

31905

COMMISSION ECONOMIQUE POUR  
L'AFRIQUE (CEA)



REPUBLIQUE ARABE D'EGYPTE

Centre de développement sous-régional  
pour l'Afrique du Nord (CDSR)

Ministère des Travaux publics et  
des Ressources en eau

Distr. : LIMITEE

ECA/SRDC/CAIRO/IRRG/SEM/99/Rep.

Original : ANGLAIS

## **Séminaire sur l'irrigation et la gestion de l'eau en Afrique du Nord**

Le Caire, République Arabe d'Egypte  
9-12 Octobre 1999

**Rapport du Séminaire sur  
l'irrigation et la gestion de l'eau  
en Afrique du Nord**

**SEMINAIRE SUR  
L'IRRIGATION ET LA GESTION DE L'EAU  
EN AFRIQUE DU NORD**

**LE CAIRE, EGYPTE - DU 9 AU 12 OCTOBRE 1999**

**A. INTRODUCTION AU SEMINAIRE**

Le séminaire a été organisé par le Centre de Développement sous-régional pour l'Afrique du Nord (CDSR-AN) qui relève de la Commission Economique pour l'Afrique (CEA), réuni au Caire en collaboration étroite avec le Ministère des Travaux publics et des Ressources en Eau de l'Egypte, ainsi que le Ministère de la Coopération internationale de l'Egypte.

Le séminaire s'était fixé pour objectif majeur une sensibilisation accrue au niveau sous-régional, tant à l'échelon public que privé, quant à l'usage et à la gestion de l'eau, eu égard en particulier à l'agriculture irriguée. Un intérêt spécial a été accordé aux questions de l'environnement telles que la salinité de l'eau, le drainage et la santé, toutes ayant trait à l'usage intensif des eaux d'irrigation dans les pays de l'Afrique du Nord. La nécessité d'assurer une coopération étroite sud-sud a été largement discutée en ce qui concerne les échanges d'information, de technologie et d'expériences acquises sur les "Meilleures Pratiques".

Le séminaire a été tenu au Caire durant la période allant du 9 au 12 octobre 1999, avec la participation de l'Egypte, de la Mauritanie, du Maroc, du Soudan et de la Tunisie. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a été représentée par l'Institut international de la Bonification des Terres (IIBT). Le PNUD et la FAO étaient également présents en cette réunion. En outre, cinquante participants ont enrichi les discussions sur les études présentées. La liste des participants figure en Annexe I. L'ordre du jour et le Programme des travaux figurent également en Annexes II et III respectivement.

**B. OUVERTURE**

La séance inaugurale comprenait une brève introduction sur les buts, les objectifs et les grandes lignes du séminaire. Le Rapporteur général, Dr. Fouad El-Shebani, a introduit les orateurs principaux de cette séance, à savoir :

- Dr. S. Jugessur - Représentant du CDSR-AN/CEA
- Dr. Ali Soliman - Représentant du Ministère de la Coopération internationale de l'Egypte
- Dr. Bayoumi Attia - Représentant du Ministère des Travaux publics et des Ressources en Eau de l'Egypte

Les délégués ont prononcé des discours d'inauguration sur le séminaire. Dr. S. Jugessur, représentant du Directeur du CDSR-AN a passé en revue la gestion de l'eau et l'irrigation en Afrique du Nord et a signalé la nécessité d'utiliser les eaux disponibles plus efficacement. Il a souligné la bonne disposition du CDSR-AN à aider les pays nord-africains à réaliser cet objectif. Pour sa part, Dr. Ali Soliman a exprimé sa satisfaction d'être témoin d'une participation à ce séminaire de plusieurs pays et experts. Il a mentionné en particulier les efforts déployés par le Ministère des Travaux publics et des Ressources en Eau (MTVRE) de l'Egypte et du CDSR-AN pour tenir ce séminaire. Il a également mis en relief la grosse expérience de l'Egypte en matière d'irrigation et de gestion de l'eau et a invité les participants à émettre des propositions pratiques permettant aux pays nord-africains d'entirer profit. Dr. Bayoumi Attia a souligné l'importance de substituer à la politique de l'eau actuellement orientée vers l'offre, une politique orientée plutôt vers la demande. Il a mentionné aussi les avantages d'une approche participative, de même qu'un engagement sérieux, de la part de ceux qui ont un intérêt en jeu. Sur ce point il a signalé qu'au lieu d'une compétition entre usagers de l'eau il serait préférable de réaliser une coopération entre eux, et qu'en aucun cas l'eau ne doit être considérée comme source de conflit. Elle devrait être, au contraire, envisagée en tant que base d'une coopération étroite entre pays.

