Running Water

West African bulletin on Integrated Water Resources Management

| Bulletin Ouest Africain de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau

July 2004 - March 2005 Juillet 2004 - Mars 2005 , N°12

Dossier/ Spécial Report

GIRE et aménagement urbain

IWRM and urban developpment

Actualité / IWRM News Le Niger a son PNE

A new CWP in Niger

Deuxième réunion du Comité de Pilotage à Dakar

The second meeting of the steering committee in Daker

Point de Mire / Target

L'assainissement pluvial à Cotonou (Etude de cas)

Rainwater Sanitation in Cotonou (Case study

Dans ce numéro tous les documents issus de de L'AG du ROAB

In this issue all documents from ANBO General Assembly



Sommaire

Editorial / Editor's Word



Gire et Aménagement Urbain

IWRM and Urban Development

Actualités / IWRM News



Nouvelles Vision et Stratégie pour Wetlands International

New Vision and Strategy for Wetlands International

Réunion du Comité de Pilotage

Steering Committee meeting

Plan GIRE : démarrage du Processus au Mali IWRM Plan : start of the process in Mali

Tournée Ouest Africaine du GWP

GWP West-African tour

GWP Nigéria : dialogue sur la gestion intégrée des ressources en Eau (GIRE)

GWP NIGERIA : dialogue on integrated water resources management (IWRM)

PNE-GHANA: Atelier GIRE et Assemblée Générale annuelle des partenaires

CWP-GHANA: IWRM Workshop and annual general assembly of parteners

Partenariat de l'Eau : le Niger en orbite

Water Partnership : Niger is coming up

Nouvelles de notre hôte News of our host

ler Forum sur la recherche au sein du réseau CREPA :

le développement durable et la lutte contre la pauvreté au centre des préoccupations

First Forum on research within CREPA network sustainable development and poverty alleviation poverty at the core of concerns

3ème session ordinaire du Conseil d'Administration Régional du CREPA : de nombreux acquis

Third ordinary meeting of CREPA Regional Executive Board : several achievements

Dossier / Special Report

Gire et aménagement urbain Etude de cas de la ville de Dakar

> IWRM and urban development Case study of the town of dakar

GIRE en Afrique de l'Ouest IWRM in West Africa



Niger, Guinée

Faisons Connaissance avec...

Deep inside...



Prgramme eau et assainissement de l'UN-HABITAT
UN-HABITAT'S Water and sanitation programme

Point de mire / Target



L'assainissement pluvial au Bénin Le cas de la ville de Cotonou

> Rainwater sanitation in Benin The case of Cotonou

Assemblées Générales du Réseau Africain des Organismes de Bassin et du Réseau des organismes de Bassins Transfrontaliers

General Assemblies of the African Network of Basin Organizations and of the Network of Transboundary Basin Organizations

33



Directeur de la publication

Managing Editor
Madiodio NIASSE

GWP/WAWP secrétariat

S/c CREPA: 03 BP 7112 Ouagadougou Burkina Faso

Tél: (226) 50 36 62 10/12- Fax: (226) 50 36 62 12/08 - E-mail: watac@fasonet.bf

Ont collaboré à ce numéro/ Collaborators

Abel Afouda, Armand Houanye, Aimé Boissy, E. Adeyemo, A. Rockson III, D. Mogbanté. A. Traoré

Crédit photos: WAWP, Studio Yipin Créations, Croix-Rouge B.F

Edition / Publication: Studio Yipin Créations 01 BP 4339 Ouaga 01 - Tél: (226) 50 31 23 20 - BF

Membres du Comité de rédaction / Editorial board

Rédacteur en chef *Chief Editor*Sidi COULIBALY

Secrétaire de rédaction

Assistant Editor
S. C & STUDIO YIPIN CRÉATIONS

Dagou DIOP N'DIAYE, WETLANDS Int. Ousséni DIALLO, GREEN CROSS BF Sidi COULIBALY, GWP/WAWP Marie Quenum Kagambega, CREPA Jérôme THIOMBIANO, Personne ressource

Editorial / Editor's Word

GIRE et Aménagement Urbain

Le Sommet Mondial sur le Développement Durable (SMDD) a reconnu que les activités humaines avaient un impact sur les écosystèmes, lesquels fournissent l'essentiel des ressources et services pour le bien-être humain et les activités économiques. A cet égard, le développement durable nécessite une gestion rationnelle des ressources naturelles de base à travers l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies qui prennent en compte la protection des écosystèmes afin de réaliser une gestion intégrée des sols, de l'eau et des ressources vivantes en mettant un accent particulier sur l'utilisation des compétences à tous les niveaux. L'aménagement du territoire et le développement urbain sont complexes et se présentent sous des formes différentes suivant les pays, les territoires voire même les villes.

Une approche rigoureuse dans la conception et la planification des cités urbaines doit pouvoir aider à faire face aux besoins des populations et jeter les bases de ce qui pourra constituer les grands axes du plan directeur d'aménagement conçu pour satisfaire aux exigences de croissance économique et de protection de l'environmement. Pour être viable, un tel plan directeur devra tenir compte de la pression supplémentaire qu'exerce la concentration des activités humaine dans les villes. A cet égard, l'Etude des perspectives à long terme de l'Afrique de l'Ouest réalisée par l'OCDE (1994) prévoie qu'à l'horizon 2020, notre sous-région comptera près de 300 villes de plus 100.000 habitants.

pour un taux d'urbanisation régional de 60%. C'est dire qu'en améliorant les conditions d'utilisation de l'eau en milieu urbain ouestafricain, on fait un grand pas vers une gestion durable de cette ressource. Une bonne planification du développement urbain devra pour cela nécessairement intégre un certain nombre de facteurs essentiels, notamment le phénomène de l'urbanisation rapide aggravé par l'exode des populations rurales vers les villes, la rarefaction des ressources naturelles indispensables au fonctionnement urbain et les besoins croissants des unités industrielles basées dans les villes.

Cette nouvelle donne entraîne un nombre important de considérations à prendre en compte aux plans socio-économique, sanitaire, environnemental, de l'habitat, etc. Ainsi la gestion de l'espace urbain est très vite devenue une contrainte majeure car il faut non seulement nourrir et loger cette nouvelle population migrante mais lui offrir un minimum pour accéder à l'eau potable et des conditions d'hygiène acceptables. Il s'agit en effet de mettre en place les infrastructures urbaines et les équipements indispensables à l'accompagnement de la croissance de ces centres urbains. La question de la gestion de l'eau qui est non seulement indispensable à la vie mais constitue aussi un facteur de production essentiel se pose en terme de quantité, et de qualité mais aussi en termes d'arbitrage entre les usages concurrents tous aussi importants les uns que les autres : l'alimentation en eau potable des populations, l'eau pour l'industrie, pour l'agriculture périurbaine, pour les loisirs, etc.

Traditionnellement, les villes ont utilisé l'eau comme source d'énergie, moyen de transport ou réceptacle des déchets urbains, domestiques ou industriels. Comme on le sait, la croissance urbaine nécessite une augmentation générale des prélèvements de la ressource en eau. Les eaux urbaines domestiques, dont les volumes

sont de plus en plus importants et qui sont souvent chargées de diverses pollutions organiques ou chimiques, si elles ne sont pas traitées de manière appropriée, deviennent une cause de dégradation de l'environnement. La construction de collecteurs et canalisations ne suffit pas à prémunir tous les centres urbains des effets néfastes des changements climatiques notamment les risques d'inondations. Même dans ce cas il faut tenir compte de la concurrence d'autres réseaux et de la limitation de la place dans les sous-sols urbains, à l'habitat dense. Et l'on constate de plus en plus dans les cas d'inondations que la vulnérabilité générale a augmenté du fait que les surfaces inondables sont désormais loties, ce qui provoque des dégâts importants.

Il faudrait, dans le cadre d'un aménagement urbain, tenir compte de toutes les infrastructures urbaines et les équipements notamment hydrauliques et sanitaires indispensables à l'accompagnement de la croissance des villes.

Il est aussi important de noter que par une gestion urbaine bien pensée notamment par l'amélioration de l'efficience du système d'adduction en eau (réduction des pertes techniques) et un meilleur contrôle de la consommation en eau des ménages urbains et des industries, on peut réduire de façon très significative le niveau de demande nationale en eau.

Dans la perspective d'une utilisation à long terme des ressources en eau disponibles, un plan directeur pour l'eau et l'assainissement devrait pouvoir concilier la maîtrise des sources d'eau disponibles, un système d'assainissement adéquat, et un renforcement des capacités des acteurs à une utilisation avisée et efficiente de cette ressource, toutes choses qui concourent à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau. Cette dimension urbaine de la gestion de l'eau doit donc mériter une grande attention dans la réflexion sur la GIRE.

A travers ce numéro de Running Water, nous apportons notre contribution à cette réflexion.

Madiodio NIASSE Président du GWP/WAWP





IWRM and Urban Development

The World Summit on Sustainable Development (WSSD) acknowledged that human activities have an impact on ecosystems which provide the indispensable resources and services for human well-being and economic activities. In this respect, sustainable development requires a rational management of fundamental natural resources through the development and the implementation of strategies that take into account the protection of ecosystems in order to achieve an integrated management of lands, water and living resources with an emphasis on the use of expertise at all levels.

Country planning and urban development are complex and are different according to countries or even towns.

A rigorous approach in the conception and planning of cities should help in taking into account the needs of populations and launch the bases of what could be the guidelines of a development master plan conceived to face requirements of economic growth and protection of environment. To be viable, such a master plan should take into account the additional pressure due to the concentration of human activities in cities. In this respect, the study on long term perspectives in West Africa by OECD (1994) states that by 2020, our sub region will have about 300 towns with more than 100.000 inhabitants, with a regional urbanisation rate of 60%. That means in improving the conditions of water use in urban areas in West Africa, we will have made a great step towards a sustainable management of this resource. A good urban development planning must neces-

sarily take into account a number of indispensable factors, mainly the phenomenon of rapid urbanisation worsened by the movement of rural populations towards the towns, the scarcity of natural resources essential to urban life and the increasing needs of industrial units based in the cities.

This new trend brings in some concerns at socio-economic, health, environment and housing levels. So, the management of the urban space has become a major constraint since this new population needs not only food and housing but also the minimum conditions to access safe drinking water and adequate sanitation. This means that urban infrastructures and essential equipments that go with the growth of these urban centres should be set up. The issue of water management, indispensable to life and also an essential production factor, is stated in terms of quantity and quality but also arbitration between conflicting uses which are all important: safe water supply to populations, water for industries, for peri-urban agriculture, for leisure, etc. Traditionally, cities

used water for energy production, means of transportation or urban, kitchen and industrial waste drop. As we know, urban growth requires a general increase of the water resource withdrawal. Urban domestic waters which are increasing in volume with various organic or chemical pollutions, if, not treated appropriately, become a cause of environment degradation. Building sewers and pipes is not enough to prevent all urban centres from negative effects of climate change noticeably the risks of inundations. Even

in that case we should take into account the presence of other pipe works and the limitation of space in the urban basements with dense houses. In case of inundation, it is noticed that the general vulnerability has increased due to the fact that areas liable to flooding are divided into plots, causing important damages.

In the framework of an urban development, one must take into account all urban infrastructures and equipments mainly hydraulic and sanitary that go with town growth.

It is also important to note that a well thought urban management- through the improvement of the efficiency of water conveyance system (reduction of technical losses) and a better control of water consumption of urban households and industries, we can considerably reduce the level of national water demand.

From a long term utilisation perspective of available water resources, a master plan for water and sanitation should reconcile available water sources, a system of adequate sanitation and a capacity building of actors to an informed and efficient use of this resource, all these contribute to the Integrated Management of Water resources. This urban dimension of water management should gain more attention in the reflection on IWRM.

We are bringing our contribution to the reflection through this issue of Running Water.

Madiodio NIASSE GWP/WAWP Chairman



Nouvelles Vision et Stratégie pour Wetlands International

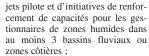
Wetlands International a décidé d'élaborer une Vision globale de 10 ans pour guider l'orientation future de l'organisation et une stratégie globale de 3 années (révisables), pour indiquer comment cette vision sera réalisée à travers nos activités combinées autour du monde. Il a été décidé que la stratégie de 3 ans serait basée sur les apports des processus de consultation régionale qui définiraient comment les activités dans les différentes régions pourraient mieux contribuer aux objectifs et buts mondiaux. Les régions sont basées sur les régions Ramsar, mais avec des subdivisions en Asie.

En Août 2004, un atelier d'élaboration d'une stratégie pour la région Afrique a été organisé à Dakar. Au cours de l'atelier, les participants ont réfléchi sur les problèmes et opportunités, les réponses existantes et les activités et cibles régionales pour Wetlands International en Afrique.

L'une des conclusions de l'atelier était que les buts et objectifs provisoires au niveau mondial sont généralement appropriés pour Wetlands International en Afrique, bien que soit proposée une reformulation de nombreux objectifs et buts. Pour effectivement mettre en œuvre la nouvelle stratégie, Wetlands International a besoin d'agrandir sa couverture géographique en Afrique. Il est également nécessaire d'élaborer un plan d'activités et une stratégie de communication. En terme de capacité institutionnelle, Wetlands International a besoin de renforcer les capacités du personnel en gestion de projets, de l'information aussi bien que dans la

Un des résultats de l'atelier a été l'élaboration des objectifs régionaux particulièrement dans le secteur de l'eau pour que la conservation et l'utilisation durable des zones humides soit intégrée à la gestion des ressources en eau dans de nombreux bassins hydrographiques importants. Cet objectif peut être atteint au niveau régional à travers :

◆la conservation et la restauration des zones humides améliorées par la création et la mise en œuvre de pro-



- •le fonctionnement écologique de 3 bassins fluviaux (y compris le Niger) est amélioré à travers un programme de recherche appliquée et de sensibilisation pour augmenter l'intégration des zones humides dans la planification de la gestion de l'eau;
- ·la conservation et la gestion durable

de la biodiversité du poisson d'eau douce sont effectivement intégrées dans la planification de la gestion environnementale pour les proiets de développement influant sur les ressources en eau intérieures à travers l'Afrique;

•au moins 5 institutions engagées dans la gestion de l'eau intégrant l'utilisation responsable des zones humides dans leurs politiques, appuyées par un environnement favorable.



Participants à l'atelier sur la stratégie africaine de Wetlands International

Participants of the Wetlands International Africa strategic workshop

New Vision and Strategy for Wetlands International increase the capacity of the staff in project

Wetlands International has decided to develop a 10 year Global Vision to guide the future direction of the organisation and a (rolling) 3 year Global Strategy, to set out how this vision will be achieved through our combined activities around the world. It was decided that the 3 year Strategy would be based on inputs from a regional consultation processes that would define how activities in the different regions could best contribute to the global goals and targets. The regions are based on the Ramsar regions, but with subdivisions in Asia.

