

The Sahel-Doukkala Information Network (SaDIN)

- A regional online geoinformation system

Ralf LÖWNER, Germany and Abdellatif SOUHEL, Morocco

Key words: Geoscientific information management, environment, salt water infiltration, sustainable development, semi-arid regions, groundwater, Morocco.

SUMMARY

A critical necessity to achieve international standards in public health and sustainable development is to monitor the quality of the limited groundwater resources.

To provide a basis for any sort of environmental investigations, the SaDIN project creates a knowledge pool in the centre of the Chouaïb Doukkali University, El Jadida (Morocco), in collaboration with the Data Centre of the GeoForschungsZentrum Potsdam (Germany). SaDIN comprises tools for data acquisition, sample collection and multidisciplinary analysis with a long-term storage database. It addresses fundamental scientific, environmental and anthropological problems of national importance and social relevance. The aim is a regional real-time geoinformation system with worldwide access via Internet and interdisciplinary dynamic content enabling the communication between scientists, technicians and policy makers.

The scientific objectives of this project focus on the evaluation of the potential of aquifers in the region and their pollution caused by the pumping of groundwater. Attention will be paid to the subterranean infiltration of salt water from the sea into aquifers, which supply an arid, yet increasingly densely populated area. These investigations are accompanied by an epidemiological study on the health situation of the local population, which would be seriously affected by groundwater pollution. Another main focus is based on environmental parameters, such as wildlife, vegetation and illegal waste dumps.

The knowledge gained in this project will be a source for technology transfer and policy decisions. It is a pilot project, which could serve as an example for similar projects in other regions of northern Africa and beyond.

SaDIN will start in January 2004. Further information of this project are already available in the Internet (www.sadin.org).

The Sahel-Doukkala Information Network (SaDIN) **– A regional online geoinformation system**

Ralf LÖWNER, Germany and Abdellatif SOUHEL, Morocco

1. INTRODUCTION

La région de Sahel-Doukkala constitue une plaine sur la marge atlantique entre les villes de Casablanca au Nord et Safi au Sud. Il s'agit d'un bassin qui appartient à la Méséta côtière du Maroc occidental comprise entre les latitudes 32°15' et 33°15' et entre les longitudes Ouest 7° 55' et 9°15'. La superficie de ce secteur est d'environ 7700 km². Ce bassin est limité au Nord et à l'Est par l'oued Oum Erabiaa, à l'Ouest et au Nord-Ouest par l'océan atlantique, au Sud par les collines des Mouissate et au Sud-Est par le massif de Rhamna.

La population de la province d'El Jadida s'élève à environ 850 000 habitants dont 70% en milieu rural. La densité de la population est de 162 habitants par km², c'est l'une des densités les plus fortes au Maroc (recensement de 1994).

La région est considérée pour les années à venir comme le second pôle industriel du Maroc. L'image industrielle de cette région se caractérise par le poids des industries chimiques (complexe OCP de Jorf Lasfer), agroalimentaires (par ex. les sucreries, les unités laitière et pharmaceutiques). Une autre activité importante exercée dans cette zone est l'extraction du sel marin des marais salants de la bande côtière (Oulja).

Le terrain d'activité présente un espace rural caractérisé par le climat semi-aride de l'Afrique du Nord. Cela nous permet de considérer ce projet comme projet-pilote dont les données seraient applicables d'une manière interrégionale.

A cause de toutes les activités, les eaux souterraines dans la région sont de plus en plus sollicitées par les habitants du monde rural ainsi que par l'industrie. On note aussi une dégradation de la qualité des eaux souterraines dans les zones irriguées (présence de zones de forte salinité). Contribue à cette dégradation aussi le caractère non contrôlé de la majorité des décharges de la région ce qui pose des problèmes d'utilisation de l'eau dans un secteur géographique où règnent des conditions climatiques semi-arides.

L'intégration des données écologiques, notamment pour mieux approcher les divers problèmes liés à la désertification que connaît la région du Sahel permettra de compléter l'approche environnementale envisagée.

2. LE BUT ENVIRONNEMENTAL DE SADIN

En respectant la problématique environnementale, SaDIN va intégrer des données des recherches multidisciplinaires, dont la Géologie, l'Hydrogéologie, l'Ecologie et l'Epidémiologie.

Un de nos buts scientifiques est l'évaluation des potentialités aquifères dans la région de Sahel-Doukkala. Des analyses sur le degré de pollution affectant les eaux potables souterraines seront effectuées en prenant en considération les infiltrations des eaux salées marine. Les résultat consistent en des cartes thématiques sur l'architecture de l'aquifère, de la piézométrie de la nappe et des cartes de répartition des éléments chimiques dans cette nappe, des inventaires des unités d'occupation des sols, et des inventaires faunistique.