### **C. TRAVAUX DU SEMINAIRE**

La première journée du séminaire a été consacrée à la présentation des sept études qui suivent concernant les questions thématiques :

- (a) Les questions pertinentes de la gestion de l'eau et de l'irrigation qui se présentent dans la sous-région  
(Dr. J.L. de Pedro, CDSR-AN).
- (b) Irrigation sur une grande échelle : l'expérience égyptienne  
(Ingénieur Yahia Abdel Aziz, Egypte).
- (c) L'irrigation, le recyclage de l'eau et l'environnement  
(Dr. Mohamed Ahmed Sabaah, Egypte).
- (d) L'impact sur la santé des plans d'irrigation et de la réutilisation des eaux usées  
(Dr. W.B. Snellen IIBT/OMS).
- (e) Méthodes modernes d'irrigation  
(Dr. Dia Eddine Al Kousi, Egypte).
- (f) Gestion et utilisation de l'eau  
(Dr. Hassan Wahby, Egypte).
- (g) Stratégies de l'utilisation des eaux souterraines  
(Dr. Fatma Abdel Rahman Attia, Egypte).

Les présentations ont été suivies de discussions intensives sur des questions telles que l'échange de données, les meilleures pratiques, la participation de ceux qui ont des intérêts en jeu, la détermination des prix de l'eau, les technologies appropriées concernant la collection, distribution et recyclage des eaux, ainsi que les impacts sur la santé.

La journée suivante, les représentants des pays participant au séminaire ont échangé les expériences acquises par leurs pays, mettant l'accent sur :

- (a) Projets d'amélioration de l'irrigation en Egypte  
(Ingénieur Ramsis Bakhoum, Egypte).
- (b) Réutilisation des eaux de drainage et des eaux usées  
(Dr. Shaden Abdel Gawad, Egypte).
- (c) Irrigation oasienne  
(Ingénieur S. Ould Abbass, Mauritanie).
- (d) Micro-irrigation et stockage de l'eau  
(Abdellah et Noureddine, Maroc).
- (e) Gestion des pertes en eaux  
(S.A. Hadi, Soudan).
- (f) Irrigation et recharge des aquifères  
(M. Ben Hassien et N. Kaabi, Tunisie).

Ces représentations ont été suivies d'un Cadre de Programme d'Action du CDSR-NA-CEA (Dr. J.L. de Pedro). L'esprit constructif des débats a permis de disséminer les expériences acquises parmi les participants. Le Cadre de Programme d'Action de la CEA a été très favorablement accueilli et approuvé par la réunion.

Les participants ont également fait une visite sur le terrain au Projet de développement de l'irrigation du Nord du Sinaï (Deuxième phase du Canal Al Salam).

#### **D. CONCLUSIONS**

Les travaux ont abouti aux conclusions suivantes :

1. Le besoin est grand et l'importance majeure d'élaborer des politiques de gestion de ressources en eau intégrées, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines.
2. Un contrôle total des données en cours et la mise au point d'instruments efficaces de technologie de l'information sont requis dans tous les pays.

3. Priorité doit être accordée aux technologies appropriées allant de pair avec la spécificité du site.

4. Le besoin est urgent d'assurer une coopération au niveau sous-régional eu égard aux projets de gestion des ressources en eau.