In August 2004, an Africa region strategy development workshop was organised in Dakar. During the workshop, the participants reflected on the problems and opportunities, existing responses and regional targets and activities for Wetlands International

One of the conclusions of the workshop was that the draft Global Goals and targets are generally appropriate for Wetlands International in Africa, although some rewording of several Goals and Targets is proposed. To effectively implement the new strategy, Wetlands International needs to enlarge its geographical coverage in Africa. There is also a need to develop a business plan and a communications strategy. In terms of institutional capacity Wetlands International needs to and information management as well as policy development.

One of the outputs of the workshop was the development of regional targets specifically in water sector for the conservation and sustainable use of wetlands is integrated with water resource management in x critical catchments. This goal can be achieved at regional level through:

- The conservation and restoration of wetlands is enhanced through the set-up and implementation of pilot projects and capacity building initiatives for wetlands managers in at least 3 river basins or coastal zones;
- The ecological functioning of 3 river basins (including the Niger) is improved through a programme of applied research and awareness to increase the integration of wetlands into water management planning;
- The conservation and sustainable management of freshwater fish biodiversity are effectively integrated within environmental management planning for development projects impacting on inland water resources throughout Africa;
- At least 5 institutions involved in water management integrate the wise use of wetlands in their policies, supported by an enabling environment.

Réunion du Comité de Pilotage

Le Comité de Pilotage du Partenariat Ouest Africain de l'Eau (GWP/WAWP) a tenu sa deuxième réunion statutaire de l'année le 1er décembre 2004 en marge du Forum Mondial WASH organisé entre le 29 novembre et le 3 décembre 2004 dans la capitale Sénégalaise.

Des décisions importantes ont été prises lors de cette rencontre notamment relatives:

- au recrutement d'un nouveau Président pour le Réseau régional en la personne de M. Madiodio NIASSE qui devrait être approuvé par l'Assemblée
- à la convocation de l'Assemblée Générale des Partenaires Consultatifs du GWP/WAWP pour le mois d'avril 2005 à Niamey, au Niger,
- à l'appui à trois pays (Niger, Guinée et Cap Vert) pour la mise en place de leur Partenariat National de l'Eau (PNE) courant 2005,
- au recrutement du Président et des membres du Comité Technique régional pour appuyer le réseau dans la réflexion sur les question stratégiques l'adoption du projet de programme de travail du GWP/WAWP pour 2005.

Selon les statuts du GWP/WAWP, les membres du Comité de Pilotage devront être renouvelés lors de la prochaine Assemblée Générale des Partenaires Consultatifs à Niamey.



Steering Committee meeting

GWP/WAWP Steering Committee met for its second statutory meeting of the year on December 1st, 2004 in Dakar by the sides of the Global WASH Forum held in the Senegalese capital city from November 29 to December 3, 2004.

Important decisions were taken related to the following were taken during this meeting:

- the recruitment of Mr Madiodio NIASSE as the new Chair of GWP/WAWP to be confirmed by the General Assembly of GWP/WAWP Consultative Partners.
- the convocation of the GWP/WAWP consultative Partners Meeting in April 2005 in Niamey, Niger,
- the support to be given to three countries in the establishment process of their Country Water Partnerships in 2005. These countries are Niger, Guinea and Cape Verde,
- the recruitment of the regional Technical Committee Chair and members in order to help the reflection of the network on strategic issues the approval of the GWP/WAWP draft detailed work plan for 2005.

In conformity with the statutes, the Steering Committee members should be renewed during the next GWP/WAWP General Assembly of Consultative Partners in Niamey.

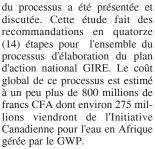
ı

Plan GIRE Démarrage du processus au Mali

Du 23 au 24 juin 2004 s'est tenu à Bamako l'atelier de lancement du processus d'élaboration du Plan d'Action de Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Mali. Les objectifs affichés de ce atelier étaient de promouvoir le dialogue, la concertation et la consultation entre tous les acteurs du secteur de l'eau afin de préciser les étapes du processus permettant de disposer d'un plan d'action GIRE pour le Mali et de s'assurer que le but et la consistance des études thématiques soient largement disséminés et que leurs résultats reflètent les attentes des différents acteurs. A l'ouverture des travaux le représentant du Ministre des Mines, de l'Energie et de l'Eau a indiqué que dans le cadre de la réalisation des objectifs du millénaire (la réduction de moitié de la proportion de personnes n'ayant pas accès à l'eau potable et aux services d'assainissement adéquats d'ici 2015), le Mali avait l'option de la GIRE, une approche de gestion durable des ressources en eau. Ce qui fait de l'élaboration du Plan d'action GIRE et sa mise en œuvre une partie intégrante du programme d'activités du gouvernement pour la période 2004-2007. La réalisation de cet objectif nécessite selon lui un véritable partenariat entre tous les acteurs dans une plate forme de dialogue et de concertation.

Dans le cadre de ce processus le Mali bénéficie du soutien de plusieurs partenaires financiers et techniques dont notamment la Banque Mondiale, les coopérations canadienne, française, hollandaise, allemande et le GWP.

L'étude de base pour le lancement



Les termes de référence de cinq études thématiques dont les résultats devraient contribuer à l'élaboration du document de politique nationale de l'eau ont été discutés et enrichis par les participants lors des travaux de groupes.



IWRM Plan Start of the process in Mali

From june 23 to 24, 2004, was held in Bamako the launching workshop of the elaboration process of Mali Integrated Water Resources Management Action plan. The set objectives of this workshop were to promote dialogue, consultation and discussion among all the stakehoders of water sector so to precise the process steps that allow to have an IWRM action plan for Mali and to ensure that the goal and the consistency of the thematic studies are widely disseminated and that their results reflect the expectations of the various stakeholders. At the opening of the session, the representative of the Minister of Mining, Energy and Water indicated that for the achievement of the millenium goals (reduction by half the proportion of people who don't have access to appropriate drinking water and sanitation services by 2015),

Mali had the IWRM option, an approach of water resources sustainable management . And this makes of the IWRM action plan development and its implementation a full part of the government programme of activity for period 2004-2007. The achievement of this objective, according to him, requires a genuine partnership among all the stakeholders in a dialogue and consultation plateform. Within this process, Mali has the support of many financial and technical partners among which the World Bank, the Canadian, French, Dutch and German cooperations and GWP namely.

The basic study for the process launching was presented and discussed. This study makes recommendations in fourteen (14) steps for the whole process of IWRM national

action plan development. The global cost of this process is estimated at more than 800 millions of CFA out of which about 275 millions will come from the Canadian Initiative for Water development in Africa monitored by GWP.

The terms of references of five thematic studies whose results should contribute to the development of the national water policy document were discussed and enriched by the participants during group works.

Tournée Ouest Africaine du GWP

Le Secrétaire Exécutif adjoint du GWP, M. Per bertilsson, le Network Officer l'Afrique de l'Ouest, M. Daniel valensuela accompagné du Secrétaire exécutif WAWP, M. Dam Mogbanté, se sont rendus successivement au Mali et au Bénin du 29 août au 1er septembre 2004. Dans chacun de pays, ils ont rencontrer et discuter avec les responsables des Partenariats nationaux de l'Eau, les autorités politiques chargées de la gestion de l'eau au niveau national, certains acteurs de la société civile et du secteur privé.

Cette première délégation a été suivie par une seconde composée de MM. Daniel Valensuela et Dam Mogbanté qui s'est rendue au Cap Vert et au Sénégal du 19 au 24 septembre 2004.

GWP West-African tour

The Deputy Executive Secretary of GWP, M. Per Bertilsson, the Network Officer for West Africa, M. Daniel Valensuela accompanied by the Executive Secretary of WAWP, M. Dam Mogbanté went successively to Mali and Benin from August 29 to September 1, 2004. In each of these countries, they met and discussed with Country Water Partnerships heads, the political autorities in charge of water management at the nation level, some civil society and private sector stakeholders.

This first delegation was followed by a second one composed of M. Daniel Valensuela and Dam Mogbanté who went to Cape Verde and Senegal from September 19 to 24, 2004.

ı

GWP Nigéria Dialogue sur la gestion Intégrée des ressources en Eau (GIRE)

Le Partenariat National de l'Eau du Nigeria (GWP NIGERIA) a organisé un débat sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) à Lagos le 23 novembre 2004. La rencontre s'est tenue dans la salle de conférence du Lagos Building and Investment Company située dans la capitale fédérale.

Dans un exposé sur le " Partenariat Mondial de l'Eau " (GWP) - Mission - Fonctionnement et Programme ", le Professeur Lekan Oyebande, de l'Université de Lagos, a dit que le GWP appui les efforts des pays en développement et des pays en transition pour améliorer la gestion de leurs ressources en eau et que l'organisation ne met pas en œuvre la politique sur les ressources en eau des gouvernements mais facilite et aide dans les limites des cadres convenus.

" Le GWP est une organisation qui facilite, assiste les autres et n'est pas une agence d'exécution. Il est donc important que les initiatives du GWP soient clairement déterminées dans



les limites des cadres convenus à différents niveaux et en liaison avec les buts et objectifs fixés dans les limites de ces cadres ",a-t-il dit.

Oyebande a declaré que le GWP cherche également à identifier les processus existants de gestion des ressources en eau à travers un réseau renforcé caractérisé par des valeurs partagées, la flexibilité et une philosophie de décentralisation.

Il a dit que le GWP dispose d'un point focal pour aider à coordonner les efforts sectoriels qui, traditionnellement, conduisent au développement non durable des ressources en eau. Il a indiqué qu'une politique sur l'approvisionnement en eau devrait être orientée vers l'aide des pauvres. Soulignant la nécessité de réguler les ressources en eau par la création d'une commission de gestion des ressources en eau, le Dr. Emmanuel A. Adeyemo d'Africa Infrastructure Foundation (AIF) et Président du Partenariat National de l'Eau du Nigeria a dit que le manque d'eau potable à coût abordable et d'assainissement de base venait de la pression des secteurs économiques nationaux comme l'énergie et l'âgriculture à cause du manque d'eau pour le développement.

Les conflits et crises transfrontières peuvent être aussi des causes car les accords internationaux sur l'eau offrent un cadre aux Etats pour la bonne gestion des ressources en eau. Adeyemo a dit que la mauvaise gestion des ressources en eau ont un impact négatif sur la santé, l'environnement et l'économie mettant en mal ainsi les efforts de réduction de la pauvreté

Dans son exposé titré " Le Paradigme du Partenariat Mondial de l'Eau relatif à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau ", Adeyemo a dit qu'une gestion intégrée fiable des ressources en eau aiderait les pays en développement à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) qui abordent des questions telles que la pauvreté, la faim, l'éducation, l'égalité du genre, la santé et la durabilité de l'environnement

Il a dit que la disponibilité et la qualité de l'eau avec une gestion responsable, étaient des contributions importantes pour réaliser les objectifs. ".L'eau est essentielle à la production et la production est à l'évidence, un facteur de réduction de la pauvreté. La productivité de l'agriculture irriguée dépend particulièrement de la gestion responsable et rationnelle des ressources en eau. Les processus GIRE devraient contribuer à un cadre d'investissement en infrastructure de l'eau, comme les canaux de drainage et d'irrigation et les installations hydro-électriques qui, en retour, sont nécessaires pour le développement communautaire, régional et national.

"Les investissements dans les infrastructures d'eau, les décisions de répartition de l'eau et les politiques et actions de gestion de l'eau ont un impact sur les objectifs d'un pays de manière multiple : la GIRE est une approche qui peut capitaliser sur ces opportunités pour des synergies et pour aider à concilier les compromis difficiles dans la réalisation de ces objectifs ", a-t-il ajouté.

Selon lui, la mise en œuvre de la GIRE tourne autour de " trois piliers ' : l'efficience économique, l'équité et la durabilité de l'environnement. Ceux-ci impliquent " un mouvement vers un environnement favorable de politiques, stratégies et légalisation appropriées pour une gestion et un développement durable des ressources en eau, la mise en place du cadre institutionnel à travers lequel mettre en œuvre les politiques, stratégies et légalisation et la mise en place de l'instrument de gestion requise par ces institutions exhorté le gouvernement à s'intéresser à la question de l'assainissement puisque de nombreux villes et villages étaient pauvres du point de vue environnemental.

Il a également appelé à la création d'une institution appropriée pour permettre au Nigeria de se conformer aux principes de la GIRE. D'autres questions discutées par les participants comprennent le forage de captage sans supervision appropriée.

Ils ont aussi souligné la nécessité d'éclairer l'ensemble des citoyens sur la gestion adéquate de l'eau et le suivi des vendeurs et producteurs d'<<eau pure>> soit accentué.

En outre, ils ont suggéré une mesure pro-active pour éclairer les intervenants dans le secteur sur la nécessité d'atteindre l'objectif du GWP grâce à une GIRE bien exécutée en vue d'éliminer la pauvreté, la faim, les maladies et d'améliorer le bien-être social, le développement et la croissance économique.

Emmanuel Adeyemo à Lagos (PNE-Nigéria)

GWP NIGERIA: Dialogue on integrated water resources management (IWRM)

The Country Water Partnership Nigeria (GWP NIGERIA) organized a Dialogue Session on Integrated Water Resources Management (IWRM) in Lagos on November 23, 2004. The meeting was held in the conference room of the Lagos Building and Investment Company, located in the state capital.

In a presentation on "Global Water Partnership (GWP) - Mission, Operation and Programme" Professor Lekan Oyebande of the University of Lagos, said GWP seeks to support efforts by developing countries and countries in transition to improve their water resources management and the group does not implement government policy on water resources but facilitates and assists within agreed frameworks.

"GWP is a facilitating organization, assisting others, not an implementing agency. It is therefore important that GWP initiatives are clearly positioned within agreed frameworks at different levels and relate to the goals and objectives set within these frameworks", he said.

Oyebande said the group also seeks to identify existing processes of water resources management through reinforced

network characterized by shared values, flexibility and a philosophy of decentralization.

He said the group also provides a focal point to help overcome the fragmented efforts that traditionally lead to unsustainable water resources development. He posited that any policy on water supply should be directed to help the poor.

Stressing for the need to regulate water resources through the establishment of water resources management commission, Dr. Emmanuel A. Adeyemo of Africa Infrastructure Foundation (AIF) and Chairman of Global Water Partnership Nigeria, said the lack of safe and affordable drinking water and basic sanitation, arose from the pressure from national economic sectors like energy and agriculture due to lack of water for development.

He also attributed the situation to transboundary conflicts and crises as international agreements on water provide incentive and open opportunities for governments to initiate processes that would lead to improved management of water resources.

Adeyemo said poor management of water resources impacted negatively on health, environment and economy thus frustrating poverty reduction efforts.

