introduction to meteorology: the importance of meteorological measurements to understand the air pollution situation; Air pollution dispersion models which need meteorological information in order to enable concentration estimates, evaluation of different source's relative importance to the total exposure, impact assessment and to perform optimal abatement planning.

The Emission inventory training was preformed at Performances at 08 and 09 March 2006. The aim of the training was to give a first introduction to the emission inventory concept, to present the emission inventory data collection templates to use and to give an introduction in how to start making an inventory for Dakar.

Training program on Emission inventorying:

- General introduction to emission inventory (EI)
- Presentation of the emission inventory module in AirQUIS
- Emission inventory examples from Dakar
- Introduction to the emission inventory templates for AirQUIS
- Discussion regarding the Emission inventory for Dakar
- Introduction the simple dispersion models CONCX
- Exercises

For more details, see Appendix C9.

3.4 Task 12 Project Management

Several project management issues have been discussed with CETUD during this mission, namely:

- Payment of TVA for equipment and services for the project in Dakar,
- Payment of NILU's invoices,
- Changes in deadlines for the report on Emission Data and the Technical Specifications of the Monitoring Equipment;
- Deadline for comments from CETUD to NILU's reports.

More details are given in Appendixes C2, C3, C5, C12 and C13.

The following reports were handed out to 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 of the Mission 2 report;
- The first draft of the report on the AQ screening study;
- A CD with all the reports submitted to CETUD so far;
- A CD with all the presentations given in the Seminar.

4 Meetings

Several meetings were arranged during this Mission 3 of the QADAK project. The objectives were:

- Continue the work after Mission 1 in collecting as much information as possible about existing data (emissions, traffic, population distribution, industrial activities and digitalised data), legislation in Senegal and organisation of the air quality work in Senegal;
- Do the necessary preparations and actions to have the Air Quality Lab functioning from 1 March 2006;
- Start preparations for the Air Quality seminar in March 2006.

4.1 Meeting with Gatta Ba

An informal meeting between NILU and DEEC was held at Café de Rome on Monday 27 February 2006 (Appendix C1). The objectives of this meeting were:

- To know the status on the employment process of the experts for the Centre of Air Quality Management (CGQA) in Dakar and discuss the problem of the salaries;
- To present the areas where NILU plans to place the air quality monitoring stations in Dakar and its requirements.

4.2 Meeting at CETUD with Pascal Sagna

An informal meeting between NILU and Pascal Sagna (CETUD) was held on Monday 27 February 2006 (Appendix C2). The objectives of this meeting were:

- To discuss the problem of the salaries of the experts for the Centre of Air Quality Management (CGQA) in Dakar;
- To get an update on the status of the payment of NILU's invoices.

4.3 Meeting at CETUD with Mr. Latyr Ndyae

The main objective of this meeting was to present the program of Mission 3 to the director of CETUD, Mr. Latyr Ndiaye. The Mission had three main activities:

- Siting study for the placement of the monitoring stations;
- Stakeholders seminar and workshop;
- Training workshops of the Lab experts.

In addition, several important issues for the project were discussed:

- Procedure for payment of TVA of the equipment to be bought for the Central Laboratory,
- status on NILU's invoices,
- status on the contracting process of the Lab's personnel,
- status on GMAT data.

For further information on what was discussed and agreed see Appendix C3.

4.4 Meeting with Mr. Malick Sow from GMAT

The objective of this meeting was to establish direct contact between NILU and GMAT in order to obtain the traffic data from GMAT's project for CETUD ASAP. A minute from the meeting is presented in Appendix C4.

4.5 Meeting at DDI

The objective of this meeting was to get from DDI clear procedures for CETUD to follow in order to regulate ongoing the TVA part of the services/ equipment bought for the project in Senegal. A minute from the meeting is presented in Appendix C5.

4.6 Meeting at DEEC

An official meeting took place at DEEC, with Mme Touré, the 2 March 2006.

The objectives of this meeting were:

- To urge DEEC to prepare the work contracts of the experts for the Center of Air Quality Management (CGQA) in Dakar and present them to the selected candidates;
- To discuss the possibility of raising the budgeted salaries;
- To urge DEEC to equip the preliminary installations of the CGQA with desks, chairs and a fast internet connection, in order to allow the experts to start working as soon as the contracts were signed.

In addition, the following issues were also discussed:

- DEEC's budget to enable the CGQA to function from now on;
- Possibilities of development in status and function of the CGQA in the future;
- Terms and conditions of the contracts of the future CGQA experts.

For more details, see the minute from the meeting in Appendix C6

4.7 Meeting at DEEC with the CGQA experts

The objectives of this meeting was to have a discussion between the selected candidates to the expert positions for the CGQA and Mme Touré on the terms and conditions of the contracts. A minute from the meeting is presented in Appendix C7.

4.8 Meeting with Cheick Mbow

The meeting was a short discussion on the following issues:

- Permission to use the air pollution screening study data in Aminata Guèye PhD thesis;
- Possibilities of funding for Aminata's PhD;
- Possibilities of work, using the measured data from the screening study, in Aminata's thesis

For further information on what was discussed and agreed see Appendix C8.

4.9 Meeting with CGQA experts

After finishing the training, NILU had a meeting with the CGQA experts (Nathalie Pouye, Boubacar Mbodji) to conclude the training and present and discuss the work plan for the next months. For further details, see Appendix C10.

4.10 Meeting at the E.S.P. Dep. Physique Atmosphérique

The objective and agenda for the meeting was to get information on the E.S.P. Dep. Physique Atmosphérique's previous and ongoing work in atmospheric modelling and measurements campaigns. The Dep. Physique Atmosphérique showed its interest in scientific and technical cooperation with the CGQA and the project. For further details, see Appendix C11.

4.11 End-of-Mission 3 meeting with project team

The objectives with this meeting were to:

- Present the work done during Mission 3,
- Make detailed plans for the work ahead,
- Distribute tasks and responsibilities,

Cristina gave a summary presentation of:

- The meetings hold during Mission 3;
- The Seminar and the stakeholders workshop;
- Tasks covered during Mission 3;
- The next main steps (étapes) in the project;
- The detailed plans for the work ahead for the project team (see Appendix C12);
- The detailed plans for the work ahead for the CQA experts (see Appendix C10).