5. L'introduction de ressources non-conventionnelles en tant que composante essentielle des politiques et stratégies de la gestion des ressources en eau, aux fins d'en assurer un apport soutenu, est d'importance capitale.

6. Il est nécessaire d'assurer une gestion convenable des réservoirs des eaux souterraines de faible et de forte profondeur afin d'éviter toute pollution et/ou salinisation, ainsi que toutes autres formes de dégradation et pollution de l'eau.

7. Un intérêt spécial doit être accordé aux techniques de traitement des eaux usées dans les régions urbaines et rurales afin de protéger les eaux de surfaces et souterraines de la pollution humaine et d'assurer la santé des êtres humains.

8. Il convient de mettre l'accent sur l'amélioration et le perfectionnement des instruments et facilités disponibles par un processus bien conçu de promotion de capacités.

9. Il convient d'encourager l'examen des leçons pratiques tirées de la solution de problèmes réels relatifs aux ressources en eau par le biais d'un échange de données et par la dissémination d'informations utiles et pertinentes parmi les pays de la région.

10. Il est nécessaire d'entreprendre des programmes de sensibilisation en tant que meilleur moyen réel et efficace permettant de fournir des conseils à ceux qui ont des intérêts en jeu.

11. Il est essentiel d'effectuer des améliorations constantes en ce qui est des pratiques courantes dans l'utilisation et la gestion des eaux d'irrigation aux niveaux de l'alimentation et de la distribution.

12. Il y a lieu d'explorer les avantages de l'énergie à bas coût dans les opérations des systèmes pressurisés et d'extraction des puits artésiens (vent et énergie solaire).

13. L'on a estimé que la rareté de l'eau au cours du siècle prochain sera le plus grand défi constitué par un problème vital. D'où le commun accord sur la possibilité de mettre en pratique les conclusions précitées si l'on venait à insuffler un véritable esprit de coopération et la foi en un esprit d'équipe sincère parmi les pays de la sous-région.

## E. RECOMMANDATIONS

Sur la base des études présentées et des discussions qui se sont déroulées au cours des deux journées du Séminaire sur l'irrigation et la gestion de l'eau, la réunion est convenue d'émettre les recommandations suivantes :

1. En raison de la tension croissante qui prévaut, due à la pénurie de l'eau dont souffre déjà la sous-région, il devient urgent pour les pays qui en font partie de porter à l'ordre du jour de leur développement global la question primordiale de l'eau. Il y a lieu pour ces pays de favoriser une meilleure coordination et d'entretenir un dialogue entre les décideurs des politiques à suivre, programmeurs et surtout consommateurs de l'eau. Pour atteindre ces objectifs et les mettre à exécution, il est essentiel de mettre à jour les codes et lois en vigueur et autres réglementations du dispositif juridique. En outre, la réunion a insisté sur la nécessité de stimuler la participation populaire au titre de moyen effectif d'assurer à long terme la pérennité et la qualité de l'eau en Afrique du Nord. Certains exemples tirés de pays nord africains sur la participation et l'extension rurale devraient être disséminés à travers la sous-région, si possible sous forme de "meilleures pratiques."

2. Autre besoin urgent, à savoir l'établissement d'un système de réseaux destinés à la collection, l'analyse et la dissémination des données concernant la production et l'utilisation de l'eau dans la sous-région, tels que proposés dans le Cadre de Programme d'Action. Les questions et domaines prioritaires, où la compilation des données et informations est essentielle, sont indiqués au Tableau I des matrices APF. Le Centre de Développement sous-régional pour l'Afrique du Nord (CDSR-AN), qui siège à Tanger (Maroc) et qui a élaboré le Cadre, pourrait servir de point focal à ces activités.

3. La réunion a recommandé, outre la stimulation de l'usage de nouvelles ressources en eau, d'encourager la poursuite d'une politique visant à économiser l'eau, à partir de l'agriculture, suivie des secteurs industriel et familial. L'agriculture étant l'un des domaines permettant de réaliser une plus grosse économie de l'eau, la réunion a souligné la nécessité de disséminer de nouvelles techniques d'irrigation conformes aux conditions particulières des sols, climats et récoltes. Avant d'adopter ces techniques, l'identification des critères s'impose. La réunion a mis un accent particulier et a recommandé la promotion de technologies appropriées, comprenant l'usage de ressources non renouvelables telles que l'énergie solaire, géothermale et le vent.

