

PROJET MAWARI
GESTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU
DU SYSTEME DU RIFT EST AFRICAIN

COMPTE RENDU DE LA MISSION EFFECTUEE A DJIBOUTI DU 25 MARS AU 8 AVRIL 2007
PAR MOUMTAZ RAZACK

OBJET DE LA MISSION :

- Participation l'atelier 'Djibouti' organisé par le CERD
- Expérimentations sur le site hydrogéologique d'ATAR dans le cadre du doctorat de Abdourahman Houmed-Gaba

PERSONNES RENCONTREES :

- M. Mohamed Hassan, secrétaire général de la Présidence
- M. Copin, chef du SCAC
- M. Goldstein, attaché culturel à l'Ambassade de France
- M. Apert, ambassade de France
- M. Jalludin, Directeur du CERD
- M. Gamal el Din, Directeur de l'Eau au Ministère de l'Agriculture
- M. le Directeur de l'ONED et ses collaborateurs
- Les chercheurs et techniciens du CERD
- Les participants djiboutiens, éthiopiens et kenyans à l'atelier.

ACTIVITES REALISEES PENDANT LA MISSION

1. Atelier "Groundwater Modeling & Field monitoring" du 27 au 31 mars 2007.

- ▶ mardi 27 mars matin : cérémonie d'ouverture de l'atelier en présence de :
 - M. Jalludin, Directeur du CERD
 - M. Mirgan, Directeur de l'Office National des Eaux de Djibouti
 - M. Gamal El Din, Directeur de la Direction de l'Eau du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage, de la Pêche et de l'Hydraulique
 - M. Apert, SCAC
 - M. Osman Saad, Chef du Service de la Météorologie
 - M. Said Awaleh, Directeur de l'Institut des Sciences de la Terre, CERD
 - M. Nabil Mohamed, Directeur de l'Institut des Sciences de la Vie, CERD
 - M. Idriss Guirreh, Conseiller Scientifique auprès de la Direction Générale du CERD

- ▶ 27 au 29 mars : animation de l'atelier 'Groundwater modeling' dans les locaux du CERD, avec la participation de MM. Jalludin et Gaba. L'atelier s'est déroulé comme suit :
 - exposé des principes de modélisation des écoulements (diaporama Powerpoint)
 - exercice pratique sous forme de Tutorial pour l'assimilation des principes et la familiarisation avec le logiciel Modflow;
 - exposé des principes de modélisation du transport de polluants (diaporama Powerpoint)
 - exercice pratique sous forme de Tutorial
 - travail exhaustif de modélisation d'un aquifère, conduisant à l'élaboration d'un outil de gestion de ses ressources en eau. Ce travail a été basé sur l'exemple de l'aquifère de Tadjourah, en RDD. Une présentation de la problématique hydrogéologique de ce système avait été faite au préalable par M.Abdourahman H.Gaba

Les supports papiers suivants ont été distribués à chaque participant :

- un polycopié de 125 pages sur les principes de modélisation,
 - un polycopié de 15 pages décrivant le "Tutorial" de modélisation.
 - un polycopié sur le travail de modélisation de l'aquifère de Tadjourah.
-
- ▶ 30 et 31 mars : "Field monitoring"
 - Présentation du site expérimental hydrogéologique d'Atar en indiquant les critères de choix
 - Visite du site avec présentation des instruments de mesures déjà installés
 - Exercices pratiques sur le site expérimental d'ATAR :
 - (1) interprétation des cuttings et des logs obtenus sur les forages ;
 - (2) échantillonnages à différentes profondeurs et mesures physico-chimiques sur place ;
 - (3) réalisation des profils de température et de conductivité en mettant en évidence la nappe saumâtre ;
 - (4) observations de la réalisation du forage avec le carottier et prélèvement des carottes
 - réunion (très animée et instructive) de synthèse et de discussion sur les résultats acquis par l'ensemble des participants sur le site.
 - reconnaissance du contexte structural de Djibouti.

 - ▶ 31 mars après-midi :
 - Présentation par M.Jalludin d'un exemple de modélisation sur MODFLOW, portant sur la recharge dans les nappes inféroflux en climat aride et discussions sur la thématique et la méthodologie
 - réunion de synthèse au CERD et bilan de l'atelier avec l'ensemble des participants.
 - un formulaire d'évaluation de l'atelier a été distribué aux participants. Ce formulaire est annexé à ce rapport.
 - Souhait unanime des participants : demande de reconduction de ce type d'atelier combinant le travail en salle et les expérimentations sur le terrain.

► Remarque.