Ces recherches plutôt géoscientifique vont être accompagnées par une évaluation de l'impact de l'utilisation des eaux polluées par les décharges sur la santé des utilisateurs en milieu rural et la sensibilisation de la population rurale. Un enquête épidémiologique exhaustive portera sur une population cible en âge actif (20 à 40 ans). Une attention particulière sera aussi accordée aux femmes et enfants. L'examen médical sera assuré par une unité mobile comportant : médecin généraliste, infirmière et collaborateurs au projet. Les sujets répondront à un questionnaire et subiront les examens médicaux préliminaires puis approfondis pour dépister les maladies liées aux déchets solides et transport hydrique. Un suivi médical sera assuré pour les cas les plus nécessaires de la population suivie dans l'enquête. On s'attend a une sensibilisation de la population rurale aux nuisances causées par les décharges sauvages et la diffusion des connaissances acquises dans le domaine.

Ici se manifeste le caractère multidisciplinaire du projet. Les données, recueillies dans toutes les recherches différentes vont s'intégrer dans un « centre de compétence » et permettront ainsi des analyses, des comparaisons et des interprétations intégrées qui apporteront une plus-values aux recherches actuellement menées.

3. LE SYSTEME GEOINFORMATIQUE

La mise en place du système géoinformatique SaDIN au sein l'Universié Chouaïb Doukkali se réalisera en collaboration avec le Centre des Données (Daten- und Rechenzentrum, DRZ) du GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ, Germany) et l'entreprise géoinformatique Smartcube Berlin (Germany).

SaDIN va fonctionner comme un pôle de compétence en géoinformatique au sein de l'Université Chouaïb Doukkali. Il aura pour mission : la collecte, le traitement et le partage de l'information scientifique. Ainsi, les principaux buts du système installé reflètent les besoins des utilisateurs en exploitation des informations tels :

- La garantie de l'accessibilité globale aux informations pour tous les membres du projet et, une fois le projet terminé, pour tous les chercheurs, techniciens et intéressés ;
- Entretien d'un moyen de communication pour les membres du projet, les chercheurs et technicien ;
- L'accès aux données complexes, aux données dérivées et traitées et aux interprétations faites à base de ces données ;
- L'acquisition continue des données pluridisciplinaires et leur dissémination directe via Internet (« real time information system »).

La technique géoinformatique utilisée pour le traitement de l'information ainsi que le caractère multidisciplinaire des tâches programmées qui prend en compte diverses contraintes environnementales exercées sur la région représentent une approche novatrice et permettent de considérer ce plan d'action comme un projet pilote. Une fois mis en place et testé, son application peut être possible pour traiter de la même problématique à une échelle géographique plus large.

4. CONCLUSION

Le projet Sadin réalisera une acquisition de nouvelles technologies dans le domaine de la prévention et la protection des ressources en eau souterraines. La Disponibilité active et dynamique des informations centralisées (« pôle de compétence ») sera le but des efforts.

Ce système permettra des planifications et des gestions informatiques pour des futurs travaux sur le terrain, dans les laboratoires ou ailleurs dans chaque discipline de recherche via Internet. Il nous donnera une possibilité de coopération avec d'autres organismes (universités, institutions publiques, privées) pour développer d'autres études sur le traitement d'informations utiles à divers aspects de l'aménagement du territoire.

Finalement, avec l'intégration du projet dans le cadre régional, l'application des résultats dans les autres régions nord-africaine et ailleurs sera envisagé.

REMERCIEMENTS

Avec le soutien de l'instrument financier LIFE de l'Union Européenne.

REFERENCES

Pages web du projet SaDIN: www.sadin.org
Pages Web de l'Université Chouaïb Doukkali, Faculté des Sciences: www.ucd.ac.ma
Pages Web du GeoForschungsZentrum Potsdam: www.gfz-potsdam.de
Pages Web du Smartcube: www.smartcube.de
Pages web de l'ICDP: www.icdp-online.de

CONTACTS

Prof. Dr. Abdellatif Souhel
Université Chouaïb Doukkali - Faculté des sciences
Département de Géologie
B.P. 20 El Jadida 24 000
MAROC
Tel. + 212 67 37 92 67
Fax + 212 23 34 21 87
Email: souhel@ucd.ca.ma

Ralf Löwner
GeoForschungsZentrum Potsdam
- Centre de Données -
Telegrafenberg/A3
14473 Potsdam
GERMANY
Tel. + 49 331 288 1709
Email: loewner@gfz-potsdam.de