In his presentation titled "The Global Water Partnership's Paradigm of Integrated Water Resources Management", Adeyemo said a reliable integrated water resources management would assist developing countries achieve the Millennium Development Goals (MDGs) which address issues such as poverty, hunger, education, gender equality, health and environmental sustainability.

He said water availability and quality with prudent management were important contributions to achieving the goals. "Water is basic to production and production is clearly a factor in poverty reduction. The productivity of irrigated agriculture is particularly dependent on rational and wise water resources management. IWRM processes should contribute to a framework for investment in water infrastructure, such as irrigation and drainage canals and hydropower installation, which in turn are necessary for the community, regional and national development.

"Investments in water infrastructure, water allocation decisions and water management actions and policies impact on a country's goals in multiple ways: IWRM is an approach that can capitalize on these opportunities for synergies and to help reconcile difficult trade-offs in the achievements of these goals", he said.

According to him, the implementation of

IWRM revolves round; "three pillars" economic efficiency; equity and environmental sustainability. These entail "moving toward an enabling environment of appropriate policies, strategies and legislation for sustainable water resources development and management, putting in place the institutional framework through which to implement the policies, strategies and legislation and setting up the management instrument required by these institutions".

He urged the government to take the issue of sanitation serious, as many towns and villages were environmentally poor. He also called for the establishment of

The also Guidea for the establishmen of appropriate institution to enable Nigeria comply with the IWRM mission. Other issues discussed by participants include borehole drilling without adequate supervision.

They also stressed the need to enlighten the citizenry on proper water management and the monitoring of water i.e. "pure water" vendors and producers was emphasized. Besides, they suggested a pro-active measure to enlighten stakeholders in the sector on the need to achieve the goal of GWP through a well-implemented IWRM with a view to eliminating poverty, hunger, diseases and to improve social well-being, economic growth and development.

Emmanuel Adeyemo in Lagos (CWP-Nigéria)

PNE - GHANA

Atelier Gire et Assemblée Générale annuelle des partenaires

L'Atelier et l'Assemblée Générale se sont tenus à Accra le 23 novembre sous le thème 'La Gestion de l'Eau – Pierre Angulaire de la Stratégie de Lutte contre la Pauvreté au Ghana'.

Les objectifs étaient d'offrir un forum aux acteurs et partenaires clés dans les domaines de gestion de l'eau, l'environnement et des ressources naturelles au Ghana pour partager les expériences, idées et connaissances requises par la GIRE au Ghana, en particulier en ce sens qu'elle touche au CSLP du Ghana. L'objectif visait aussi à: éveiller les consciences et offrir une occasion d'établir ou de bâtir des partenariats et des alliances stratégiques pour mobiliser la volonté politique, élaborer et mettre en oeuvre des plans d'action, et promouvoir une gouvernance efficace de l'eau et de bonnes pratiques GIRE à tous les niveaux du Ghana.

Le discours d'orientation a été prononcé par le Directeur de l'Hydraulique, au Ministère des Infrastructures et du Logement, M. M.A. Aboagye, au nom de son Ministre. Ensuite un exposé thématique a été fait par Nii Boi Ayibotele, Président du PNE-Ghana.

Les différents intérêts représentés au sein du Comité de Pilotage du PNE-Ghana ont fait des communications techniques sur les différents aspects liés à la gestion de l'eau

Le Secrétaire Exécutif a fait un exposé sur le Plan Stratégique Quinquennal du PNE-Ghana, suivi d'un autre exposé sur les finances du PNE-Ghana par un Expert Comptable au cours de la Session d'Activités.

Cinquante représentants des agences, départements et ministères gouvernementaux, des assemblées de district, des organisations non gouvernementales, des institutions du secteur privé et public, des départements universitaires, des organes de régulation et de la presse ont participé à cet Atelier.

L'Atelier et l'Assemblée Générale ont été financé par l'Ambassade Royale du Danemark à Accra, en collaboration avec DANIDA et la Commission Chargée des Ressources en Eau du Ghana.

ALBERT BENJAMIN
ROCKSON, III
Secrétaire Exécutif PNE-Ghana
M. Aboagye prononçant le



M. Aboagye prononçant le discours d'ouverture Mr. Aboagye delivering the Keynote Address

CWP-GHANA IWRM workshop and annual General Assembly of Partners

The CWP Ghana held a workshop and its annual General Assembly in Accra on 23rd November under the theme 'Water Management - The Cornerstone of the Ghana Poverty Reduction Strategy'.

The objective was to provide a forum for key stakeholders and partners in the fields of water, environment and natural resources management in Ghana to share requisite knowledge, ideas and experiences on IWRM in Ghana, particularly as it affects the GPRS. It was also to raise awareness and provide opportunity for establishing or building partnerships and strategic alliances for the purposes of mobilizing political will, developing and implementing action plans and promoting effective water governance and good IWRM practices at all levels in Ghana.

The Keynote Address was delivered on behalf of the Hon. Minister for Works and Housing by Mr. M.A. Aboagye, the Director of Water at the Ministry of Works and Housing, followed with a thematic presentation by Nii Boi Ayibotele, Chairman of CWP-Ghana.

Technical presentations were made by the various interests represented on the Steering Committee of CWP-Ghana on various aspects of water management. The Executive Secretary made a presentation on the 5-year strategic plan of CWP-Ghana, followed by another on CWP-Ghana's finances by a Chartered Accountant during the Business Session.

There were over fifty participants from government ministries, departments and agencies, district assemblies, non-governmental organizations, public and private sector institutions, university departments, regulatory organizations and the press in attendance.

The Workshop and Annual General Assembly was funded by the Royal Danish Embassy in Accra, in collaboration with DANIDA and the Water Resources Commission of Ghana.

ALBERT BENJAMIN ROCKSON, III Executive Secretary, CWP-Ghana

ı

Partenariat de l'Eau Le Niger en orbite

Dans le cadre de l'exécution des recommandations de la réunion du Comité de Pilotage du Partenariat Ouest Africain de l'Ouest, une mission constituée de M. Dam Mogbanté, Secrétaire Exécutif du GWP/WAWP, de M. Amadou H. Maiga, membre du Comité de Pilotage du GWP/WAWP et de M. Sidi Coulibaly, responsable de la communication du GWP/WAWP s'est rendue du 22 au 25 décembre 2004 à Niamey, Niger. La mission avait pour but essentiellement d'une part d'informer les autorités et les acteurs du secteur de l'eau rencontrés sur les activités du GWP/WAWP et de la décision de la tenue de la prochaine Assemblée Générale des partenaires consultatifs du GWP/WAWP à Niamey dans la 1ere semaine d'avril 2005; et d'autre part d'obtenir leur appui pour l'organisation et le Patronage de la rencontre, informer les partenaires de l'accord du comité de Pilotage du GWP/WAWP pour accompagner les acteurs de l'eau du Niger dans la mise en place du Partenariat National de l'Eau dans ce pays.

La bonne organisation de la partie nigérienne a permis à la mission de rencontrer un certain nombre d'acteurs clés du secteur et de faire le constat de l'engagement des partenaires nigériens pour accueillir et bien organiser en collaboration avec le Secrétariat du GWP/WAWP l'Assemblée des Partenaires Consultatifs avec tout le soutien politique nécessaire à la réussite de tels évènements. Les acteurs du Niger se sont également engager à créer le PNE Niger avant la tenue de l'AG des Partenaires Consultatifs, c'est-à-dire avant avril 2005 de manière à ce que le PNE aux cotés de l'Etat soit l'hôte de la rencontre. Le GWP/WAWP accompagnera le processus qui doit être conforme aux lignes directrices du GWP mais la responsabilité revient aux acteurs du Niger.

Une rencontre de débriefing a permis de donner toutes les précisions sur le rôle et la mission du Partenariat, la nécessité de l'information et de la documentation sur le GWP et le processus de mise en place du



Recontre avec les responsables de l'ANPIP

Meeting with ANPIP leaders

Water Partnership Niger is coming up

To follow up on the decisons of the West African Water Partnership Steering Committee, a delegation of GWP/WAWP including Mr Dam Mogbante, Executive Secretary, Mr Amadou H. Maiga, member of the Steering Committee, and Mr Sidi Coulibaly, communication officer visited Niamey, Niger, from 22 to 25 December 2004. The main goal of this mission was, on the one hand, to brief the authorities and stakeholders of the water sector on GWP/WAWP activities and the decision to convey the next general assembly of GWP/WAWP consultative partners in Niamey, and, on the other hand, request their support for the organization and patronage of this meeting and offer GWP/WAWP support to water stakeholders of Niger in the creation of their Country Water Partnership.

The delegation met a number of key stakeholders of the sector and noticed the commitment of partners to

host and help organize in the best way, in collaboration with the GWP/WAWP Secretariat, the General Assembly of the consultative partners, with all the political support needed for the success of such events. The stakeholders of Niger also agreed to establish their Country Water Partnership (CWP) before the Consultative Partners General Assembly, this means, before April 2005 so that the National Water Partnership hosts, together with the Government, this meeting. The GWP/WAWP will support the process, which in all ways should comply with the GWP guidelines. However, Niger Stakeholders are responsible for this process.

A debriefing meeting provided an opportunity to give all details on the role and mission of the partnership, the need for information and documentation on the GWP and the Country Water Partnership's creation process.



I er Forum sur la recherche au sein du réseau CREPA

Le développement durable et la lutte contre la pauvreté au centre des préoccupations

Le forum s'est déroulé autour du thème : « assainissement communautaire, hygiène et systèmes d'eau pour la lutte contre la pauvreté ». A travers ce thème, le CREPA entend comme l'a souligné son premier responsable, M. Cheick Tidiane Tandia, renforcer sa mission première : apporter des solutions durables aux préoccupations des populations les plus défavorisées en matière d'approvisionnement en eau potable, d'hygiène et d'assainissement, à travers ses activités de recherche.

Pour le responsable de la recherche du réseau CREPA, M. Amah Klutse, la recherche action du réseau CREPA « doit permettre de faire de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau potable des populations défavorisées, un secteur porteur où les bénéficiaires dépassent le stade de l'assistanat pour devenir de vrais promoteurs de leur développement. »

La recherche – action du réseau CREPA tient compte de l'environnement social, économique et parfois politique des populations bénéficiaires, de leurs besoins spécifiques, afin que toute action engagée avec leur participation, contribue effectivement à l'amélioration de leurs conditions de vie. Plusieurs thèmes ont fait ont font l'objet de recherche au niveau de l'ensemble du réseau CREPA:

- la gestion des boues de vidange, communément appelée PROGE-BOUE ;
- les réseaux d'égouts à faible diamètre ou REFAID;
 le micro-financement ou MICRO-
- FIN;
 l'assainissement écologique ou
- encore ECOSAN;
 l'hygiène et l'assainissement en
- milieu scolaire ; - l'approche genre dans le secteur de
- l'eau et de l'assainissement ; - les changements de comportement
- dans le domaine de l'hygiène et de l'assainissement, etc.

Au cours du forum, les sessions se sont principalement déroulées autour des thèmes tels que : les stratégies de promotion de l'hygiène et de l'assainissement, le financement du secteur de l'eau et de l'assainissement, les techniques de gestion des eaux usées et des excrétas, le recyclage de l'eau et des nutriments dans le contexte rural, les partenaires dans le secteur, l'assainissement écologique en Afrique de l'ouest et du centre. Un panel a également été organisé autour du thème : comment atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (ODM) ?

Cette rencontre a été couplée avec les 3èmes journées scientifiques du Groupe EIER/ETSHER qui constitue avec le CREPA le Pôle de l'Eau. Ces journées scientifiques se sont déroulées autour du thème : « eau, environnement et équipement rural et urbain pour le développement des pays africains ». Plusieurs communications ont été présentées à cet effet dans les domaines de : l'équipement et la gestion de l'eau ; les déchets en milieu urbain; la gestion des ressources naturelles l'environnement ; l'aménagement des terres et des eaux ; les applications technologiques. La réussite de cette double manifestation est le fruit d'un long partenariat entre les deux organisations qui entendent le renforcer.

Le forum a regroupé plus de 150 participants venus de l'Afrique, de l'Europe et de l'Amérique.





First Forum on research within CREPA network

Sustainable development and poverty alleviation poverty at the core of concerns

The forum was convened around the theme: "community sanitation, hygiene, and water systems for Poverty alleviation". With such subject matter, CREPA as its first manager, Mr. Cheick Tidiane Tandia, highlighted, intends to strengthen its mission number one: to provide through its research activities, sustainable solutions for the concerns of the most underprivileged people as regards drinking water supply, hygiene and sanitation.

For the research manager in CREPA network, Mr. Amah Klutse, the research action of CREPA network "must enable sanitation and drinking water supply for the underprivileged populations, to become a hopeful sector where the recipients will sidestep the stage of assistantship to become the true promoters of their own development."

The research - action of CREPA network accounts with the social, economic and sometimes, political environment of the recipient populations, their specific needs, so that all actions undertaken with their participation, contribute indeed in improving their livelihoods. Several subject matters were or are being researched within the whole of CREPA network:

- Sludge management, commonly called PROGEBOUE;
- Slim diameter Sewerage systems or REFAID;
- Micro-finance or MICROFIN;
- Ecological sanitation or ECOSAN;- Hygiene and sanitation in educatio-
- Gender approach in the water and sanitation sector;
- Behaviour changes in the field of hygiene and sanitation, etc.

During the forum, working sessions mainly proceeded around topics such as strategies for the promotion of hygiene and sanitation, financing the water and sanitation sector, wastewater and excreta management techniques, water and nutriments reuse in rural context, partners in the sector, ecological sanitation in West and Central Africa. A panel was also put up to discuss the theme: How to achieve the Millennium Development Goals (MDG)?

This meeting went along with the Third Workshops of the Scientific EIER/ETSHER Group which forms with CREPA the Water Pole. These scientific workshops proceeded around the theme: " water, environment, and agricultural and urban engineering for the development of African countries ". In this regard, several presentations were made in the fields of: the equipment and water management; urban waste; natural resources management and environment; water and land planning; technological applications. The success of these two events is the result of a longstanding partnership between the two organisations and which they intend to reinforce further.

The forum brought together more than 150 participants from Africa, Europe, and America.

Bulletins électroniques Sources Nouvelles et Sources Nouvelles Edition Spéciale!!

Les bulletins électroniques Sources Nouvelles et Sources Nouvelles Edition Spéciale sont conjointement produits par le Centre International de l'eau (IRC), le Centre Régional pour l'Eau Potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA) et l'Association H2O.

Sources Nouvelles paraît tous les mois et vous informe sur les récentes actualités du secteur de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement. Les rubriques développées sont entre autres : nouvelles internationales, Europe de l'Ouest - Amérique du Nord, Afrique Subsaharienne, Magreb - Moyen Orient, technologies à suivre, leçons d'expériences, suivi de projets, paroles d'eau, acteurs du secteur, stages de formation, offres d'emploi, évènements et conférences, nouvelles publications.