4.12 End-of-Mission 3 meeting with Mr. Latyr Ndyae

The objective of this meeting was to present the work done during Mission 3 to the director of CETUD, Mr. Latyr Ndiaye, and discuss the following:

- Changes in deadlines for the report on Emission Data and the Technical Specifications of the Monitoring Equipment;
- Status on procedures to regularise the payment of TVA;
- Status on NILU's invoices;
- Status on the contracting process of the Lab's personnel.

For further details, see Appendix C13.



5 References

Guerreiro, C., Sivertsen, B. and Laupsa, H. (2005) QADAK Mission 2, 3-12 October 2005. Kjeller (NILU OR 8/2006).

Sivertsen, B., Laupsa, H. and Guerreiro, C. (2006) Ambient air pollution screening study Dakar 2005. October - December 2005 and January 2006. Kjeller (NILU OR 17/2006).





Appendix A

Time schedule of Mission 3



Date	Meetings/actions	Participants	Appendix
27/02/06	Meeting with Gatta Ba	GB, CBG, BS	C1
	Meeting with Pascal Sagna	PS, CBG, BS	C2
	Meeting at CETUD with Mr. Latyr Ndyae	Mr. Latyr Ndiaye, PS, Mr. Seck, Mme. Bill, CBG, BS	C3
	Meeting with GMAT at CETUD	Mr. Latyr Ndiaye, Mr. Malick Sow, CBG	C4
28/02/06	Identification of sites for the implementation of the monitoring network	BS, PS, GB	
01/03/06	Identification of sites for the implementation of the monitoring network	BS, GB	C5
	Meeting at DDI	DDI: the two persons responsible for NDF's projects payment on the HTVA part and on the TVA part. Mr. Seck, CBG	
02/03/06	Training of CGQA experts	NP, BM, L. Mane, PS, Mme Seck, AG, CBG, BS	C6
	Meeting at DEEC	GB, Mme Seck, Mme Touré, CBG	
03/03/06	Training of CGQA experts	NP, BM, L. Mane, PS, Mme Seck, AG, CBG, BS	C7
	Meeting at DEEC with the CGQA experts	GB, Mme Touré, Ousmane Sow, PS, CBG, L. Mane, NP, BM	

Date	Meetings/actions	Participants	Appendix
04/03/06			
05/03/06			
06/03/06	Seminar	Appendix B	D
	Meeting with Cheick Mbow	CBG, BS, HEL, CM	C8
07/03/06	Stakeholders' workshop	Appendix B	D
08/03/06	Training in Emission inventory	Charles Dieme, Mme Seck, AG, NP, BM, CBG, HEL	C9
09/03/06	Training in Emission inventory	NP, BM, AG, CBG, HEL	C9
	Meeting with CGQA experts	NP, BM, CBG, HEL	C10
10/03/06	Meeting with the E.S.P. Dep. Physique Atmosphérique	Dr Ndiaye, Dr Gaye, Dr Badiane CBG, HeL, BL	C11
	End-of-Mission 3 meeting with project team	CBG, HeL, BL, CM, AG, PS, GB, Mme Seck	C12
	End-of-Mission 3 meeting with Mr. Latyr Ndyae	Mr. Latyr Ndiaye, PS, Mme. Bill, CBG, HeL, BL	C13

Participants:

AG - Aminata Gueye
 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



Appendix B

Contacts of people attending the Seminar and stakeholders Workshop



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	adepme@sentoo.sn					
Direction de l'énergie	Ibrahima Toure	822 04 42	toureibro@yahoo.fr	X	X			0
Direction de l'Industrie	Ibrahima Sonko	587 48 53	sonkoibou@yahoo.fr	X	X		0	
Direction des transports terrestres								
Faculté de Médecine et de Pharmacie								
Gendarmerie-brigade environnement/Gendarmerie Territoriale	Matar D. Kane	644 45 68	mdiopkane@hotmail.com	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	dudusene@yahoo.fr	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	mohamedelimane@yahoo.fr	X				
Ministère de la Santé	Mamadou Diouf	538 92 67	mamadiouf61@yahoo.fr	X	X	0		
Police (Circulation)	Colonel Nfally Sané	529 01 00	nfasadia11@hotmail.com	X	X	0		
Programme Sectoriel des Transports 2	Birahim FALL	569 87 12	transrur@sentoo.sn	X				
Service Régional de l'Environnement et des Etablissements Classés	Reine Marie Coly Badiane	648 00 59	rmcoly@sentoo.sn	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	maminakamara@yahoo.fr	X	X		0	
	Mamina Kamara	555 41 87						
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@sentoo.sn	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	amisdelanaturesenegal@hotmail.com					
Association des Transporteurs	Cheikh Ndiaye Teranga	646 10 70						
Cercle de Pneumologie de Dakar	Abdoul A. Hane	825 37 21	dhane@sentoo.sn		X	0		
Comité National Changement Climatique	El Hadj Mbaye Diagne		sonacos@sentoo.sn					
Comité National des Hydrocarbures	Carmello Sagna	864 23 31	carmellosagna@sentoo.sn					
Eden Group Int	Aliou Ba	646 58 02	baliouba@yahoo.fr	X	X			0
ICS Mbao	Abdou Bourry Thiam	569 07 72						
Institut des Sciences de l'Environnement	Amadou Tidiane Ba	824 80 01	ise@telecomplus.sn					
Ophtalmologue	Hassan Jouni	638 93 98	nadiajune@sentoo.sn					
Ordre des médecins	Ismaela Sy	644 40 55	onms@sentoo.sn					
Pneumologue	Ali Badredine	638 43 02	bado_6@hotmail.com					
PNUD Habitat	Serigne Mansour	839 90 50	Mansour.tall@undp.org	X				
Polyconsult ingénierie	Gertrude Coulibaly	635 13 58	pcing@ste.sn	X	X		0	
Quartz Afrique	Mohamed Diawara	827 92 77	quartz.afrique@sentoo.sn	X	X			0
SENELEC	Moussa Diop	839 98 49	Moussa.diop1@senelec.sn	X				
Société Africaine de Raffinage (SAR)	Abdoulaye D. Diallo	574 99 67	addiane@sar.sn	X	X	0		
Société Sénégalaise d'Immunologie	Souleymane Mboup	821 64 20	mboup@sentoo.sn					
Société Sénégalaise d'Ophtalmologie	Prof Aliou Lam	839 50 99	ablam@sentoo.sn					
SOCOCIM	Christian Siry	839 88 88						
SPIDS	Djibril Ba	591 56 73	spids@sentoo.sn	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	cetud@cetud.sn	X				
CETUD	Karfa Diakho	859 47 20	karfajaako@hotmail.com	X	X		0	
CETUD (président)	Ousmane Thiam	859 47 26	serothiam@cetud.sn		X			
CETUD	Pascal Sagna	636 03 14	pascalsagna@hotmail.com	X	X		0	
DEEC (directrice)	Fatimata Toure	821 07 25	fdtoure@sentoo.sn	X				
DEEC	Cheikh Ndiaye Sylla	822 62 11	denv@sentoo.sn					
DEEC	Ibrahima Sow	821 07 25	ibrah.sow@sentoo.sn	X	X		0	
DEEC (service des établissements classés)	Ernest Dione	822 38 48	erdione@hotmail.com	X	X	0		
DEEC	Massamba Ndour	821 07 25	massndour@sentoo.sn	X	X		0	
DEEC	Elimane Ba	821 07 25	elimanel2003@yahoo.fr	X				
DEEC	Ousmane Sow	821 07 25	ousmane7@sentoo.sn	X	X	0		
DEEC	Michel Seck	821 07 25	michelseck@hotmail.com	X	X			0
DEEC	Gatta Ba	540 46 45	gattasouleba@yahoo.fr	X	X		0	
DEEC	Ibrahima Kane	657 72 82	iba_312@yahoo.fr		X		0	
DEEC	Charles Dieme	823 15 30	charles_dieme@sentoo.sn		X	0		
DEEC	Aïta Sarr Seck	511 47 59	aitasec@yahoo.fr	X	X	0		
LabQualité de l' Air - Directeur								
LabQualité de l' Air - Expert AQ/CQ	Nathalie Pouye	503 45 13	nathaliecons@yahoo.fr		X			0
LabQualité de l' Air - Expert SIG								
LabQualité de l' Air - Expert en Modélisation	Boubacar Mbodj	513 62 73	boub_mb@yahoo.fr	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		cheikh_penda@yahoo.fr	X	X			
Performances	Aminata Gueye	864 23 17	kollgueye@yahoo.fr	X	X	0		
Performances	Bruno Legendre			X	X			
Prestige	Oumar Fall		prestige@sentoo.sn	X	X		0	
Prestige	Ibrahima Ly		ibraly2005@yahoo.fr					