4. La réunion a énergiquement recommandé de réduire les pertes en eau, à partir de la récolte de produits agricoles jusqu'à leur consommation. La réunion a particulièrement recommandé l'utilisation des eaux usées traitées (pour usages agricoles spéciaux et sylviculture, la recharge des nappes souterraines par bassins d'infiltration, de même que l'utilisation de sources alternatives de l'eau telles que les eaux salines et de drainage. Dans ce contexte, la proposition du CDSR-AN d'entreprendre une étude sur la situation actuelle de la production, du traitement et des perspectives d'avenir des eaux usées en vue d'une réutilisation dans le domaine de l'agriculture en Afrique du Nord, au delà de l'an 2000 a été approuvée. Elle servirait de base pour initier un Programme sous-régional de valorisation des eaux usées (PSREU) en faveur des pays nord africains.

5. Tous les efforts doivent être déployés pour augmenter les eaux de surface dans chaque pays. Aux fins d'atteindre cet objectif, il a été recommandé d'augmenter la capacité de stockage des barrages. Une recommandation, de même, a été faite en vue d'assurer le stockage à long terme des eaux souterraines et le maintien de leur qualité. A ce sujet le respect des lois, codes et règlements en vigueur, ainsi que le contrôle incessant de l'exploitation y relative ont été largement discutés et recommandés par la réunion. De plus, et en raison de la très grande valeur des eaux souterraines non renouvelables, il a été recommandé d'accorder un intérêt spécial à la gestion rationnelle, exploitation, prévention de la pollution et au contrôle de ces eaux. Le cas de l'exploitation de l'Eau du Réservoir nubien pourrait servir d'autre exemple des "Meilleures pratiques" en Afrique du Nord.

6. La réunion, reconnaissant le besoin pour les pays nord africains de renforcer leurs capacités nationales et de créer une prise de conscience quant à un usage de l'eau qui en garanti le soutenu, a recommandé, dans le but d'atteindre ces objectifs, de recourir à l'expertise, capacités logistiques et moyens du CDSR-AN. L'objectif principal en est de disséminer à bas coût les connaissances scientifiques, techniques, socio-économiques et de la recherche parmi les sept pays de la sous région. Un forum effectif à cet égard pourrait fort bien être le Comité Intergouvernemental d'Experts (CIE) du CDSR-AN qui se réunit annuellement à Tanger (Maroc).

7. La réunion a souligné la nécessité d'un contrôle par le CDSR-AN de la mise en application de la recommandation précitée en établissant dans la sous-région un réseau destiné à s'occuper des questions relatives à l'irrigation et la gestion de l'eau.

## **F. CLOTURE DE LA REUNION**

La réunion a adopté les conclusions et recommandations, de même que le Cadre de Programme d'Action, et ensuite le représentant du Ministère des Travaux publics et des Ressources en Eau d'Egypte, Dr. Bayoumi Attia en a annoncé la clôture, tout en remerciant les organisateurs et participants.