Sources Nouvelles Edition Spéciale fournit des informations thématiques, informe sur la vie des quatre institutions partenaires (IRC, CREPA, H₂O) et présente des évènements et conférences à venir du secteur.

NB: Sources Nouvelles paraît également en anglais et en espagnol. Sources Nouvelles Edition Spéciale est également édité en version papier.

Pour découvrir ces bulletins et vous abonner gratuitement, visitez le site de l'IRC ou du CREPA:

www.irc.nl ou www.reseaucrepa.org et suivez le lien Source.

Contact : Mme Kadio Kabou/Kambou, Documentaliste, CREPA Siège E mail : crepa@fasonet.bf ou

kkadio@yahoo.com



Electronic bulletins Sources Nouvelles and Sources Nouvelles Special Edition!!

The International Water and Sanitation Centre (IRC), the Regional Centre for Low Cost drinking Water Supply and Sanitation (CREPA) and H₂O Association, jointly produce electronic bulletins, Sources Nouvelles and Sources Nouvelles Special Edition.

Sources Nouvelles is published on a monthly basis to inform you on the recent developments in the water, hygiene, and sanitation sector. Columns it develops include among other things: international news, Western Europe - North America, Sub-Saharan Africa, Maghreb - Middle-East, technologies follow-up, experience stories, projects follow-up, words of water, actors in the sector, training courses, job vacancies, events and conferences, new publications.

Sources Nouvelles Special Edition provides thematic information sets, updates about the life of the four partner institutions (IRC, CREPA, H₂O) and it presents forthcoming events and conferences in the sector

NB: Sources Nouvelles is also published in English and Spanish. Sources Nouvelles Special Edition is available in print too.

To find out more about these newsletters and for free subscription, please go to the site of the IRC or CREPA: www.irc.nl or

www.reseaucrepa.org and follow the link Source.

Contact: Mme Kadio Kabou/Kambou, Researcher, CREPA Head Office E-mail: crepa@fasonet.bf or kkadio@yahoo.com

3^{ème} session ordinaire du Conseil d'Administration Régional du CREPA : de nombreux acquis

La 3ème session ordinaire du Conseil d'Administration Régional du CREPA s'est tenue les 18 et 19 octobre 2004 à Ouagadougou au Burkina Faso. Le Conseil s'est penché sur plusieurs points dont les rapports d'activités, financier et d'audit des comptes 2003, le budget programme 2005, le point sur la capitalisation des 15 années d'expériences du CREPA et sur des questions institutionnelles.

A cette occasion le Directeur de l'organisation, M. Cheick Tidiane Tandia a souligné les acquis du CREPA. Ainsi, le CREPA a produit de modules de formations sur différents domaines du secteur et la formation de différentes catégories d'agents. On estime à plus de 1000, le nombre de personnes formées par an par ce centre de ressources.

L'organisation à aussi conçu et produit de nombreux outils de communication et d'information, du matériel didactique et créé un centre de documentation spécialisé à son siège. Par ailleurs, le trimestriel « Info CREPA », en support papier et le bulletin électronique « Sources Nouvelles », coproduit par le CREPA, l'association H2O. Net et l'IRC avec le soutien et la participation du Conseil de Concertation pour l'Approvisionnement en Eau potable et l'Assainissement (WSSCC), s'imposent aujourd'hui comme des sources de formation crédibles du secteur dans l'espace francophone.

Le CREPA a en outre établi un réseau de partenaires, notamment avec des structures et organisations tant aux plans national qu'international et entend le renforcer. Des thèmes de recherche sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement, ont également été ou sont conduits avec succès. Le CREPA inscrit sa mission dans le cadre des ODM pour l'eau potable et l'assainissement et la lutte contre la pauvreté.

Third ordinary meeting of CREPA Regional Executive Board: several achievements

The third ordinary meeting of CREPA Regional Executive Board was held on October 18 and 19 October 2004 in Ouagadougou, Burkina Faso. The Board considered several points of which management, financial and 2003 fiscal year audit reports, 2005-programme budget, the matter of building up on the CREPA 15 years experience and institutional isues. On this occasion, the manager of the institution, Mr. Cheick Tidiane Tandia highlighted the achievements of CREPA. Thus, CREPA developed training modules in various fields of the sector and the training of various categories of agents. This resource centre trains more than 1000 people a year. The institution also designed and developed many communication and information tools, didactic material and created a specialised resource centre at its head office. In addition, "Info CREPA" quarterly bulletin, both paper and electronic versions of "Sources Nouvelles" bulletin, jointly prepared by CREPA, H20 Association, Net and the IRC with the support and contribution of the Water Supply and Sanitation Collaborative Council (WSSCC), are imposing today as credible training sources of the sector in French-speaking space.

CREPA, moreover, established a network of partners, in particular with both national and international structures and organisations, which it intends to reinforce. Research themes on water, hygiene, and sanitation, were also or are being conducted successfully. CREPA enlists its mission in MDGs for drinking water and sanitation and poverty alleviation.



SESSIONS DE FORMATION SUR CATALOGUE DU CREPA POUR L'ANNEE 2005

CREPA CATALOGUE TRAINING COURSES FOR 2005

03 BP 7112 Ouagadougou 03 Burkina Faso Tél. : + (226)50 36 62 10/11 Fax : + (226) 50 36 62 08 E mail : <u>crepa@fasonet.bf_</u>Site web : <u>www.reseaucrepa.org</u>

4- ECOSAN : gestion intégrée des eaux usées et des excréta dans le contexte africain et option de traitement et de valorisation.

23 mai - 3 juin 2005, Ouagadougou, Burkina Faso ECOSAN: excreta and wastewater integrated management in the African context and treatment and value added options,

23 May - 3 June 2005, Ouagadougou, Burkina Faso

5- Approche genre dans le secteur de l'approvisionnement en eau potable, de l'hygiène et de l'assainissement, 13 – 24 juin 2004, Bamako, Mali

Gender Approach in the Drinking water supply, Hygiene and Sanitation Sector,

13 - 24 June 2004, Bamako, Mali

6- Situations d'urgence : quelles solutions pour l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement, l'hygiène et les problèmes de santé ?

4 -15 juillet 2005, Ouagadougou, Burkina Faso Emergencies: what solutions for drinking water supply, sanitation, hygiene and health issues?

4 -15 July 2005, Ouagadougou, Burkina Faso

7- Gestion des déchets solides ménagers et plastiques en milieu urbain : quelles alternatives pour les municipalités.

19 - 30 septembre 2005, Lomé, Togo Plastic and Household Solid Waste Management in urban environment: what alternatives for municipalities, 19 - 30 September 2005, Lomé, Togo

8- Planification, suivi et évaluation participatifs pour une viabilité des programmes d'alimentation en eau potable, d'hygiène et d'assainissement,

10 – 21 octobre 2005, Ouagadougou, Burkina Faso Participatory Planning, Follow up and Evaluation for a sustainability of drinking water supply, hygiene and sanitation programmes

10 - 21 October 2005, Ouagadougou, Burkina Faso

9- Pérennisation des projets d'approvisionnement en eau potable, d'hygiène et d'assainissement par le PHAST / SARAR,

7 - 18 novembre 2005, Niamey, Niger Sustainability of Drinking water supply, hygiene and sanitation projects by the PHAST / SARAR, 7 - 18 November 2005, Niamey, Niger

NB : Le CREPA organise également des sessions de formations à la demande.

NB: CREPA also offers training courses on request.

Pour de plus amples informations, s'adresser au CREPA:

For further information, please contact CREPA:

Centre Régional pour l'eau potable et l'Assainissement à faible coût (CREPA)

Dossier / Special report



GIRE et aménagement urbain

Etude de cas de la ville de Dakar

Mme Dagou DIOP NDIAYE¹ et Aimé BOISSY²



Introduction

L'interface utilisation de l'eau/utilisation des sols ou (du territoire) constitue un point important de la GIRE. En conséquence, une bonne politique de GIRE doit être sous-tendue par une bonne politique d'aménagement du territoire L'aménagement du territoire est concerné par

les divers impacts que peut subir l'eau en raison de la pression démographique, de l'occupation et de l'usage des sols. L'aménagement du territoire est vital pour la sauvegarde des écosystèmes vulnérables, des zones humides, ainsi que des écosystèmes fluviaux. L'aménagement du territoire doit être un élément essentiel de la mise en oeuvre des plans nationaux GIRE.

Pour le cas de Dakar, la croissance urbaine régulière a exacerbé les problèmes d'approvisionnement en eau potable et ceux liés à l'assainissement. De même, elle est à l'origine de l'augmentation massive des rejets d'effluents avec des impacts sérieux sur les eaux de surfaces (pollution de la baie de Hann) et souterraines (Niayes). Cette pression liée à la croissance urbaine est souvent la source de nombreux conflits entre les exigences de développement (logements, industries, les routes, etc.), et la protection de l'environne-



Quelques indicateurs sur l'évolution urbaine de Dakar

Ville métropolitaine, Dakar connaît un développement urbain important dû à sa position de capitale économique et administrative. En effet, la particularité du site (presqu'île), la forte croissance démographique et la concentra-

tion sur une petite partie de la région des équipements et des activités ont exacerbé des problèmes majeurs dans l'organisation de l'espace et de la gestion de l'activités

Un aménagement urbain difficile à maîtriser

Le développement et l'étalement urbain de Dakar n'ont pas obéi à une bonne structuration urbaine (distribution spatiale des fonctions, des densités et des liens). Cette situation a conduit à:

- Une concentration démographique avec plus de 25% de la population nationale sur 0,3% du territoire nationale (occupation de l'espace due à une urbanisation non maîtrisée),
- Une concentration des activités économiques avec 90% des entreprises industrielles et commerciales localisées dans la ville de Dakar (Plateau et Baie de Hann),
- Une concentration des équipements sociaux, sanitaires et éducatifs dans le même périmètre,
- Une concentration des grandes infrastructures de transport: aéroport, port, gare centrale ferroviaire, gare centrale routière; toujours dans le même périmètre. ceci implique des congestions permanentes et des pertes économiques importantes estimées à plusieurs



1. Wetlands International, Africa Programme 2. Direction de l'Aménagement du Territoire



IWRM and urban development

Case study of the town of dakar

MRS Dagou DIOP NDIAYE1 and Aimé BOISSY2

INTRODUCTION

The interface water use/soils (or territory) use constitutes an important point of IWRM. Consequently, a good IWRM policy should be backed by a good territory planning policy. Town and country planning is concerned by the various impacts that water can undergo because of demographic pressure, land occupation and use. Town and country planning is vital for the safeguard of wetlands, vulnerable ecosystems, as well as fluvial ecosystems. Town and country planning should be a key element in the implementation of national Integrated Water Resources Management (IWRM) plans.

The water resource depends on town and country planning which distributes populations as socioeconomic conditions.

Conversely, the access to water, its availability, abundance and quality interact on the choice of implantation of human beings, on the environment and on their life quality.

GWP/TEC

In the case of Dakar, regular urban growth has exacerbated the problems of drinkable water supply and the problems related to sanitation. This urban growth is also at the origin of the massive increase of waste effluents with serious impacts on surface waters (pollution of the Bay of

Hann) and ground waters (Niayes). This pressure related to urban growth often causes numerous conflicts between the requirements for development (housing, industries, roads, etc.) and protection of the environment.

SOME INDICATORS ON THE URBAN EVOLUTION OF DAKAR

Dakar is a metropolitan town marked by an important urban development due to its position as the economic and administrative capital. Indeed, the specificity of the site (a peninsula), the high demographic pressure and concentration of equipments and activities on a small portion of the region, have exacerbated major problems in the space organization and water management.

An urban development that is hard to control

The urban development and sprea-

ding of Dakar did not obey to any good urban structuring (space distribution of functions, densities and linkages). This situation leads to:

- A demographic concentration with more than 25% of the national population on 0.3% of the national territory (space occupation due to non controlled urbanizing)
- A concentration of economic activities with 90% of industrial and commercial enterprises located in the town of Dakar (Plateau and Bay of Hann)
- A concentration of social, health and educational equipment in the same perimeter.
- A concentration of major transportation infrastructures: airport, port, central railway station, central bus station in the same perimeter again (permanent congestion, important economic losses estimated at tens of billions per year).

At the same time, a so-called spontaneous housing is developing at the periphery resulting from the high

^{1.} Wetlands International, Africa Programme. 2. Directorate of Country Planning

Dans le même temps, se développe à la périphérie, un habitat dit spontané qui résulte de la forte pression démographique que connaît Dakar. Cette forme d'habitat tend à s'établir au niveau des écosystèmes vulnérables que sont les dépressions humides (Niayes de Pikine), du littoral (occupation du domaine public maritime à Dakar) ainsi que les forêts périurbaines. Elle engendre une dégradation avancée de l'environnement qui tend à hypothéquer le développement durable des activités urbaines.

Exacerbation de la demande en eau suite à l'amplification des phénomènes de croissance démographique et d'urbanisation non maîtrisée

L'alimentation en eau de la région de Dakar se fait à partir de deux sources d'approvisionnement : les eaux de surface (20 %) et les eaux souterraines (80 %). La proximité de la mer et la surexploitation des eaux souterraines commencent à poser le problème des intrusions salines.

Avant la réforme du secteur de l'eau en 1995, la situation de l'approvisionnement en eau potable à Dakar était établit comme suit:

 une forte croissance de la demande en eau;

form of housing tends to be established in vulnerable ecosystems including humid depressions (Niayes of Pikine), and the littoral (occupation of the public maritime domain in Dakar) as well as suburban forests. This entails an advanced degradation of the environment that tends to endanger sustainable development of urban activities.

Exacerbation of water demand following the amplification of non-controlled phenomena of demographic growth and urbanization.

The water supply of Dakar region is done from two sources: surface water (20%) and ground water (80%). The proximity with the sea and the overexploitation of the ground water are starting to cause problems of saline intrusions.

Before the water sector reform in 1995, the situation of drinkable water supply in Dakar was established as - un déficit évalué à 100 000 m³

- une saturation des conduites de transfert d'eau vers Dakar;
- la vétusté des réseaux de distribution et des pertes importantes d'eau;
- une surexploitation des nappes d'eau souterraines;
- une connaissance insuffisante des potentialités en eau.

Avec l'avènement du Projet Sectoriel Eau (PSE) 1996-2002, une nette amélioration dans l'accès à l'eau potable de la région de Dakar a été notée. Le PSE a permis d'augmenter la capacité de production à 64 000 m³/j, de réha-



biliter 200 Km de réseaux vétustes, de procéder à la réalisation de 30 000 branchements à l'eau potable, de 36 000 branchements sociaux et de 400 bornes fontaines. Cependant, le déficit reste encore à résorber compte tenu de la croissance démographique de la capitale sénégalaise (+4.5% par an).