Appendix C

Minutes of meetings





Appendix C1





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C1

Titre	Réunion au Café de Rome avec Gatta Ba
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





Appendix C2





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C2

Titre	Réunion au CETUD avec Pascal Sagna
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.





Appendix C3





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C3

Titre	Réunion au CETUD avec Mr. Latyr Ndiaye
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^{ème} 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.





Appendix C4





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	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'.
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C4

Titre	Réunion avec Mr. Malick Sow de GMAT
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.





Appendix C5





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C5

Titre	Réunion à la DDI
Date	1 ^{er} 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.





Appendix C6





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C6

Titre	Réunion à la DEEC
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 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.



Appendix C7



FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C7

Titre	Réunion à la DEEC avec les experts du CGQA
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.





Appendix C8





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	PAMU/FND/C/08/04	

Annexe C8

Titre	Réunion avec Cheikh Mbow
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 PM₁₀ et PM_{2.5}, 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.



Appendix C9





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	The logo for 'QA DAK', with 'QA' in yellow and 'DAK' in orange, both in a stylized, blocky font.
Projet:	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	
Agreement:	PAMU/FND/C/08/04	

Annexe C9

Titre	Résumé de la formation sur l'inventaire des émissions
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.



Appendix C10





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	PAMU/FND/C/08/04	

Annexe C10

Titre	Réunion avec les experts du CGQA pour discuter le travail à faire par le CGQA jusqu'à la prochaine mission
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
7. Inventaire des émissions				
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"> - Les consommations de carburant, - Les codes des zones administratives - La classification des secteurs sources? - Voir s'il y a des statistiques sur les moteurs diesel/essence et les voitures importées au Sénégal - Etc 	NP	BM	Mars 06
7c	Consulter le site US-EPA (www.epa.gov), voir la classification des sources AP-42, facteurs d'émissions, Consulter le site http://www.integarie.org/ (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"> - 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. - Demander des plans de développement - Demander les heures/jours d'exploitation de semaine et mois 	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
11. Législation dans Dakar relative à la QA				
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
5. Implanter un réseau de contrôle				
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	
6. Modélisation				
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>Consulter les pages WEB sur les modèles de dispersion: www.epa.gov www.harmo.org Et sur l'introduction à la météorologie http://apollo.lsc.vsc.edu/classes/met130/notes/</p>	BM		May 06
12. Planter un réseau avec les autres institutions d'experts				
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
13. Rapport				
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

Toujours envoyer une copie à: qadak@nilu.no

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





Appendix C11





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	PAMU/FND/C/08/04	

Annexe C11

Titre	Réunion avec le Laboratoire de Physique Atmosphérique de l'Ecole Supérieure Polytechnique
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)
- 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.



Appendix C12





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C12

Titre	Réunion de fin de Mission 3 avec l'équipe du projet
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 programme de travail détaillé 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
1. Évaluation de la structure de gestion de la QA				
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
2. Évaluation des niveaux de QA dans la ville de Dakar				
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
3. Mise en place du Laboratoire central de la QA				
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
4. Concevoir le réseau de suivi de la QA				
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
6. Établissement et fonctionnement d'un Système de gestion de la qualité de l'air				
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		
7. Inventaire des émissions				
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
9. Développement des capacités institutionnelles et formation				
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
12. Gestion et durabilité du projet				
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





Appendix C13





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	Compte rendu d'entretien	
Projet:	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	
Agreement:	No 003/C/FND/05	

Annexe C13

Titre	Réunion de fin de Mission 3 avec Mr. Latyr Ndiaye
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.