# ANNEX I

## Participants Seminar on Irrigation and Water Management 9-12 October 1999

	NAME	Address	COUNTRY	Tel.	Fax.	E-mail
1	Mr. Ahmed Abou Ayoub	Directeur General Organisation Arabe Pour le Developpement Agricole	Rabat			
2	Eng. Ahmed Bahaa El Din	Nile Water Sector	Cairo	572 0218	572 3147	nwater@idsc1.gov.eg
3	Mr. Ahmed Mohamed Fahmy	Nile Water Sector	Cairo	572 0218	572 3147	nwater@idsc1.gov.eg
4	Eng. Ahmed Youstry	Planning Sector	Cairo	312 8394	312 9257	
5	Mr. Ali Al-Ogab Iknifer	Head Man-Made River Water Utilization Authority Bangazi	Libya			
6	Dr. Ali Slatman	Arab & African Cooperation	Cairo	591 3370	591 3306	
7	Eng. Amal A. Abd El-latef	Planning Sector (MPWWR) GIS Unit	Cairo	312 8394	312 9257	amal_latif@hotmail.com
8	Eng. Ashraf Hebeishi	Resourunir and Grand Bawages Sector	Cairo	312 3043	312 3260	
9	Mr. Ayman Awwad	African Economic Organization	Cairo	588 4657	5911 603	
10	Eng. Basem Shawky	Planning Sector	Cairo	310 2401	312 8385	bas_sh@hotmail.com
11	Dr. Bayoumi Attia	Head of Planning sector (MPWWR)	Cairo	312 9257	313 9257	
12	Mr. Brahim Amoun	Sub-regional FAO-SNEA Representative	Tunisia			
13	Mr. Casper Veeningen	NWRP	Cairo			
14	Eng. Dalia Mostafa	Planning Sector	Cairo	312 8394	312 9257	
15	Mr. Daniel Mora-Castro	Senior Water Development Officer, Programme and Technical Support Section UNHCR, Geneva	Switzerland			
16	Dr. Diaa El Deen El Qosy	National Water Research Center	Cairo	312 3817	312 3732	
17	Dr. El fuh Said Abdel Hadi	Hydraulic Researc Station - WADMEDANI	Sudan	249-511-42221	249-511-773838	hrs-fs@hotmail.com usmih@suddannet.net
18	Mr. El Magzoub Ahmed Taha	Dams Directorate HQ. Kh. Depitu Director	Sudan, Khortom	279-511-775667	249-511-773839	hrs-fs@hotmail.com usmih@suddannet.net
19	Eng. Eman Sayed Ahmed	GIS Planning Sector (MPWWR)	Cairo	312 8394	312 9257	eman_sayed@hotmail.com



	NAME	Address	COUNTRY	Tel.	Fax.	E-mail
20	Mr. Ezz eldeen Kalid Saad	General Water Authority	Libya			
21	Dr. Fauna Abd El Rahman Attia	Research Institute for Groundwater, Groundwater sector Ministry of Public work & water Resources	Cairo	218 2117	218 8129	f-attia@mail.com.link.eg
22	Dr. Foad El Shubini	National Water Research Center, MPWWR	Cairo			
23	Mr. Foad Fathi youssf	Arab African Sector	Cairo	590 4657	5913 603	
24	Mr. Gamal Youssf El Khooly	Arab African Sector	Cairo	589 4657	5912 603	
25	Eng. Hala Ramadan El-Sayed	Planning Sector	Cairo	312 8394	312 9257	harman65@hotmail.com
26	Eng. Hany Aly Mohamed	Planning Sector	Cairo	710 8846	313 9258	hany4h@hotmail.com
27	Mr. Hassan Gafer Lasheen	African Communities and Organizations	Cairo	590 4657	591 3306	
28	Dr. Hassan Wahby	Water Management Research Institute	Cairo	218 9458	218 9561	
29	Eng. Hesham El Sayed A Ghany	Nile Water Sector	Cairo	572 2767	572 3147	hesham_ghany@hotmail.com
30	Dr. Hussam Fahmy	Strategic Research Unit	Cairo	217 3058	217 1259	
31	Eng. Ibrahim El Sebaie	Planning Sector	Cairo	310 2401	312 8385	
32	Mr. J.A. Hueb	Sanitary Engineer, Water Sanitation and Health (WSH) WHO Geneva	Switzerland			
33	Mr. Jose I. de Pedro	NA-SRDC (Tangier)	Tangier (Morocco)	212-9-322346	212-9-340357	srdc@cybermania.net.ma
34	Mr. Joseph Roshier	N.F.S	Cairo			
35	Dr. Kamel Moustafa Amer	Water Management Research Institute (WMRI)	Cairo	218 9563	218 9561	
36	Mr. Laiti Abedlhak	Deuction du Development et de la Gestion de l'Irrigation/ ministere de	Motocco/ Rabat	212-7698435/31	212-7698432	seen@maghiebuet.net.ma
37	Dr. M. A . Sabbah	Director, DDC, AVC	Cairo	202-3397717		
38	Mr. M. Mahamed Ben Hassine	Ministere de l'Environnement	Tunisia	216-1 704000	216 70430	
39	Dr. Maha Twfik	Strategic Research Unit	Cairo	218 3058	218 1259	
40	Eng. Mahmoud Hassan	NWRP Planning Sector	Cairo	710 8846	313 9258	
41	Eng. Mamdouh Antar	Planning Sector	Cairo	310 2401	312 8385	m_antar@hotmail.com