L'eau, un problème conjoncturel pour les industries

La ville de Dakar concentre près de 90% du tissu industriel du Sénégal. Ces industries sont logées au niveau de la Zone industrielle, la Zone Franche industrielle (où elles bénéficient de certains avantages) (SODIDA).

Selon le Secrétaire Général du Syndicat des Professionnels de l'Industrie du Sénégal (SPIDS), les défis à relever dans le domaine de l'approvisionnement en eau concernent surtout le déficit conjoncturel que connaissent les industries fortes consommatrices telles que les laiteries. Ceci engendre non seulement un ralentissement de la production mais aussi des pertes monétaires suite à la baisse de la production mais aussi aux surcoûts liés à l'approvisionnement par citerne et dont la qualité n'est pas toujours garantie.

Un autre aspect concerne l'évaluation et la typologie de la consommation de l'eau des industries à Dakar et dont des estimations restent à faire. Ceci constitue un enjeu de taille qui devrait permettre aux industrielles de disposer de données fiables leur permettant de négocier avec la SDE sur les priorités à accorder et faire un suivi de l'offre et de la demande.

Casse-tête de l'assainissement : une urbanisation rapide et une occupation de l'espace non planifiée

Si Dakar reste une ville nantie en matière d'assainissement, son réseau est des plus vétustes. Selon l'Office national de l'assainissement du Sénégal (ONAS), «ce réseau dont plus de 50 % ont été réalisés entre les années 1940 et 1970, enregistre de fréquents effondrements de canalisations liés souvent à leur vétusté (plus de trois cents cassés par an).

follow - A hi

- A high growth of water demand;

- A deficit estimated at 100,000 m³ a day;
- A saturation of water transfer pipes to Dakar;
- Outdated state of supply systems and important losses of water;
- Overexploitation of ground water sheets;
- Inadequate knowledge on water potentials.

With the advent of the water sectoral project (PSE) 1996-2002, a marked improvement in the access to drinkable water in the Dakar region was noted. The PSE enabled the increase in the production capacity to 64,000m3/day, the rehabilitation of 200 km of outdated systems, the achievement of 30,000 connections to the drinkable water system, 36,000 social connections and 400 drinking fountains. However, the deficit is still to be absorbed considering the demographic growth of the Senegalese capital city. (+ 4.5 % per annum)

The town of Dakar concentrates almost 90% of the Senegal industrial tissue. These industries are located in the industrial estate, the industrial free zone (where they enjoy some advantages) (SODIDA)

rary problem for industries

According to the Secretary General of the Senegal Trade Union of the Professionals of

the Industry (SPIDS), the challenges to be taken up in the area of water supply concern the temporary deficit experienced by high water consumption industries such as dairy industries. This entails not only a slow down in the production but also monetary losses following the reduction of the production and the over costs related to supplies by tankers the quality of which are not always guaranteed. Another aspect is the evaluation and typology of water consumption of industries in Dakar and which have still to be estimated. This constitutes a major stake that should enable industries to dispose of reliable data in order to negotiate with SDE (the water supplier) on the priorities and to make a follow up on the supply and demand.

The sanitation headache: a rapid urbanization and an unplanned space occupation

If Dakar remains a well-off town in the area of sanitation, its system is one of the most outdated. According to the Senegal National Sanitation Board, (ONAS), "this network half of which was done between 1940 and 1970, records frequent collapse of mains often related to their outdated state (more than 300 collapses per vear).

Unlike the water sector, the sanitation sector experiences a lot of difficulties because of the combination of several factors including the following:

Poor connection rate of populations to the sewage system in the suburban zone of Dakar:

Poor collection and wastewater processing capacity of the Cambérène station; Contrairement au secteur de l'eau, celui de l'assainissement connaît beaucoup de difficultés du fait de la conjugaison de plusieurs facteurs dont les plus saillants sont ci-dessous évoqués :

- le faible taux de raccordement à l'égout des populations dans la zone péri-urbaine de Dakar;
- la faible capacité de collecte et de traitement des eaux usées par la station de Cambérène;
- la dégradation des ouvrages du fait d'un mauvais usage par les populations;
- la grande faiblesse des systèmes

infrastructures de drainage des eaux pluviales n'a pas suivi celui de l'urbanisation accélérée de l'agglomération dakaroise. Ce qui se traduit par des inondations dans les zones dépourvues de réseau d'évacuation et dans celles où la capacité du réseau est devenue insuffisante face à l'augmentation des débits provoqués par l'imperméabilité croissante des zones urbaines et péri-urbaines. Le problème de l'accessibilité aux

collecteurs d'eaux usées est réel. Cette situation se caractérise par l'empiètement de certains collec-

Tableau 1 : Réseau d'eaux usées de la ville de Dakar en 2002

Ville	Linéaire de réseau (km)	Branchements domiciliaires	Stations de pompage	Stations d'épuration
Dakar	657	60 250	41	2

Source: ONAS

Tableau 2 : Réseau d'eaux pluviales de la ville de Dakar

Ville	Linéaire de réseau (km)	Nombre de stations
Dakar	89	4

Source: ONAS

de pré-traitement des rejets industriels et d'épuration des eaux usées:

- la recrudescence de maladies hydriques en zones périurbaines;
- la mauvaise conception des routes.

Par ailleurs, le développement des

teurs dû aux extensions autorisées ou non de concessions mais aussi par la construction de cantines à usage commercial.

L'ONAS (Office National de l'Assainissement du Sénégal) signale aussi que «l'absence d'auto-curage favorise le colmatage

Degradation of infrastructures due to had use by populations:

Great weakness in the preprocessing of industrial wastes and in the treatment of wastewater;

Rising rate of water-related diseases in suburban zones

Bad conception of roads.

Besides, the development of rainwater drainage infrastructures did not follow the accelerated urbanization of the town of Dakar. This resulted in floods in areas with no waste disposal network and in the areas where the

capacity of the network has become inadequate due to increased debits provoked by the increasing impermeability of urban and suburban

The issue of accessibility to wastewater sewer is real. This situation is marked by the encroaching of some sewers due to authorized or unauthorized extensions of houses but also by the construction of commercial purpose canteens.

Table 1: wastewater network of the town of Dakar in 2002

Town	Linear network (km)		Sewage pum- ping stations	Sewage treat- ment plant
Dakar	657	60 250	41	2

Source: ONAS

Town	Linear network (km))	Number of plants
Dakar	89	4

Table 2: Rainwater network of the town of Dakar

Source: ONAS

précoce et fréquent des collecteurs. Les différentes causes sont la faiblesse des pentes (Médina, Gueule Tapée), les rejets des matières solides dans le réseau, l'insuffisance des branchements dans certains quartiers qui entraîne des débits d'écoulement trop

D'autres contraintes tiennent à des facteurs comme

- les branchements en série (cas de Gibraltar, Bd Général De Gaule, des Hlm);
- le déversement clandestin de produits de vidange des fosses septiques et huiles mortes dans le réseau.
- le vandalisme des maraîchers qui saccagent des collecteurs et obstruent les regards pour détourner les eaux usées brutes qu'ils utilisent pour arroser leurs périmètres agricoles, le vol des plaques fontes et grilles, etc.

Approches intégrées pour une meilleure gestion urbaine de l'eau et de l'assainissement

Les impacts réciproques entre l'eau et son environnement physique, économique et institutionnel sont connus dans leurs grandes lignes par les acteurs concernés. Mais, les différents paramètres et les mécanismes qui les régissent, nombreux et complexes, n'ont pas fait l'objet d'une analyse approfondie tant au niveau de leur hiérarchisation que des moyens d'actions pour leur maîtrise. De même, il convient de noter le caractère sectoriel de la réflexion des acteurs de l'aménagement qui occultent très souvent la dimension intégrative des différentes politiques sectorielles devant concourir à un développement durable.

Cependant, des tentatives d'approches intégrées sont initiées depuis quelques années par les



Canal d'évacuation des eaux usées à Cambérène.

wastewater disposal sluice in Cambérène. Source : www.siup.sn

The ONAS (Office National de l'Assainissement du Sénégal- Senegal National Office for Sanitation) reported, "the absence of self-sewer cleaning causes the early and frequent clogging of sewers. The various causes are the low gradient (Médina, Gueule Tapée), the disposal of solid waste in the network, the insufficiency of connections in some districts, which entail poor flow debits".

Other constraints include factors such as:

Serial connections (cases of Gibraltar, Bd Général De Gaule, Hlm); Clandestine pillage of septic tank wastes and dead oils in the network, Vandalism of market gardeners who wreck sewers and obstruct pits in order to divert raw wastewater that they use to water the agricultural perimeters, the theft of iron plates and grilles, etc.

INTEGRATED APPROACHES FOR A BETTER URBAN WATER AND SANITATION MANAGEMENT

Broadly speaking, the mutual impacts between water and its physical, economic and institutional environment are well known by interested stakeholders. But the various numerous and complex parameters and mechanisms that rule them were not the object of deep analysis in their hierarchy and in the means of actions to control them. Similarly, it is necessary to note the sectoral nature of the reflection of planning actors who often forget the integrative nature of the various sectoral policies that

Dossier / Special report

acteurs concernés pour apporter des solutions aux problèmes complexes de la mégalopole sénégalaise. Aussi bien le Gouvernement, les partenaires au développement que la société civile, joignent leurs efforts pour faire de la gestion de l'eau une affaire commune.

La restructuration urbaine pour décongestionner et mieux planifier

Pour remédier à cette situation, le Gouvernement du Sénégal a pris des mesures allant dans le sens d'une décongestion de l'agglomération dakaroise qui concernent essentiellement:

- L'élaboration du Plan Détaillé d'Urbanisme (PDU) horizon 2025 qui s'assigne comme entre autres objectifs d'identifier les besoins réels en habitat à satisfaire, de déterminer les moyens à mettre en œuvre pour améliorer le niveau des services urbains et d'intégrer les plans d'espaces verts en vue de rendre Dakar plus attrayante.
- La délocalisation de plusieurs activités du secondaire et du tertiaire hors de Dakar notamment les activités industrielles de la Baie de Hann vers le site de Diamniadio qui offre les atouts de développement d'un nouveau pôle industriel.

should contribute to a sustainable development.

However, the interested actors, since some years, are attempting some integrated approaches in order to provide solutions to the complex problems of the Senegalese megalopolis. The government, the development partners and the civil society combined their efforts to make water management a common problem.

Urban restructuring for easing pressure and better planning

To remedy this situation, the Senegalese government took some measures aiming at relieving the pressure on the Dakar agglomeration. These measures include:

- *Development of a Detailed Urban Planning Policy (PDU) by 2025 aiming at identifying the actual needs in housing, determining the means to be implemented in order to improve the level of urban services and integrate open spaces to make Dakar more attractive.
- *Relocating several secondary and

La création d'une Nouvelle ville Centre Politique et Administrative qui devra contribuer à réaliser un développement durable et un aménagement plus équilibré du territoire national.

Cet ambitieux projet devra contri-

- Réaliser un développement durable et un aménagement plus équilibré du territoire national;
- Créer une Cité pilote efficiente et conviviale;
- Créer les conditions d'une modernisation effective de l'administration centrale;
- Décongestionner durablement Dakar afin d'améliorer sa compétitivité économique et son attractivité;
- Réaliser un réseau d'infrastructures de communication mieux structuré.

La ville est située entre les Communautés Rurales de Darou Khoudoss (région de Thiès) et de Kad Gaye (région de Louga). La construction de la ville se déroulera en deux phases. A court et moyen terme, le noyau dur de la ville sera construit sur 5000 ha et accueillera environ 200 000 habitants. A très long terme, 20 000 ha seront aménagés pour accueillir une population estimée à 1. 000. 000 de personnes.

Concilier la satisfaction des besoins en eau, l'amélioration de l'assainissement et l'environnement à travers le Proiet Eau à Long Terme (PELT)

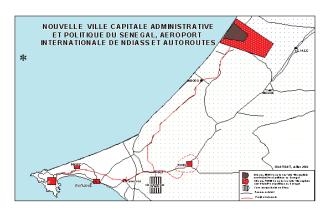
L'un des objectifs de la politique en la matière au Sénégal est de satisfaire en quantité et en qualité les besoins en eau et en assainissement des populations des zones urbaines et périurbaines de Dakar à l'horizon 2012.

Avec le concours des partenaires au développement, le Sénégal a pu mobiliser, dans le cadre du PELT, un montant de 173 milliards de FCFA qui permettra d'assurer notamment l'alimentation en eau potable de Dakar jusqu'en 2012.

Les objectifs du PELT sont les suivants:

- la satisfaction des besoins en eau de Dakar sur un horizon de 30 ans:2000-2029;
- l'amélioration des conditions sanitaires des populations urbaines surtout au niveau des zones non assainies;
- le renforcement des capacités de gestion, de planification, de programmation et de suivi des programmes d'eau et d'assainissement;
- l'appui au renforcement des capacités des petites entreprises et la mise en place de systèmes de micro-crédits.

Il s'agit donc d'assurer pour près de 800 000 personnes de la région de Dakar, un service adéquat d'eau potable en augmentant le niveau de la production de l'eau par la construction d'une nouvelle station de traitement des eaux à Keur Momar SARR d'une capacité de 130 000 m 3 /j , la construction d'un réservoir de 25000 m³ aux Mamelles, la poursuite de la politique de branchements sociaux et d'extension du réseau



tertiary activities out of Dakar, namely the industrial activities of the Bay of Hann towards the Diamniadio site which offers all the assets for the development of a new industrial center.

·Creation of a new political and administrative town, which should contribute to achieving a sustainable development and a more balanced development of the national territory.

This ambitious project should contribute to:

- Achieving a sustainable development and a more balanced development of the national territory;
- · Creating a more efficient and convivial pilot city;
- Creating the conditions for an effective modernization of the central administration;
- Relieving in a sustainable way, the pressure on Dakar in order to improve its economic competitiveness and its attractiveness;
- Implementing a well structured communication network infrastructures.

The town is located between the Rural Communities of Darou Khoudoss (Thiès Region) and Kad Gaye (Louga Region). The building of the town will be conducted in two phases: in the short and medium term, the central nucleus of the town will be built on 5,000 ha and will accommodate about 200,000 inhabitants. In the very long term, 20,000 ha will be developed to accommodate a population estimated at 1,000,000 inhabitants.

Reconcile the satisfaction of water needs, the improvement of sanitation and environment through the Long Term Water Project (PELT)

One of the objectives of the policy in this area in Senegal is to satisfy in quantity and quality the needs of Dakar urban and suburban zones populations in water and sanitation by 2012.