Appendix D

Program of the Seminar and Stakeholders Workshop





FINANCEMENT: Fonds Nordique de Développement	MEMO	
---	-------------	---

Projet:	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
Contrat:	N° 003/C/FND/05

Titre	Proposition pour le recrutement des experts du Centre de Gestion de la Qualité de l'Air
But	Démarrage immédiat des activités
Distribution	Gatta Ba, Pascal Sagna
Auteur	CBG, BRL
Date	13/03/06
Référence No	Lab-060313-experts

La mission 3 de NILU (Bjarne Sivertsen, Cristina Guerreiro, Herdis Laupsa) a permis d'établir un contact étroit avec les experts pressentis pour être recrutés par la DEEC pour le CGQA (outre une formation répartie sur 4 jours, ils ont participé à l'atelier des 6-7 mars 2006 avec les parties concernées).

La procédure de recrutement se trouve confrontée à la difficulté pour les experts d'accepter les niveaux de rémunération proposés (nettement en dessous de leurs attentes) pour un contrat à durée déterminée, de 2 ans, alors que l'appel à candidature indiquait un contrat à durée indéterminée.

A l'issue de leur mission et des entretiens qu'ils ont eu avec la DEEC et le CETUD, les experts de Nilu font les observations suivantes :

- Landing Mane a clairement manifesté qu'il ne pourrait quitter ses fonctions actuelles sans une rémunération supérieure à celle qui est proposée pour le poste de directeur du CGQA
- Nathalie Pouye, outre ses compétences et son expérience en matière de gestion de la qualité, présente un dynamisme, une vue d'ensemble de l'activité du CGQA, une capacité de relations qui pourraient faire d'elle un excellent directeur du CGQA.
- Son recrutement comme directeur du CGQA permettrait de lui offrir, sur la base de la grille de salaires actuelle, le niveau de rémunération qu'elle attend dans le cadre d'un contrat à durée déterminée.
- La question se pose différemment pour Babacar Mbodj, qui cherche surtout au niveau du CGQA un environnement professionnel plus stimulant que celui dans lequel il se trouve actuellement. La recherche de ressources permettant d'améliorer son niveau de rémunération doit cependant être poursuivie.
- L'expérience de Nilu dans d'autres pays montre que 2 experts suffisent pour la mise en place du laboratoire et que la maîtrise par le directeur du CGQA des

questions relatives à l'assurance et au contrôle qualité constitue un facteur important de réussite.

- Le report en fin d'année du recrutement des autres experts du CGQA permettrait de dégager une ressource supplémentaire (rémunération des 3 postes concernés pendant 1 an) qui pourrait être utilisée pour améliorer les niveaux de rémunération proposés. Cette évaluation doit être faite par Pascal Sagna (CETUD).
- Des ressources complémentaires doivent encore être trouvées pour assurer un bon fonctionnement du CGQA :
 - La DEEC doit mettre à sa disposition un budget de fonctionnement lui permettant de faire face notamment à ses frais de déplacement, communication et documentation.
 - Le CETUD et la DEEC doivent se rencontrer pour évaluer les ressources disponibles sur le financement NDF et la possibilité d'acquérir un véhicule utilitaire qui sera indispensable pour la visite périodique des stations de mesure et le transport des instruments de mesure entre ces stations et le laboratoire de référence.
- Le programme de travail à réaliser par les experts du CGQA avant la prochaine mission de Nilu (fin mai) a été établi et le matériel informatique a été commandé. Il est urgent que la DEEC mette à leur disposition des bureaux équipés (mobilier, ligne téléphonique adsl) afin qu'ils soient rapidement opérationnels.



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



Appendix E

Preliminary results from the siting study



1 The sites and indicators selected for Dakar

Based on the two screening campaigns performed by NILU (Laupsa et al., 2005 and Sivertsen et al., 2006) and previous studies, we have obtained a fair knowledge of the typical air pollution problem in Dakar.

From the specifications given in the Terms of Reference we have been limited to using only five air quality monitoring stations for Dakar. The goal has thus been to apply these stations in the most optimal way. In addition to the five automatic monitoring stations we will thus have to also include some manual operated or semi automatic samplers in order to map the air pollution situation in additional micro-environments and densely populated areas. One other reason for this choice is that suspended particles have shown to represent a major problem in Dakar. Fairly inexpensive samplers are available to meet these objectives.