La télévision de Djibouti a assuré une bonne couverture de cet atelier :

- cérémonie d'ouverture
- interviews de plusieurs participants lors des travaux sur le site d'Atar.

La presse (Journal La Nation) a également relaté dans ses colonnes la tenue de cet atelier.

<http://www.lanation.dj/news/2007/ln37/national6.htm>

<http://www.adi.dj/archives/adi0307/adi80D270307.htm>

► 31 mars soir :

- soirée de clôture de l'atelier en présence notamment de :
 - M. Mohamed Hassan, secrétaire général du Gouvernement, Président du Conseil Scientifique National
 - M. Jalludin Mohamed, Directeur du CERD
 - M. M. Gamal el Din, Directeur de l'Eau au Ministère de l'Agriculture
 - M. Jean-Luc François, MAE, France
 - M. Said Awaleh, Directeur de l'Institut des Sciences de la Terre, CERD
 - M. Nabil Mohamed, Directeur de l'Institut des Sciences de la Vie, CERD
 - M. Idriss Guirreh, Conseiller Scientifique auprès de la Direction Générale du CERD

2. Expérimentations sur le site hydrogéologique d'ATAR dans le cadre du doctorat de Abdourahman Houmed-Gaba du 1^{er} au 7 avril 2007

La suite de la mission a été consacrée à la réalisation d'essais par pompage sur le site d'ATAR, dans le cadre du doctorat de Abdourahman Houmed-Gaba.

On peut noter une excellente collaboration entre les services du CERD et ceux de l'ONED dans la mise en place des moyens lourds de pompage sur le site.

Un test ininterrompu de 72h, suivi d'une remontée de 24h, a pu ainsi être effectué sur l'un des forages en gros diamètre du site (forage AM3). La mobilisation du personnel du CERD a permis de suivre les paramètres hydrauliques (piézométrie, débit) et physico-chimiques sur l'ensemble des forages et piézomètres du site.

Ce type de test (pompage + remontée) a été reconduit sur un autre forage et était en cours à la date de mon départ de Djibouti. Il est prévu que tous les forages en gros diamètre seront testés (dans la mesure du possible).

Ces tests permettront d'avoir à disposition des données nouvelles sur le fonctionnement de ces systèmes basaltiques complexes.

Fait à Poitiers, le 17 avril 2007

Moumtaz RAZACK
Membre du CS de MAWARI

ANNEXE

Formulaire d'évaluation de l'atelier

MAWARI PROJECT

Evaluation of the Djibouti Workshop 27 – 31 March 2007

- ⇒ This evaluation is anonymous and informal.
- ⇒ Your answers to the following questions will surely help to organise a more successful next workshop.

Your background

	Hydrogeology
	Geochemistry
	Geophysics
	Geology
	Other field (please precise)

Practical organization of the workshop

Housing/Restoration/Transport

	Very good
	Good
	Should be reviewed
	Other comments

The equipment (computers) placed at your disposal was :

	Sufficient and powerful
	Old and not appropriate
	Other comments

The conference room was :

	Comfortable. You could work under good conditions
	Narrow. You could not work efficiently
	Other comments

Availability of the instructors :

	Very good
	Just satisfying
	Not enough
	Other comments

The documents distributed during the workshop were :

	Clear and useful
	Unclear and useless
	Other comments

The overall practical organisation of the workshop was :

	Very satisfactory
	Satisfactory but can be improved
	Unsatisfactory.
	Other comments

The Modeling workshop

This topic was :

	Very interesting
	New for you and you find it useful for future works
	You wasted your time
	Other comments

The presentation of modeling principles was :

	Clear and understandable
	Unclear – Too long
	Other comments

The practical tutorial was :

	Essential to assimilate the principles
	Too summary
	Other comments

The Tadjourah aquifer modeling exercise was :

	Useful. Appropriate level as a first modeling task.
	Too complicated.
	Other comments

The Field Monitoring

This activity was :

	Very interesting
	New for you and you find it useful for future works
	You wasted your time
	Other comments

The length of the field monitoring was :

	Too long
	Too short
	Well adapted to the workshop program
	Other comments

The experimental site is :

	Well equipped and very formative
	New for you and you find it useful for future works
	You wasted your time
	Other comments

Overall evaluation of the workshop and suggestions for coming activities

Did the workshop respond to your expectations ? :

	Yes, fully
	Yes but only partly
	Not at all
	Other comments

Would you wish that a next workshop be held on modeling ?

	Yes
	No

If the answer is 'Yes', then what modeling topic(s) should be developed ?

	Saline water intrusion modeling
	Inverse modeling
	Finite elements
	Geochemical modeling
	Other suggestions

Free comments

Name and signature (if you wish)