With the assistance of development partners. Senegal succeeded in mobilizing within the framework of PELT,

an amount of 173 billions Cfa. This amount will notably allow the drinkable water supply of Dakar until 2012

The objectives of the PELT are the following:

- Satisfaction of water needs in Dakar over a period of 30 years (2000-
- Improvement of health conditions of urban populations particularly in non-sanitised zones;
- Water and sanitation programmes management, planning, programming and follow up capacity buil-
- Supporting small enterprises capacity building and the setting up of micro-credits systems.

The objective is therefore to ensure for almost 800,000 persons in the Dakar region, an effective drinkable water service by increasing the level of water production through the building of a new treatment plant with capacity of 130,000m³/day at Keur Molar SARR, the building of a 25,000m3 reservoir at Mamelles, the

de distribution de l'eau potable en zones péri-urbaine et rural.

Concernant le volet de l'assainissement, d'importants projets vont être mis en œuvre afin d'assurer une évacuation et un traitement corrects des eaux usées de la région de Dakar. Ces projets concernent la rénovation du réseau d'égouts de Dakar qui Ces différents projets vont contribuer à l'amélioration de la collecte, du traitement et de l'augmentation de la capacité d'épuration des eaux usées domestiques ainsi qu'au renforcement institutionnel de l'Office national d'assainissement du Sénégal (ONAS).

 $\begin{tabular}{ll} Tableau 3: R\'{e}partition et localisation des investissements du Projet Long Terme (PLT) \end{tabular}$

Nature de l'investissement	Localisation	
Programme d'assainissement autonome pour 400 000 habitants	Pikine, Rufisque	
Programme d'urgence de renouvellement du réseau d'assainissement de Dakar	Dakar-Plateau	
Restructuration du réseau de la Corniche Ouest	Dakar	
Restructuration et réhabilitation du réseau d'assainis- sement collectif des Parcelles Assainies	Dakar (Parcelles Assainies)	
Extension du réseau d'assainissement et réhabilitation de 8 800 branchements sociaux à l'égout	Pikine, Grand-Dakar, Colobane, Grand Yoff	
Réhabilitation et augmentation de la capacité de la station d'épuration de Cambérène	Dakar	
Drainage des eaux de pluie du Triangle du Sud	Dakar-Médina	
Réutilisation des eaux usées (20 000 m3 d'eau traités par jour)	Dakar, grande Niayes de Pikine et zone maraîchère de Dakar	

Source: Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique

couvre une distance de 270 km, l'extension de la station de Cambérène qui permettra d'améliorer la qualité des rejets et de la rénovation du système de drainage des eaux pluviales de la localité de Guédiawaye.

Un système de gestion de l'assainissement adapté au contexte local

Dans un contexte climatique défavorable, de développement urbain

continuation of the social connections policy and the extension of the drinkable water distribution system in suburban and rural zones.

Regarding the sanitation component, important projects will be implemented in order to ensure correct discharge and treatment of wastewater in the Dakar region. These projects concern the renovation of the sewage system of Dakar, which covers a distance of 270 km, the extension of the Cambérène plant to allow the improvement of the quality of the waste and the renovation of the

rainwater drainage system in Guédiawaye.

These various projects will contribute to the improvement of the collection, treatment, and increase of the household wastewater purification capacity as well as the institutional building of the Senegal National Sanitation Company (ONAS)

A Sanitation Management System adapted to local context

Within a context marked by unfavourable climate, unplanned urban deve-

Table: Allocation and location of the Long Term Project (PLT) investments

d'une reformulation »
De nos jours, l'augmentation du volume des eaux usées est étroitement liée à la croissance urbaine et pose un grave problème d'assainissement. Bien que la disponibilité de cette eau offre une alternative assez intéressante pour l'agriculture urbaine, les risques

non planifié, de conjoncture éco-

nomique et de dévaluation de la

monnaie les services publics des

grandes villes du Sénégal ont vite

montré leur limite. Ce qui est à

l'origine de la dégradation du

niveau de vie des populations et

de la qualité de l'environnement.

« ce paragraphe doit faire l'objet

sanitaires liés à cette pratique constituent un réel frein au développement de l'activité. Dans le cadre de la recherche de solutions globales, et tenant compte aussi bien du développement de l'agriculture urbaine que du besoin urgent d'assainir l'envieur de l'assainir l'envieur d'assainir l'envieur de l'assainir l'envieur d'assainir l'envieur de l'assainir de l'assainir l'envieur de l'assainir de l'envieur de l'env

ment de l'agriculture urbaine que du besoin urgent d'assainir l'environnement pour améliorer la qualité de la vie des citadins, ENDA/RUP (Relais pour le développement Urbain Participé) a mis

loppement Urbain Participé) a mis en et zone chère de Dakar



Station d'épuration de Castor Castor Purification Station Source : S. Niang, 2002

lopment, economic crisis, and currency devaluation, public utilities of the Senegal big cities immediately show their limit. This explains the deterioration of populations' living standard and the quality of the environment.

Nowadays, the increase in the quantity of wastewater is closely linked to urban expansion and constitutes a serious sanitation problem. Though this water provides a quite interesting et de traitement des eaux usées domestiques adapté au contexte socio-économique et culturel des populations à faibles revenus des quartiers de Castors et Diokoul de Rufisque (région de Dakar).

Le procédé consiste à collecter toutes les eaux usées d'une concession au niveau d'un petit décanteur (temps de séjours entre 4 et 8 heures), puis à les acheminer vers une station d'épuration



Ouvrages dans les concessions.

Works in houses. Source : ENDA/RUP, 2002

de type lagunage à macrophytes à travers un réseau d'égouts « petit diamètre-faible coût ». Après épuration, ces eaux sont réutilisées pour le maraîchage et la reforestation.

L'une des innovations du programme financé par l'ACDI (Agence Canadienne de Coopération internationale), réside dans la mise en place d'un fonds de renouvellement (provenant de l'épargne des populations sous forme de contribution pour béné-

alternative for urban agriculture, health hazards linked to this practice slowdown the development of this activity.

As part of global solutions, and taking into account both the urban agriculture development and the urgent need for sanitising the environment to improve the urban populations life quality, ENDA/RUP (Relais pour le Développement Urbain Participé = Liaison for Participatory Urban Development) developed household waste water evaluation and treatment system adapted to the socio-economic and cultural context of low income populations in Castors and Diokoul districts in Rufisque (Dakar region). The system consists in collecting all wastewater of a household in a small settling basin (duration in the settling basin: between 4 and 8 hours) and canalising it towards a macrophyte lagoon purification station through a "small diameter - low cost" sewerage system. After purification this water is re-used for market gardening and reforestation.

One of the innovations of the pro-

Nature of investment	Location
Autonomous Sanitation Programme for 400,000 inhabitants	Pikine, Rufisque
Dakar Sanitation System Renewal Emergency Programme	Dakar, Plateau
Restructuring of the West Cornice Network	Dakar
Restructuring and renovation of sanitation system in Parcelles Assainies	Dakar (Parcelles Assainies)
Extension of the Sanitation Network and Renovation of 8,800 social connections	
to the sewerage system	Pikine, Grand Dakar, Colobane, Grand Yoff
Renovation and increase of the Camberene Purification Station Capacity	Dakar
Drainage of the South Triangle rainwater	Dakar - Medina
Re-use of wastewater (20,000 cubic meter of water treated per day)	Dakar, great Niayes of Pikine and market gar-
	dening zone of Dakar

Source: Ministry of Energy and Hydraulics



Maraîchers dans les Niayes, Wetlands International 2003

Market Gardening in the Niayes, Wetlands International 2003

ficier d'un assainissement) et ayant pour objectif de constituer un apport de base qui servirait de levier de fonds destinés à perpétuer le financement de l'assainissement dans les quartiers à faibles revenus.

L'implication des acteurs de l'agriculture urbaine. Exemple de la concertation sur la gestion intégrée des eaux souterraines dans la zone des Niayes

La région agro-écologique des Niayes est située sur une mince bande de territoire (10 à 30 km de large) le long du littoral Nord entre Dakar et Saint-Louis. Elle participe pour 80 à 85 % à la production nationale de légumes au Sénégal. L'analyse des coûts de production montre que le poste "Exhaure – irrigation" y représen-

te 50 à 70 % selon les cultures (Seck, 1997).

La région des Niayes constitue un environnement complexe très fragile. Les réserves d'eau douce sont dans certaines sous-zones déjà utilisées à leur niveau maximal voire à l'excès, ce qui pose le problème de la pérennité de l'activité maraîchère.

La stratégie du Projet d'Appui à l'entrepreneuriat Paysan (PAEP) de la Région des Niayes au Sénégal initié par l'Agence Canadienne pour le Développement International et exécuté par le CECI consiste à mettre au point et à diffuser des paquets technologiques combinant une exhaure mécanisée avec une distribution d'eau par un système de goutte-à-goutte gravitaire permettant de minimiser les pertes d'eau. L'amélioration de la rentabilité des exploitations des groupements de populations prend

ainsi en compte les contraintes environnementales liées à la salinisation des terres et au manque et

mauvaise qualité de l'eau.

Dans le cadre des activités du projet PAEP, la problématique de l'eau se trouve au centre des préoccupations. Depuis le démarrage du projet, l'équipe du PAEP s'est beaucoup investie à documenter la problématique de l'eau dans la zone des Niayes. Ainsi en 1999, un Hydrogéologue a fait l'évaluation de la disponibilité de la ressource en eau dans la zone des Niayes (Ndiaye, 1999).

Dans le cadre du suivi environnemental, une collaboration a été initiée avec le SGPRE pour suivre l'évolution des niveaux et de la qualité de la nappe. La synthèse de ce suivi est présentée dans un document du PAEP (Aide mémoire sur la problématique de l'eau souterraine dans la zone des Niayes (PAEP, 2002)). Une fois ce diagnostic scientifique établi, la méthodologie mise en œuvre par le PAEP a été une approche bottom-up pour faire remonter les préoccupations et les idées des acteurs du terrain, afin d'élaborer des recommandations utiles. Ainsi, à la suite de concertations au niveau des communautés rurales et des organisations paysannes durant l'année 2001, un atelier technique élargi a été organisé à Thiès les 27 et 28 février

A la suite de cet atelier technique

sur la gestion intégrée de la ressource eau souterraine dans la Zone des Niayes, il a été décidé d'élargir la réflexion au niveau national pour amener les principaux acteurs de la zone des Niaves à se concerter dans le but de mettre en place un plan d'action qui prenne en compte les préoccupations de tous les acteurs dans la perspective d'une gestion intégrée des ressources en eau permettant une exploitation durable de la nappe de la zone des Niayes et une pérennité de l'activité maraîchère dans cette zone. Ce plan d'action a été par la suite validé par les acteurs de la base (7 communautés rurales) et même

Dossier / Special report

validé par les acteurs de la base (7 communautés rurales) et même traduit en cahier de sensibilisation (en langue nationale) pour leur permettre de s'approprier de cet outil.

Par ailleurs, il a été crée le Comi-

Par ailleurs, il a été crée le Comité de Concertation pour la Gestion de l'Eau dans les Niayes (COCO-GEN) pour la mise en œuvre de ce plan de gestion.

Cette expérience unique dans son genre en milieu urbain ne s'est pas faite sans difficultés dont la plus importante a été la difficulté de faire participer certains acteurs du secteur privé (Industries chimiques du Sénégal, gros consommateur d'eau) ainsi que les femmes. Mais, le projet a permis d'acquérir un certains nombres de compétences en matière de GIRE surtout dans la connaissance et la maîtrise de la problématique de

dian International Development Agency) lies in the creation of a renewal fund (derived from the populations economies as contribution to have access to sanitation) which aims at forming a basic contribution that would serve as lever fund for carrying on the funding of sanitation in lowincome districts.

Involvement of urban agriculture stakeholders. The case of consultation on the integrated management of ground water in the Niayes area

The Niayes Agro-ecologic area is located in a small band of territory (10 to 30 km wide) alongside the North littoral between Dakar and Saint Louis. It accounts for 80 to 85 % of the national vegetable output in Senegal. Production cost analysis reveals that the "drainage-irrigation" line accounts for 50 to 70% depending on crops (Seck, 1997). The Niayes area is a very fragile com-

plex environment. Fresh water

reserves in some sub-regions are already used up to their maximal level and even excessively, which poses problems to ensure the durability of market gardening activity.

The strategy of the Farmer Venture Support Project (PAEP) in the Niayes area, Senegal, initiated by the Canadian Agency for International Development and implemented by the CECI consists in developing and disseminating a set of technologies combining motorized drainage with gravitational drip water distribution to minimize wasting water. The improvement of the output of the farms of population groupings takes into account environmental constraints linked to the increase of salt content of land, and shortage and poor quality of water.

As part of the PAEP Project, water issue is a core concern. Since the launching of the project, PAEP Team endeavours to document the water issue in Niayes area. Thus, in 1999 a hydrologist made an evaluation of water resources availability in the

Niayes area (Niayes, 1999).

Within the context of environmental monitoring, co-operation has been initiated with SGPRE to follow the development of the levels and the quality of the ground water. The synthesis of this monitoring is recorded in a document of the PAEP (aidemémoire on ground water issue in the Niayes area, (PAEP, 2002)). When this scientific diagnosis is done, PAEP used the bottom-up approach to highlight field stakeholders concerns and ideas to make useful recommendations. Thus, following consultations at the level of the rural communities and farmer organizations over the year 2001, a technical increased workshop was organized in Thiès on 27 and 28 February 2002. Following this technical workshop on the integrated management of ground water resources, it was decided to expand the reflection up to the national level so as to lead key stakeholders of the Niayes area to held consultations in order to develop a Plan of Action taking into account the concerns of all the stakeholders for an integrated management of water resources with a view of ensuring a sustainable use of the Niaves ground water and the durability of market gardening activity in this area. This Plan of Action was subsequently validated by the grassroots actors (7 rural communities) and even turned into a sensitization book and translated into national languages to enable them to take ownership of this tool. Furthermore, a Consultation Committee on the management of water in the Niayes area (COCOGEN) has been created for the implementation of this Management Plan.

However, this unique experience in urban area faced difficulties. The most important is related to the involvement of some stakeholders from the private sector (Senegal chemical industries, great water consumers) as well as women. But the project enabled to acquire some skills in Integrated Water Resources Management (IWRM), especially knowledge and mastery of water issues by and for local communities as well as the

Préoccupations GIRE du secteur industriel

Réuni en association depuis 1948, le secteur industriel dakarois reste encore éloigné des questions GIRE compte tenu du manque d'information par rapport à ce concept. Néanmoins, les acteurs engagés au sein du SPIDS sont conscients de la nécessité d'une approche plus concertée sur la question de l'eau et de l'assainissement. Pour cela, une communication plus active doit être menée entre eux et les services techniques de l'État.

Par ailleurs, un renforcement des capacités dans ce domaine est nécessaire pour améliorer leur expertise dans le domaine de l'eau.