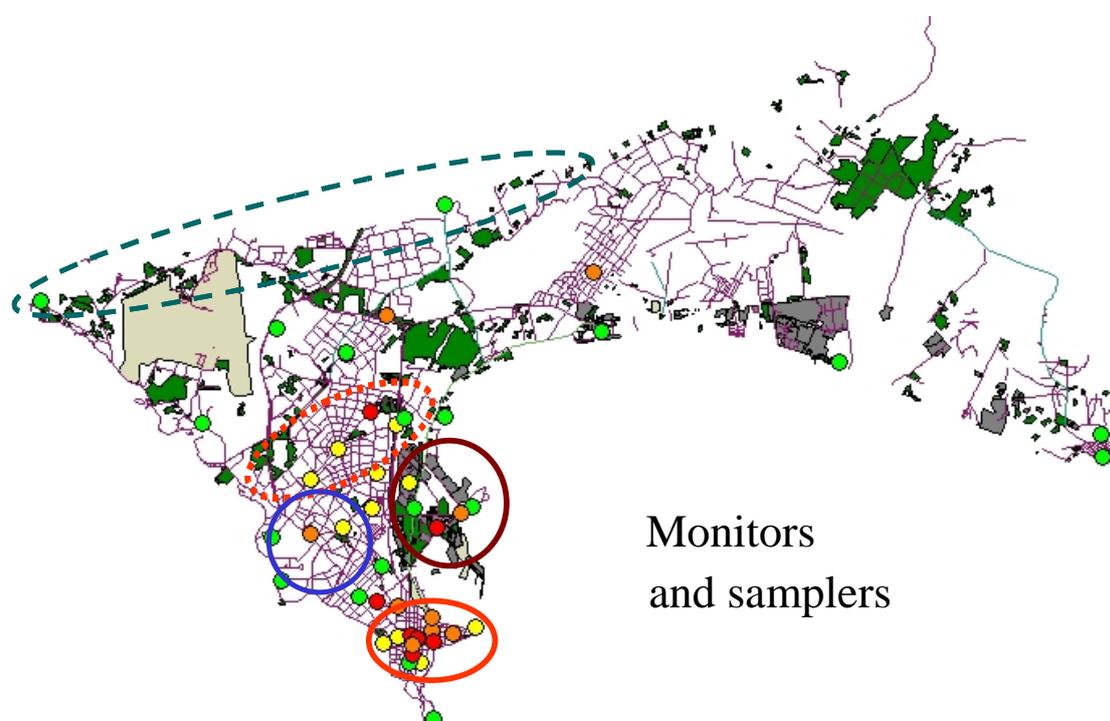


Figure 1: Areas for air quality monitoring stations

Based on the preliminary studies we have selected five general areas in Dakar, where monitoring data should be collected in the future. The five general areas are indicated in Figure 1:

- The commercial city centre of Dakar, road side station
- An urban road side station in the Medina area
- An urban background station in the northern Dakar city area
- One industrial station in the eastern Dakar, close to the BelAir area
- One regional background station, upwind from the city along the northern coast

We have thus proposed to transform the “mobile station” as indicated in the ToR to a permanent station in order to strengthen the continuous and consistent air quality measurements in Dakar.

Based on the findings from the screening studies indicating that PM is the major air pollution problem in Dakar, we have added two or three PM₁₀/PM_{2,5} samplers to the monitoring network (one sequential and two manually operated).

1.1 Urban road side station, City centre of Dakar

1.1.1 Alternative 1: Boulevard de la Republique

The first priority location for a permanent monitoring station in the urban city centre of Dakar may be located next to the Cathedral (La Vierge Marie Mere de Jesus le Sauviour) on the Boulevard de la Republique.



Figure 2: The first priority monitoring station position in the urban centre of Dakar

The station will be placed inside the fence east of the Cathedral, about 7 m from the street. The site is characterised as an urban traffic station (UT). The indicators measured here will be:

NO₂, SO₂, CO, Ozone, PM₁₀ and PM_{2,5} .

A letter will be prepared to the head of the Church for the application to use the ground.

1.1.2 Alternative 2: Place de Soweto

As a second priority site for an urban air quality monitoring station has been selected inside the Musée de Dakar (Université de Dakar). The shelter may be placed inside the fence about 5 m from the gate. The site here is also urban traffic (UT).

Suivi de la qualite de l'air en milieu urbain de Dakar

The indicators measured here will be:
NO₂, SO₂, CO, Ozone, PM₁₀ and PM_{2,5}

A letter will have to be prepared for the IFAN de Dakar.



Figure 3: The second priority position in the urban centre of Dakar

1.2 Urban road side station, Medina area

An urban background/roadside station has been identified near the gate at the Doutra Seck Cultural Centre in the Medina area on the southern side of the Avenue Blaise Diagne.



Figure 4: The urban background/road side station located in the Medina area of Dakar, placed east of the gate entrance inside the fence.

Two positions were selected inside the fence of the centre; one east of the gate (see Figure 3) and the other one 3m west of the gate. The site is characterised as an suburban traffic station (ST).

The indicators measured here will be:
NO₂, CO, and PM₁₀

A letter will have to be prepared for the Ministry of Culture. The contact person in the centre is Mr Kebe.

1.3 Urban background station, Northern Dakar

An urban background station was identified inside the ground of the Eglise St Maurice in the HLM4 area.

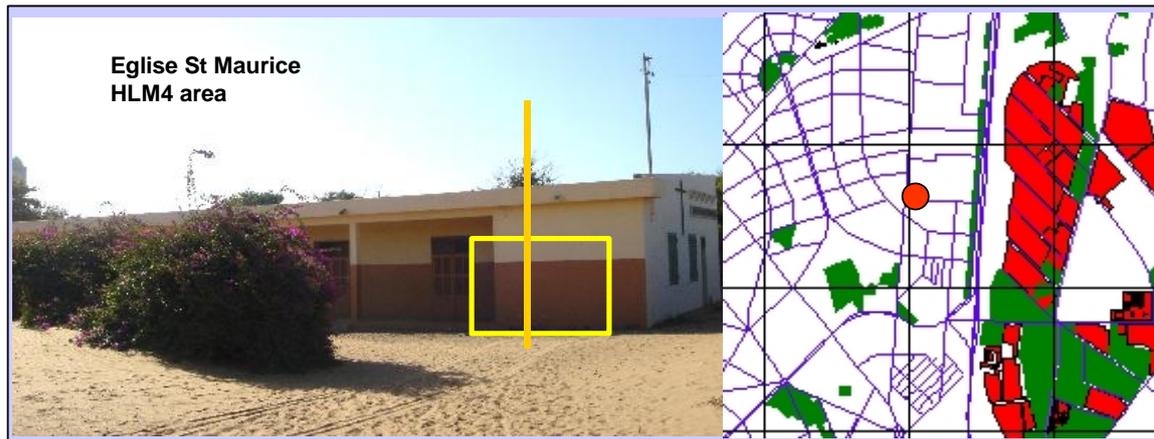


Figure 5: An urban background station with a meteorological tower located inside the Eglise St Maurice church ground at the HLM4 area.

The shelter with the ten meter meteorological mast will be placed next to a 4 m high building, about 100 m from the Cheikh Ahmadou Bamba Mbacke road running outside the area. The area seems to be a secure place and guards are always present. The site is characterised as an urban background station (UB).

The indicators measured will be:
PM₁₀, NO₂, SO₂ and ozone.

In addition, the meteorological parameters measured on a 10 m mast will be: wind speed and direction, temperature, vertical temperature difference, turbulence, relative humidity, pressure, precipitation (and optional net radiation).

The contact person is Abbé Joseph Touré, tel: 825 2211.

1.4 Urban industrial station, near Bel-Air area

Two alternative sites were selected for location of the monitoring station in the industrial area. Both of these locations are situated close to the Bel-Air area in eastern Dakar and are characteristic for an urban industrial site (UI).

The indicators measured at this station will be:
PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂, BTEX and ozone.