		NAME	Address	COUNTRY	Tel.	Fax.	E-mail
42	Mr.	Mary George Samuel	African Organization	Cairo	591 3370	591 3306	
43	Dr.	Maha Moustafa	Research Institute for Groundwater	Cairo	218 4283	218 8729	
44	Eng.	Mohamed Abd El Latif	Central Director for Water Distribution	Cairo	312 3279	312 3879	
45	Eng.	Mohamed Abed El Aty	Planning Sector	Cairo	310 2401	312 8385	mohamedsovyed@hotmail.com
46	Dr.	Mohamed Fadel OULD AGHDIAFNA	Ministry of Rural Development and Environment P.O. Box 180-NOUAKCHOTT	Mauritania	222-250967	222-257475	sisaar.resal@toptechology.nur
47	Mr.	Mohamed M. Lawfik	World Meteorological Organization Geneva	Switzerland			
48	Dr.	Mohamed Rami	Main Information Center	Cairo	310 9531	310 9524	
49	Dr.	Mohammed Hamdy El Awady	Desert Development Center (AUC)	Cairo	(202) 3397717		
50	Mr.	Moise Sonou	Senior Water Development Officer FAO Accra	Ghana			
51	Mr.	Mona Fahim Ramzy	Arab and African Cooperation Sector	Cairo	592 5942	591 3306	
52	Eng.	Nabila Baha Aldeen	Main Information Center	Cairo	312 3817	310 9524	
53	Eng.	Nader El Masry	NWRP Planning Sector	Cairo	312 9258	312 9258	
54	Dr.	Nehad El Araby	Research Institute for Groundwater	Cairo			
55	Eng.	Nehal Adel Mohamed	Sector of Horizontal Expansion & Projects	Cairo	312 3732	312 3732	
56	Eng.	Noshy Shaker	Planning Sector	Cairo	314 8394	314 9257	
57	Mr.	Noureddine Kaabi	Ministere du Developpement Economique	Tunisia	216-1-352749	216-1-351666	
58	Mr.	Nourhan Kouta					
59	Dr.	Paola Minoia	UNDP Egypt	Cairo	5784840/6	5784847	paola.minoia@undp.org
60	Eng.	Ramsis Bakhouni	head of development Irrigation Sector (MPWWR)	Cairo	444 4513	444 4513	
61	Mr.	Saad Fa. Alghrani		Libya			
62	Mr.	Samia Abdel Azim El-Refai	African Organization	Cairo	590 4657	591 3306	
63	Mr.	Samir Ismael	Desert Development Center (AUC)	Cairo			

SEMINAR ON IRRIGATION AND WATER MANAGEMENT  
IN NORTH AFRICA  
(Cairo), 9-12 October 1999

PROVISIONAL AGENDA

1. Opening of the meeting
2. Election of the bureau
3. Adoption of the agenda and organisation of work
4. Irrigation and water management in the sub-region : Issues, challenges and action
  - Relevant water management and irrigation issues facing the sub-region
  - Large scale irrigation : the Egyptian experience
  - Irrigation, water recycling and environment
  - Health impact of irrigation schemes and of wastewater reuse
5. Thematic presentations:
  - Modern methods of irrigation
  - Water management and utilization
  - Groundwater utilization strategies in Egypt
6. Exchange of experiences:
  - Country presentations
7. Action programme : Framework
8. Concluding session: recommendations
9. Closure of the meeting