En ce qui concerne l'assainissement, le secteur industriel a consenti d'énormes investissements pour se mettre aux normes environnementales de rejets. Cependant beaucoup de questions restent en suspens notamment sur

La transparence dans la gestion de la taxe de pollution ;

Et la collaboration avec l'ONAS pour l'amélioration des systèmes et process d'assainissement.

l'eau par et pour les collectivités locales ainsi que l'amélioration des contacts entre les services administratifs (restés souvent trop techniques) et les populations à la base.



Conclusion

La difficulté de maîtriser l'urbanisation de la ville de Dakar a conduit aux dysfonctionnements que l'on connaît dans les secteurs de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement. Cela a généré des incohérences et des pertes d'efficacité dans la gestion de l'aménagement de la ville en général car découlant d'une mauvaise synergie d'action des acteurs impliqués dans le développement urbain.

L'avènement du concept de GIRE semble donner une impulsion à plus de coordination, de concertation et de synergie des approches pour l'aménagement urbain. Même si, au niveau global cette intégration n'est pas totalement effective, on tente de rapprocher les démarches et les points de vue à l'échelle locale.

Les orientations à dégager pour une bonne articulation entre la GIRE et l'aménagent du territoire sont les suivantes :

- les politiques de l'aménagement du territoire comme celles de l'eau doivent être conçues et menées de façon transversale et partenariale;
- les politiques d'aménagement du territoire comme celles de l'eau s'appuient sur des territoires cohérents d'intervention qui transcendent les limites administratives. Ces territoires cohérents d'intervention (plan de gestion du Lac de Guiers pour l'eau, territoire compétitif et attractif pour l'aménagement du territoire) doivent être respectés et les démarches qui y

- sont menées articulées entre
- une politique de l'eau efficace suppose une politique en phase avec les perspectives d'aménagement du territoire et du développement économique : il est aussi de la responsabilité des acteurs de l'eau de prendre l'attache de ceux de l'aménagement du territoire lorsqu'ils établissent leur politique de l'eau ;
- la mise en relation des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire doit se faire le plus en amont des procédures pour construire ensemble un projet commun;
- l'environnement (dont le gestion de l'eau et les milieux aquatiques) ne doit pas être perçu comme un obstacle ou une formalité: elle est une donnée essentielle correspondant à de véritables enjeux pour les politiques d'aménagement du territoire.

Références documentaires

les Actes de l'atelier sur le Projet Eau Long Terme, 22 et 23 janvier 2002 ; Plan National d'aménagement du Territoire(PNAT) ;

le Schéma Régional d'aménagement du territoire de la région de Dakar; BOISSY A., document sur « Habitat et cadre de vie au Sénégal », 2001; BOISSY A., document sur « Santé-environnement et zones humides au Sénégal », 2002;

Seydou NIANG (2002) : Maîtrise des risques dans la ré-utilisation des eaux usées en agriculture urbaine

 $ACDI\ (2002): Compte \ rendu\ de\ l'atelier\ national\ de\ concertation\ sur\ la\ gestion\ intégrée\ de\ la\ ressource\ en\ eau\ souterraine\ dans\ la\ zone\ des\ Niayes$

www.bookfinder.com; www.mah.gov.on.ca; www.riob.org; www.politique-eau.gouv.fr; www.rds.eaurmc.fr; www.cd4cdm.org.

IWRM Concerns in the industrial sector

Gathered in association since 1948, the Dakar industrial sector remains outside IWRM activities due to lack of information on this concept. However stakeholders involved in the SPIDS are aware of the need for a more concerted approach on water and sanitation issues. In this respect, a more active communication should be undertaken between them and the public technical services. Moreover, capacity building in this field is required to improve their skills in the area of water issue. Concerning sanitation, the industrial sector made a lot of investments to comply with environmental waste standards. However, many issues are still pending, namely: Transparency in pollution tax management, Collaboration with ONAS to improve sanitation systems and processes.

> improvement of relations between administrative services (which remained too technical) and grass-root populations.

CONCLUSION

Difficulties in controlling the urbanisation of Dakar city led to dysfunction recorded in the area of water supply and sanitation. This created inconsistencies and inefficiency in the management of the development of the town in general due to a poor synergy of action by stakeholders involved in urban development.

The development of the IWRM concept apparently gave impetus for a better co-ordination, consultation and synergy of approaches for town development. While this integration is not fully effective nation-wide, attempts are made to achieve convergence of approaches and views at local level.

Directions to be worked out for a sound adjustment between IWRM and town and country planning include the followine:

Town and country planning policies, like those of water, should be designed and implemented crosswise and in partnership;

Town and country planning policies, like those of water, rely on homogenous intervention areas which transcend administrative boundaries. These intervention areas (management of the lake of Guiers for water, a competitive and attractive area for town and country development)

should be respected and approaches implemented at this level should be adjusted:

An efficient water policy means a policy in compliance with town and country planning and economic development prospects. It is also incumbent to water stakeholders to have connections with their counterparts of town and country planning when developing their water policy;

The development of relations between stakeholders from the water sector

and those from the town and country planning sector should be mostly done upstream of the procedures to develop a joint project together;

The environment (including water and watery landscape) should not be considered as an obstacle or as a formality. It is an essential component with real stakes in the area of town and country planning policies.

Background documents

Documents of the workshop on the Long Term Water Project, 22 and 23 January 2002;

National Town and Country Planning Plan (PNAT);

Dakar area town and country planning Regional Scheme;

BOISSY A., document on « Habitat et cadre de vie au Sénégal », 2001 ; BOISSY A. document on « Santé-environnement et zones humides au Sénégal »,

Seydou NIANG (2002) : Maitrise des risques dans la ré-utilisation des eaux usées en agriculture urbaine

usees en agriculture troutile ACDI (2002), Report on the National Consultation Workshop on ground water resources integrated management in the Niayes area.

www.bookfinder.com; www.mah.gov.on.ca; www.riob.org

www.politique-eau.gouv.fr; www.rds.eaumc.fr; www.cd4cdm.org

Cette rubrique est basée sur le rapport présenté par Jérôme Thiombiano, à l'époque chef du Projet GIRE du Burkina, à la COA/GIRE+5 en octobre 2003

Niger

En matière de GIRE, le processus s'appuie sur l'existence d'une politique nationale s'inspirant des principes de Dublin et RIO ainsi que de l'existence d'un Schéma Directeur de Mise en Valeur et de Gestion des Ressources en Eau

La prise en compte de l'évolution du contexte national, notamment la "note de stratégie nationale "avec ses quatre volets majeurs que sont l'Environnement, la Lutte contre la Pauvreté, la Bonne Gouvernance et le renforcement du Secteur Privé, a conduit le Gouvernement du Niger à réviser ce schéma directeur dans la nécessité de mise en place d'unités de gestion des eaux (UGE), et de mise à jour de son Programme Hydraulique National.

Le schéma Directeur de Mise en Valeur et de Gestion des Ressources en Eau a dégagé une stratégie reposant sur la responsabilisation des acteurs du développement qui sont concernés par l'eau chacun à son niveau, en partant de la base. Sept (7) Unités de Gestion de l'Eau (UGE) sont instaurées pour servir de fondements à la planification, à la mise en valeur et à l'exploitation des ressources en eau.

Une étude initiée en 2002 a émis les propositions d'un cadre juridique et institutionnel relatif aux UGE, des propositions de structures de gestion des UGE et une stratégie de mise en œuvre. Des textes juridiques de ce nouveau cadre institutionnel sont en cours d'approbation par le Gouvernement.

La mise en place des structures de gestion des UGE est envisagée à titre pilote, aussi il est prévu d'identifier dans chacune des 7 UGE du Niger, une ou plusieurs zones de dimensions raisonnables afin de bâtir et capitaliser les expériences.

Les zones proposées sont celles écologiquement sensibles qui présentent des enjeux économiques très importants (pratique intense de cultures irriguées) et une vulnérabilité très élevée aux aléas climatiques et actions anthropiques.

Cinq niveaux de gestion des ressources en eau ont été identifiés qui sont respectivement le niveau local (à l'échelle du village); le niveau sous-régional (à l'échelle d'une vallée, bassins versants et/ou des grands systèmes aquifères); le niveau régional (à l'échelle des UGE); le niveau national (à l'échelle du pays) et le niveau international

Les Stratégies de mise en œuvre

reposent essentiellement sur la responsabilisation de l'ensemble des acteurs de développement par l'eau et l'assainissement partant sur la base des principes suivants :

- les utilisateurs des infrastructures hydrauliques, l'Etat (pour les ouvrages d'intérêt national) et les collectivités (pour les infrastructures collectives) ont la maîtrise d'ouvrage;
- le secteur privé et les ONG viennent en appui aux maîtres d'ouvrage en garantissant la maîtrise d'œuvre :
- la Commission Régionale de l'Eau et de l'Assainissement dotée d'un Secrétariat technique Permanent, permet de garantir l'harmonie entre les besoins en eau des utilisateurs, les ressources disponibles et les solutions techniques les plus appropriées à l'échelle de la région;
- la Commission Nationale de l'Eau et de l'Assainissement dotée d'un Secrétariat Permanent au niveau central, assure la coordination des activités de planification, de mise en valeur et de gestion des ressources en

 les Directions centrales et déconcentrées du Ministère de

deconcentrees du Ministère de l'Hydraulique et des autres Ministères concernés, se consacreront à la conception, à l'élaboration et à la mise en œuvre de la politique de l'eau et plus particulièrement du Schéma Directeur.

Afin de bien apprécier le fonctionnement d'une Unité de Gestion de l'Eau, Le gouvernement du Niger a obtenu du PNUD et DAES un appui financier et technique pour expérimenter l'approche pour l'Unité Liptako Gourma.

Les principales contraintes au développement du processus GIRE sont:

- le faible niveau d'allocation de ressources budgétaires nationales à la gestion des ressources en eau;
- la réduction progressive des apports financiers extérieurs pour la gestion des ressources en eau :
- la coordination insuffisante des interventions des divers acteurs

Ph. S.C.

This column is based on the report of Jerôme Thiombiano, at the time head of IWRM project of Burkina Faso, presented during the WAC/IWRM+5 in october 2003

Niger

Concerning IWRM, the process bases on the existence of a country policy drawing inspiration from the principles of Dublin and RIO and the existence of Blueprint Water Resources Development and Management

Consideration of national context development, particularly "country strategy note" with its four major aspects that are Environment, Poverty Alleviation, Good Governance and Strengthening the Private Sector, led Niger Government to revise the blueprint to implement Water Managing units (UGE), and update its Country Hydraulic Programme.

Water resources management and development blueprint came up with a strategy basing on ownership of development actors concerned by water, each at each one's level, starting from the grassroots level. Seven (7) water-managing units were established to serve as foundations for water resources exploitation, development and planning.

A study initiated in 2002 made proposals of an institutional and legal framework relating to UGE, proposals of UGE managing structures and an implementation strategy. The Government is considering legal texts of this new institutional framework.

Implementation of UGE managing structures is intended as a model, and identification of one or many reasonable sized zones is intended in each of Niger 7 UGE to form and build up experiences.

Zones proposed are those ecologically sensitive which have some very significant economic stakes (intense practice of irrigated agriculture) and a very vulnerability to climactic hazards and anthropic actions.

Five levels of water resources management were identified respectively at the local (village level); subregional (valley, watershed, and/ or large aquifer systems); the regional (UGE level); country (country level) and international levels.

Implementation strategies base mainly on ownership of all development actors through water and sanitation starting from the following principles:

"Users of hydraulic infrastructures, Government (for country interest structures) and communities (for collective infrastructures) are the implementing agents;

- Private sector and NGOS come in support of the implementing agents while ensuring implementation;
- The Regional Commission on Water and Sanitation has a Permanent Technical Secretariat and permits to ensure harmony between users water needs, available resources and the most appropriate technical solutions at the region level;
- The Country Commission on Water and Sanitation has a Permanent Secretariat at the central level, and ensures co-ordination of water resources and sanitation planning and development and management;
- Central and decentralised Directions of the Ministry of Hydraulic and other concerned Ministries

devote to designing, developing and implementing water policy particularly the Blueprint.

To better appreciate the operation of a Water managing unit, Niger government got from UNDP and DAES a financial and technical support to experiment this approach for Liptako Gourma Unit.

The main constraints in IWRM process development are:

- A low allocation of country budget resources to water resources management
- A gradual reduction of foreign financial assistance for water resources management:
- Poor co-ordination of interventions by various actors (country services, international institutions, grassroots communities, others);
- Insufficient observation of hydrology network;

(services nationaux, organismes internationaux, communautés de base, autres);

- l'insuffisance des réseaux d'observation hydrologiques;
- les difficultés d'application des règles et lois régissant le partage et la gestion des eaux internationales.

Les opportunités :

- l'existence d'un Schéma Directeur de Mise en valeur et de Gestion des ressources en eau ;
- l'appui du PNUD pour le renforcement des capacités dans le secteur de l'eau;
- l'assistance préparatoire pour la gestion intégrée des eaux du fleuve Niger dans le cadre de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN);
- l'existence du programme d'approche stratégique pour la gestion intégrée des eaux du Bassin du Lac Tchad, dans le cadre de la Commission du Bassin du Lac (CBLT);
- l'appui de la FAO pour la législation du domaine des ressources en eau :
- la mise en place des institutions de gestion intégrée des ressources naturelles : Cellule de Gestion des Ressources Naturelles (C/GRN), Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD);
- la présence d'institutions sous régionales et régionales spécia-

lisées dans la gestion des ressources en eau : Centre AGRHYMET, Hydro-Niger, ACMAD...

 le regain d'intérêt de certains partenaires dans la gestion des ressources en eau, à travers notamment, les projets d'assistance aux pays membre de l'ABN et de la CBLT;

En terme de perspectives à court et moyen terme, les éléments ci-dessous contribueront au développement du processus GIRE au Niger :

- la prise en considération du Schéma Directeur de Mise en valeur et de Gestion des ressources en eau comme partie intégrante du Programme National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD);
- l'Intégration de la politique de l'eau dans la stratégie nationale de développement;
- la mise en place de l'ensemble de textes d'application des lois déjà adoptés en matière de législation et réglementation du domaine de ressources en eau;
- la meilleure coordination de la gestion des ressources en eau au plan national et régional;
- la meilleure gestion concertée entre les pays riverains d'un même bassin./.

laws regulating the sharing and management of international waters.

Opportunities:

- The existence of Water Resources
 Development and Management
 Blueprint;
- UNDP support to build capacities in the water sector;
- Preparatory assistance for Niger River integrated water resources management in the context of the Niger Basin Authority (NBA);
- The existence of a strategic approach programme for Lake Chad Basin integrated water resources management, in the context of the Commission on Lake Chad Basin (CLCB):
- FAO support for a legislation of water resources:
- The putting in place of integrated natural resources management: Natural Resources Managing Unit (C/GRN), National Council on Environment for a Sustainable Development (CNEDD);
- The presence of subregional and regional institutions specialised in water resources management: AGRHYMET Centre, Hydro-Niger,

and ACMAD...