1.4.1 Alternative 1: Gendarmerie at Av. Felix Ebou

A well-suited building belonging to the Gendarmerie du Port Authority was identified for placing a shelter is on top of the building. The intake of air would then be about 7 m above the surface. The location is downwind from the entire industrial area of Bel-Air, downwind the Senelec power plant and also about 15 m downwind the Avenue Felix Ebou. It will thus be important to place the air intake on top of the shelter. In this way we will detect the general plume of pollutants from the industrial area and to a less degree catch the micro scale impact of emissions from cars on the street.

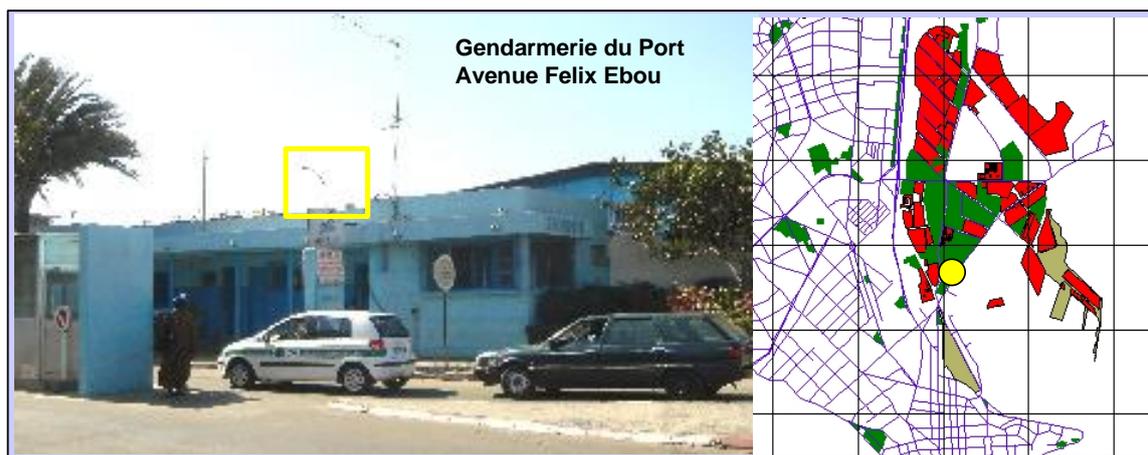


Figure 6: An industrial station (road side) at the roof of the police station on Avenue Felix Ebou.

A letter will have to be addressed to the Authorities. A contact person is Commandant Ambroise Sarr, tel: 8094545.

1.4.2 Alternative 2: Caserne du Potou de Bel-Air

An alternative location of the monitoring station in the industrial area may be at the roof of the security building, close to the gate of Caserne du Gendarmerie Poyou de Bel-Air.

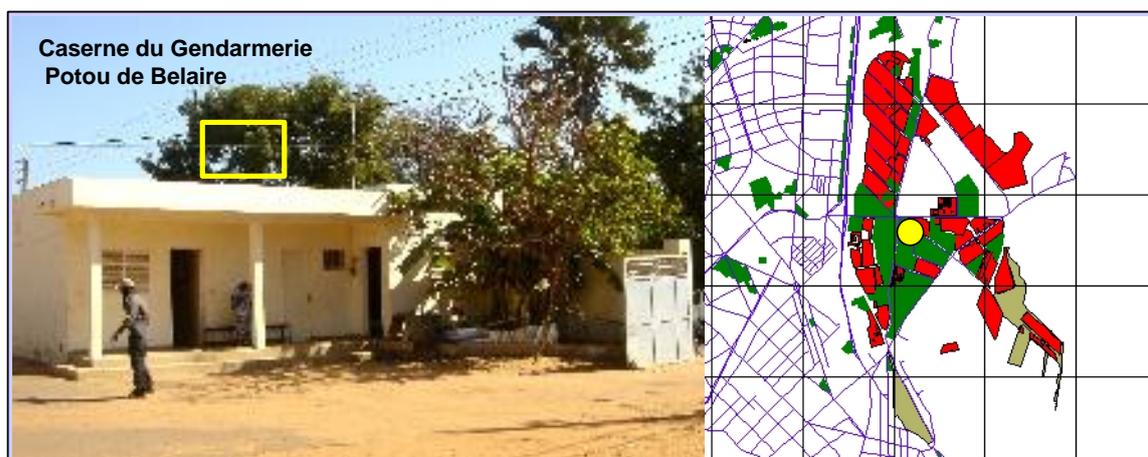


Figure 7: The alternative industrial station at the roof of the security room inside the gate of the Caserne Gendarmerie Potou de Belaire.

The responsible person for the Caserne is Mr Kane. A letter has to be addressed to the Gendarmerie attention The Captain Mr. Ndao located at Mole 1 service du port.

1.5 Regional background station, northern coast

Two alternatives for a regional background station have been identified along the northern coast in areas usually not influenced by local emissions from Dakar area.

The indicators to be measured at the regional background station will be: Ozone, PM₁₀, and NO₂.

1.5.1 Alternative 1: Club BCEAO in the Yof area

The first priority area was found inside the club of the BCEAO bank in the eastern Yof area. The area seemed clean and well protected, and the shelter may be placed just inside on of the gates on the northern side of the complex.