---

Agenda  
Sub-Regional Seminar on  
Irrigation and Water Management

Venue : Hotel Conrad, Cairo  
Date : October, 9 – 12, 1999

Day 1: Saturday, October 9, 1999

*Morning*

9.00 – 10.00

Opening Session

Introduction to the seminar

Statement by the Director of the SRDC-NA

Statement by the Minister of International Co-operation

Statement of the Minister of Public Works and Water Resources

10.00 – 11.00

Coffee break,  
Registration

11.00 – 13.00

Session 1

Irrigation and water management in the sub-region:  
Issues, challenges and action

- *Chairman*: Dr. Fouad El-Shebini

- *Rapporteur*: Dr. Tarek Mohie- El Din

Relevant water management irrigation issues facing the  
sub-region

**SRDC-NA and ECA; [25 minutes]**

State of art and irrigation prospects in the sub-region

**FAO-RNE [25 minutes]**

Large scale irrigation: The Egyptian experience

**Eng. Yahia Abdel Aziz [25 minutes]**

Irrigation, water recycling and environment

**Dr. Mohamed Ahmed Sabaah [25 minutes]**

**Discussions**

13.00 – 14.30

**Lunch**

**Annex II**

---

Afternoon  
14.30 – 16.00

**Session 2**  
Thematic Presentation

- **Chairman:** Representative of Moritania
- **Rapporteur:** Representative of Morocco

Modern methods of irrigation  
Dr. Diaa Eddin Al Kousi [20 minutes]

Water management and utilization  
Dr. Hassan Wahby [20 minutes]

Groundwater utilization strategies in Egypt  
Dr. Fatma Abdel Rahman Attia [20 minutes]

20.30 – 00.00  
Discussion  
Invitation to Dinner

**Day 2: Sunday, October 10, 1999**

Morning  
9.00 - 10.30

**Session 3**  
Exchange of experiences, Countries Presentations

- **Chairman:** Dr. Ali Soliman
- **Rapporteur:** Representative of Tunisia

(a) Algeria  
Emphasis on fruit trees irrigation and dam siltation  
Prevention [20 minutes]

(b) Egypt  
Irrigation improvement projects in Egypt  
Eng. Ramsis Bakhoun [20 minutes]

Drainage Water Reuse and wastewater utilization.  
Dr. Shaden Abdel Gawad [20 minutes]

10.30 – 11.00  
Discussion  
Coffee break,

11.00 – 12.00  
Countries presentations (continuation)

(c) Libya  
Emphasis on utilization of fossil water, sprinkler  
irrigation desalination [20 minutes]

(d) Mauritania  
Emphasis on underground water management and  
oases irrigation [20 minutes]

12.00 – 12.30  
Discussion  
Free Discussion among Participants

12.30 – 14.00

Lunch

Afternoon

14.00 – 15.30

**Session 4**

Countries presentations (continuation)

- **Chairman:** Representative of Sudan

- **Rapporteur:** Representative of Libya

(a) **Morocco**

Emphasis on micro-irrigation, irrigation water storage and distribution, and wastewater reutilization

[20 minutes]

(b) **Sudan**

Emphasis on water losses management

[20 minutes]

(c) **Tunisia**

Emphasis on wastewater reutilization for irrigation, aquifers recharging and micro-irrigation with thermal water

[20 minutes]

Discussion

**Day 3: Monday, October 11, 1999**

07 – 17.00

Field Visit (North Sinai Irrigation Project)

**Day 4: Tuesday, October 12, 1999**

- **Chairman:** Dr. Bayoumi Attia

- **Rapporteur:** Dr. Tarek Abdalla

09.00 – 10.30

Action programs: National and sub-regional

10.30 – 11.00

Coffee Break

11.00 – 12.30

Concluding session: recommendations raised and closure