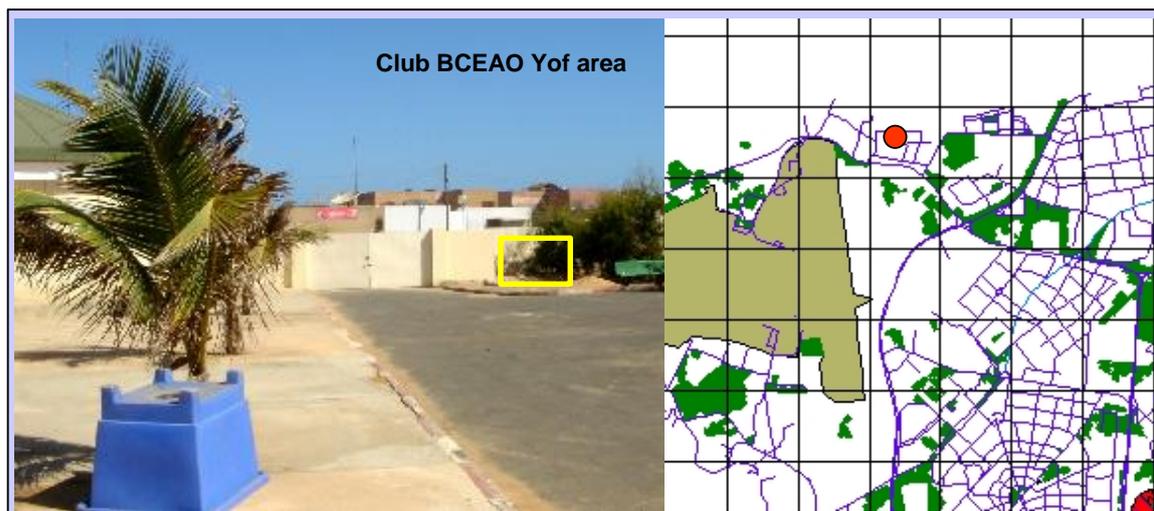


Figure 8: The first priority location of a regional background station for Dakar located at the northern coast of the Yof area inside the protected club of BCEAO bank.

The site is characteristic for a rural background station (RB). A letter has to be addressed to the Patrimoine at the head office of BCEAO bank. The telephone number was given: 8390500

1.5.2 Alternative 2: The Meridien Golf club

An alternative location to the Yof area will be to locate the shelter inside the Meridien golf club area. We found a suitable place next to the driving range, close to a small brick shelter that was half way built. The site is characteristic for a rural background station (RB).

The golf club is an independent organisation from the Meridien hotel, and a request letter asking for permission to use the ground has to be addressed to the Director Mr. Osmand Diallo. Telephone: 206704, Fax no: 8203956.

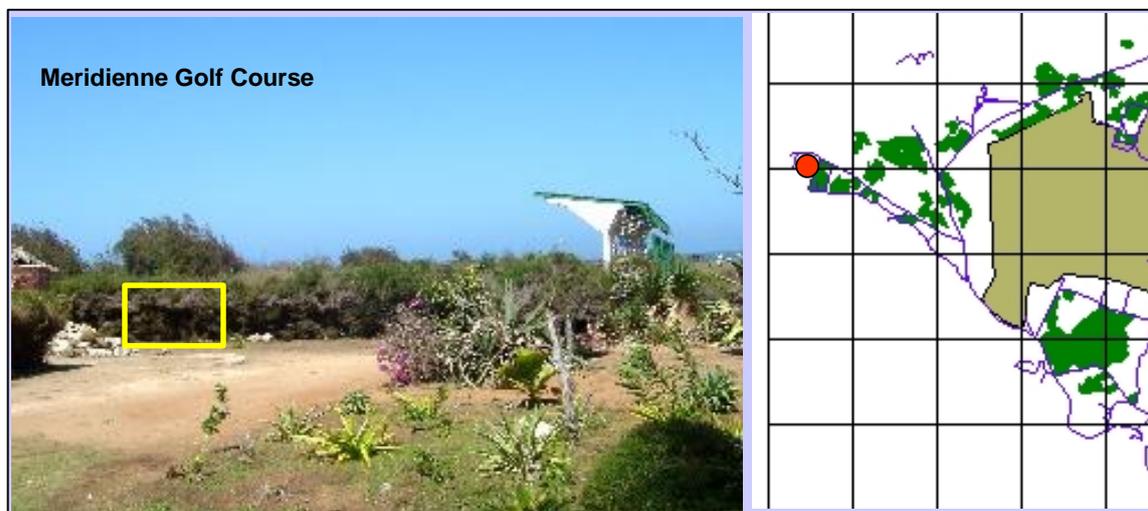


Figure 9: An alternative location of a regional background station for Dakar located at the northern coast inside the Meridien golf course.

1.6 Possible locations for PM₁₀/PM_{2.5} samplers



The main air pollution problem in Dakar is suspended dust. To improve the information collected concerning the air quality, it may be necessary to add two or three sampling sites for PM₁₀ and/or PM_{2.5}. This will, at the end, be a question of available funds within the budget given to the project.

We have at this moment identified a few locations, which may be used for the purpose. These sites are described below.

We will for this purpose propose to use small "MiniVol Portable Ambient Air Samplers", which enable sampling of particulates (PM₁₀ and PM_{2.5}). This is a low-cost, portable battery-operated sampler. It is programmable using a 7-day programmable timer, easy to site, and does not require a power source. The "MiniVol" measures 64 cm high, and weighs 8.5 to 11 kg.

Filters will have to be collected manually and analysed by gravimetric methods. The gravimetric analysis of particles collected on a filter is a simple, accurate and widely used method for determination of particle mass concentration. It requires accurate measurement of the sampling flow rate, and measurement of the net mass collected on a filter. This is done by weighing the filter before and after sampling with a balance located in a temperature and relative humidity-controlled environment. We may also introduce simple reflectometric methods to estimate black smoke concentrations. The laboratory at DEEC will have to be equipped with the adequate instruments for these analyses.

1.6.1 Sandaga marked



The balcony of Pharmacie Guigon, which is located at the end of Avenue Pompidou across the square in front of the Sandaga Marked, would be a perfect place for a MiniVol sampler.

The sampler may be brought to the balcony every week or the filter may be changed manually every week while the sampler is permanently located at the balcony. The owner will have to be contacted in order to get

permission to place the sampler there.

1.6.2 University

Another possible location for a MiniVol sampler may be on the roof of a small office building close to the gate of the University. This location was also used for the passive sampling campaign.

It will, however, be a question of security during the few days when the sampler will have to be exposed in field. Bruno Legendre may contact the owner of this building.



1.6.3 Gibraltar area

A sequential PM₁₀/PM_{2.5} sampler may be placed close to the Performances building in the Gibraltar area to monitor the Dakar (sub)urban background concentrations measured as 24 hour average concentrations.

At this site we will try to use a dichotomous sampler (single of sequential) to sample PM₁₀ and PM_{2.5} simultaneously as 24-hour average concentrations. One type of these samplers may be the SA241 Dichotomous Sampler RFPS-0789-073 (Virtual Impactor). This sampling module has Size Selective Inlet with 10 micron cut-point; virtual impactor head has single-stage EPA design with 2.5 microns cut-point. The filter holders are clearly marked "Coarse" and "Fine" and sealed with separate hand nuts. Filters have to be changed manually once a week.

1.6.4 The Pikine area

The Pikine area in the northeastern part of Dakar is one of the most polluted areas in the region. We have not selected a specific point for measurements in this area, but we will propose that intermittent measurements using the MiniVol samplers will be undertaken in this area. The purpose will be to identify the typical air pollution concentrations and compare them with other areas of Dakar.

1.6.5 Place de OUA



The last of the possible locations for MiniVol samplers is at the post office close to the Place de l'Unité Africaine. We discussed the possibility to place a MiniVol sampler at the roof of the Post Dakar Liberty building, and the local representative was positive to this.

However, this is only an option and we will have to send an application letter to Mr Moussa Ndaye, tel: 825 3862 to have a general permission to place the sampler on the roof of the post office

1.6 Summary

In order to meet the objectives defined for the monitoring program, we have designed a monitoring network for Dakar with 5 permanent automatic air quality stations, one meteorological station and two or three sampling stations for PM₁₀ and/or PM_{2,5}.

The following instruments are assigned to the automatic air quality monitoring system in Dakar:

- 5 NO_x monitors,
- 5 PM₁₀ monitors,
- 2 PM_{2,5} monitors,
- 3 SO₂ monitors
- 2 CO monitors
- 3 Ozone monitors
- 1 BTEX monitor

In addition, there will be one automatic weather station, 3 manually operated MiniVol Samplers and one sequential PM sampler. The monitoring programme is presented in the following table and in Figure 10.

Table 1: The continuous air quality monitoring programme for Dakar, considering the first alternative for the location of each permanent station.

Site	Name	Type	NO2	SO2	CO	PM10	PM2,5	O3	BTEX
1	Boul. Rep	UT	X	X	X	X	X	X	
2	Medina	ST	X		X	X			
3	HLM4	UB	X	X		X		X	
4	BelAir	UI	X	X		X	X		X
5	Yof	RB	X			X		X	

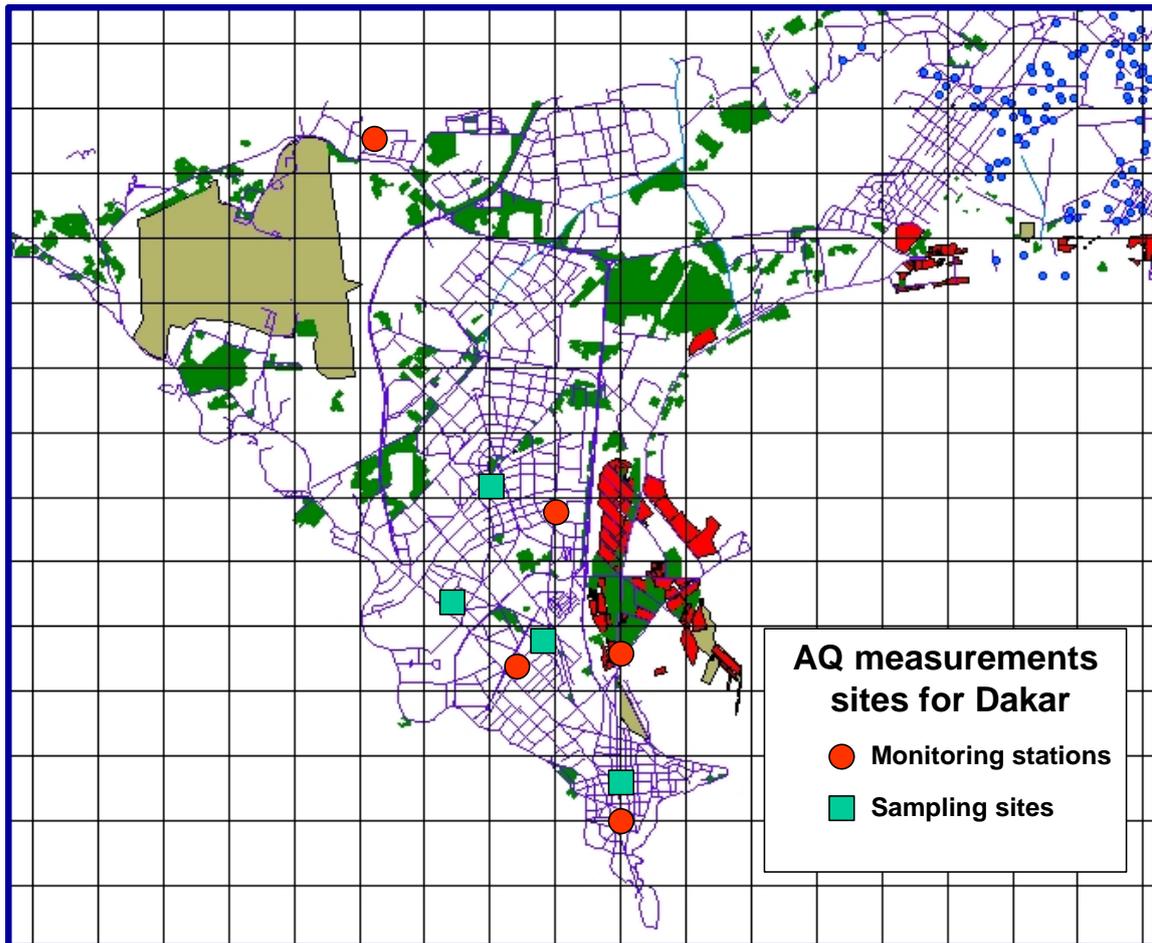


Figure 10: A summary of measurement sites selected for the air quality monitoring programme in Dakar.

A summary of the locations of monitors and samplers selected for the Dakar air quality monitoring programme is presented on the map in Figure 12.

The Dakar city is well covered, but it remains to receive feedback from the landowners concerning permissions to locate the monitoring station shelters or the samplers at the identified locations.

After permissions have been given, the sites will have to be prepared with adequate platforms, which will be specified by the selected instrument providers. Power and telephone lines will also have to be prepared at all sites for monitoring (shelters).