 A renewed interest of certain partners for water resources management particularly through projects to assist NBA and CLCB member countries:

For short or mid term perspectives the following elements will contribute to the development of IWRM process in Niger:

- Consideration of Water resources development and management Blueprint as an integral part of the Country Environment Programme for Sustainable Development (PNEDD);
- Integration of water policy in the country development strategy;
- The setting up of all the texts to enforce laws already adopted as water resources legislation and regulation;
- A better co-ordination of water resources management at the national and regional level;
- A better advised management of the same basin by riparian countries.

Guinée

La Guinée n'a pas encore défini à proprement parlé une stratégie cohérente de conduite d'un processus GIRE pour l'ensemble du pays. Le pays envisage de s'engager dans la gestion intégrée des ressources en eau dans le long terme.

Toutefois, les éléments qui participent de la naissance du processus se mettent progressivement en place et sont essentiellement les suivants :

- L'élaboration d'un plan d'urgence comprenant 10 programmes pour la restauration des lits des cours d'eau et des bassins versants ainsi que le curage des retenues y compris l'adoption et la promulgation des textes d'application du code de l'eau.
- L'élaboration d'un programme à court, moyen et long terme permettant d'inventorier quantitativement et qualitativement les ressources en eau du pays, d'assurer la protection et la conser-



Guinea

Guinea has still not defined a consistent strategy to conduct IWRM process so to speak for the whole country. The country plans to engage into a long-term integrated water resources management. Yet, elements that participate in the birth of the process gradually come into place and are the following:

- The development of an emergency plan involving 10 programmes to reclaim beds of water courses and watershed and the dragging of reservoirs including the adoption and the promulgation of texts to enforce the Water Code.
- The development of a short, mid, and long term programme enabling quantitative and qualitative inventory of country water resources, ensuring protection and conservation of country water resources for rational use.

In the long term, conducting process of integrated water resources management in all the country river basins, whose main steps are the following:

- Identification of all the institutional workers and water users;
- Assessment of current and future needs various users;

vation des ressources en eau en vue d'une utilisation rationnelle.

A long terme, la conduite d'un processus de gestion intégrée des ressources en eau sur l'ensemble des bassins fluviaux du pays, dont les grandes étapes sont :

- Identification de l'ensemble des intervenants institutionnels et des usagers de l'eau ;
- évaluation des besoins actuels et futurs des différents usagers ;
- définition des grandes orientations de la stratégie de gestion intégrée des ressources en eau du pays;
- présentation à la société civile et validation du document

Le programme proposé n'est qu'une amorce d'actions identifiées permettant la gestion et l'utilisation rationnelle et durable des ressources en eau du pays qui compte 1161 cours d'eau identifiés repartis en 23 bassins fluviaux dont 14 partagés avec les pays voisins.

Il faut par ailleurs noter l'existence d'un projet pilote à travers le programme de gestion intégrée des ressources en eau du bassin du Niger supérieur (GIRENS) et l'initiative du bassin du Niger appuyée par Wetland International, le Fonds mondial pour la Conservation de la Nature (WWF) et le Nigerian Conservation Fondation (NCF).

- definition of the main orientations in the country strategy of integrated water resources management;
- document presentation to the civil society and validation

The suggested programme is just a starting point for actions identified to enable sustainable and rational use and management of country water resources, which comprise 1161 water courses identified and distributed in 23 river basins, among them 14 basins shared with neighbouring countries.



Besides, we must notice the existence of a pilot project through the Higher Niger Basin Integrated Water Resources Management (GIRENS) and the Niger Basin Initiative supported by Wetland International, the World Wildlife Fund (WWF) and the Nigerian Conservation Foundation (NCF).

Programme eau et assainissement de l'UN-HABITAT

En tant qu' « Agence de la cité » au sein du système des Nations Unies et point focal pour la mise en œuvre du Programme de l'Habitat et le suivi de « la Cible Quartiers Pauvres » (Cible 11 des OMD7), l'UN-HABITAT est conscient de ses responsabilités vis à vis des états membres pour appuyer leurs efforts en vue de réaliser les objectifs et buts fixés au niveau international pour améliorer la situation.

Renforcement Programmatique et Institutionnel des activités de

l'UN-HABITAT en matière d'eau et d'assainissement.

En vue de renforcer le travail de l'UN-HABITAT dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, l'UN-HABITAT a décidé de s'éloigner de sa traditionnelle approche de projet par projet, bailleur de fonds par bailleur de fonds, pays par pays pour aller vers une approche programmatique bien coordonnée qui pourrait permettre aux bailleurs de fonds de contribuer financièrement à un mécanisme dédié à un but bien défini et à un lot d'objectifs clairs.

Le fonds Eau et Assainissement mis en place par UN-Habitat (octobre 2002), juste après le SMDD, devrait faciliter la coordination entre les acteurs du secteur et établir un

focus pour les leçons apprises et les améliorations pour rendre l'aide des bailleurs plus efficiente.

Les points les plus importants des Activités de l'UN-HABITAT en matière d'eau et d'assainisse-

Programmes Régionaux orientés vers l'investissement en faveur des pauvres.

L'expérience de l'UN-HABITAT dans le secteur de l'eau et de l'assainissement indique qu'en améliorant les capacités dans le secteur seul ne conduira pas à l'amélioration de l'accès aux services de base des pauvres de la ville à moins que ceux-ci ne soient étroitement liés au suivi des investissements. L'UN-HABITAT s'est activement engagé dans des consultations avec les institutions financières de développement internationales notamment la Banque Mondiale, la Banque Asiatique de Développement, la Banque Africaine de Développement, explorant les voies pour accélérer les investissements dans le secteur de l'eau et de l'assainissement urbains, particulièrement ciblés sur les pauvres de la ville. Ces consultations ont conduit à la création des Programmes Régionaux suivants, en partenariat avec les gouvernements locaux et nationaux, les institutions financières de développement internationales et les principales ONG actives dans le secteur.

Programme Eau pour les Villes Africaines: au cours des cinq dernières années, l'UN-HABITAT a aidé les pays africains à améliorer la gestion de l'eau dans leurs villes à travers son Programme Eau pour les Villes Africaines. Au cours de la première phase du Programme (1999-2003) avec l'appui de la Fondation des Nations Unies, de la Banque Mondiale, du Gouvernement des Pays-Bas, de la Suède, de l'Allemagne et de la Finlande, le Programme Eau pour les Villes Africaines a aidé à créer un environnement favorable à de nouveaux investissements dans sept pays concernés (Côte d'Ivoire, Ethiopie, Ghana, Kenya, Sénégal, Afrique du Sud et Zambie). La Tanzanie, le huitième pays a rejoint le programme avec le soutien du Gouvernement suédois l'année dernière. A Dakar (Sénégal) le programme d'interventions EVA a conduit à des investissements en aval à travers le projet du secteur de l'eau de la Banque Mondiale. A Addis-Abeba, on s'attend à ce que des investissements similaires résultent de l'intervention du programme EVA. La première phase du programme EVA s'est achevée en 2003. Une évaluation indépendante de la phase 1 du programme EVA a été faite en 2003 pour élaborer une stratégie orientée vers l'avenir pour améliorer son efficacité et sa vulgarisation dans la phase II.

Impact du Programme Eau pour les Villes Africaines (Phase I) Evaluation conduite par Margaret Catley-Carlson, Présidente GWP

- « la Phase Initiale du Projet Eau pour les Villes Africaines (EVA) a fourni une excellente valeur pour des investissements relativement modestes ».
- « le projet a été bien conceptualisé dans pratiquement toutes les villes où il a fonctionné et a donné des résultats couronnés de succès, tout à fait remarquables compte tenu des montants relativement petits de fonds décaissés ».
- « Il a eu un effet multiplicateur sur les fonds dans les pays et montré le potentiel à changer les attitudes des principaux décideurs et a montré que les méthodes utilisées peuvent produire des résultats importants ».
- C'est une approche de projet prometteuse qui devrait s'étendre au-delà de la phase pilote et à d'autres villes d'Afrique et au-delà. Il est en application en Asie actuel-
- « Le projet pourrait être renforcé par de nouveaux partenariats pour augmenter l'impact des concepts, pour apporter des fonds croissants d'appui au projet et pour fournir - dans le cadre d'une forte orientation politique de Habitat - une réponse administrative plus rapide et plus opportune ».

of the following Regional Programmes, in partnership with national and local governments, international development financing institutions and leading NGOs active in the sector.

• Water for African Cities Programme: Over the past five years, UN-HABITAT has been assisting African countries to improve water management in their cities through its Water for African Cities Programme. During the first phase of the Programme (1999-2003), with support from the United Nations Foundation, the World Bank, the Government of the Netherlands, Sweden, Germany and Finland, the Water for African Cities Programme has helped to create an enabling environment for new investments in seven participating countries (Cote d'Ivoire, Ethiopia, Ghana, Kenya, Senegal, South Africa and Zambia). Tanzania, the eighth country, joined the programme with support from the Government of Sweden last year. In Dakar (Senegal), WAC programme interventions have led to downstream investments through the World Bank water sector project. In Addis Ababa, similar investments are expected resulting from WAC programme intervention. Other WAC cities are also expected to take a similar route. The first phase of WAC programme was concluded in 2003. An independent evaluation was of the Phase I of WAC was carried out in 2003 to develop a forward looking strategy for improving its effectiveness and outreach in Phase

Impact of Water for African Cities Programme (Phase I) Evaluation conducted by Margaret Catley-Carlson, Chair GWP

- "The Initial Phase of the Water for African Cities (WAC) project has provided excellent value for relatively modest investments."
- "The project has been well conceptualised in virtually all of the cities within which it has operated and delivered successful results, indeed quite given the relatively small amounts of funds disbursed."
- · "It has leveraged funds within countries, showed the potential to change the attitudes of senior decision makers and has shown that the methods used can yield significant results"
- "This is a very promising project approach which should be extended beyond the pilot phase and to other cities in Africa and beyond. Indeed, it is now being applied in
- "The project could be strengthened by new partnerships - for extending the impact of the concepts, for bringing increasing funds in support of the project, and for providing - under the strong policy direction of Habitat quicker and more timely administrative response

UN-HABITAT'S water and sanitation programme

As the "City Agency" within the United Nations system, and the focal point for the implementation of the Habitat Agenda and monitoring of the "Slum Target" (Target 11 of MDG 7), UN-HABITAT is aware of its responsibility to the member states to support their efforts in achieving the internationally agreed goals and targets set to improve the situation.

Programmatic and institutional and strengthening of water and sanitation activities of UN-HABITAT

With a view to strengthen the work of UN-HABITAT in the field of water and sanitation, UN-HABITAT has decided to move away from a traditional project by project, donor by donor, country by country approach to a well-coordinated programmatic approach that could allow donors to contribute funds to a facility dedicated to a well-defined goal and a clear set of objec-

The Water and Sanitation Trust Fund established by UN-HABITAT (October 2002),

soon after WSSD, is expected to facilitate better coordination among all parties involved in the sector, and to create a focus for lessons learned and improvements in aid-effectiveness of donors.

Highlights of Water and Sanitation Activities of UN-HABITAT Pro-poor Investment-oriented Regional Programmes

UN-Habitat's experience in the water and sanitation sector indicates that enhancing capacity in the sector alone will not lead to improvement in access to basic services for the urban poor unless these are closely linked to follow-up investments. UN-HABITAT is actively engaged in consultations with international development finance institutions, notably the World Bank, the Asian Development Bank and the African Development Bank, exploring ways of speeding up investments in the urban water and sanitation sector, specifically targeted to the urban poor. These consultations have led to the establishment La deuxième phase de l'EVA (WAC) a débuté en décembre de l'année dernière, appuyé par le Water and Sanitation Trust Fund. Auparavant, un groupe d'experts s'est réuni en août 2003 à Nairobi pour élaborer les priorités thématiques et la stratégie de mise en œuvre du programme pour la Phase II. Six nouveaux pays : le Burkina Faso, le Mali, le Mozambique, le Niger, le Nigeria et l'Ouganda ont exprimé l'intérêt de rejoindre le programme dans sa seconde phase. Des discussions ont actuellement lieu avec la Banque Mondiale et la Banque Africaine de Développement en vue d'apporter des investissements de suivi importants à la Phase II.

Le Programme Eau pour les Villes Africaines s'occupe aussi de près de villes secondaires autour du Lac Victoria en consultation avec les Gouvernements du Kenya, de la Tanzanie et de l'Ouganda. L'objectif de cette initiative est d'appuyer



Programme eau pour les villes africaines Phase II

entreprise à cet effet.

ces villes à l'atteinte des OMD pour

le secteur eau et assainissement et

pour renforcer leurs capacités à

gérer les déchets en vue de réduire

la pollution de l'eau du Lac Victo-

ria. Une évaluation rapide de 26

villes autour du Lac Victoria a été

Le 6 octobre 2002, journée mondiale de l'HABITAT, UN-HABITAT a lancé un Fonds Eau et Assainissement. Ceci était en réponse à l'appel contenu dans la Déclaration des Nations Unies sur le Millénaire « de réduire de moitié, à l'horizon 2005, la proportion des personnes qui n'ont pas d'accès durable à des sources adéquates d'eau propre et d'un coût abordable », et le plan de mise en œuvre adopté lors du Sommet Mondial sur le Développement Durable (SMDD) qui a ajouté un nouvel objectif de réduction de moitié de la proportion de personnes qui n'ont pas accès à l'assainissement de base d'ici 2015. En acceptant et en promettant de soutenir les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et leurs objectifs connexes, le Sommet sur le Millénaire a franchi un pas important dans la lutte mondiale contre la pauvreté dans le monde. Il est particulièrement important de relever le défi dans le secteur de l'eau et de l'assainissement urbains à cause de son impact sur beaucoup d'autres buts des OMD. Il est également particulièrement difficile de relever ce défi à cause de ses complexités inhérentes : le nombre d'acteurs et leur diversité, les effets qui se font sentir un peu partout à tous les niveaux de politiques, lois et règles inappropriées, le manque d'informations correctes et la nécessité de trouver des solutions conçues pour chaque communauté spécifique.

Un aperçu de la réponse actuelle aux défis de l'eau et de l'assainissement montre des forces et des faiblesses. Parmi les faiblesses, le manque d'une stratégie globale qui exposera les moyens organisationnels requis pour la mise en oeuvre de toutes les résolutions et décisions prises et qui donnera une image claire du montant, de la nature et des sources de financement. Par ailleurs, il n'y a pas de consensus entre les pays en développement de même qu'entre les partenaires au développement, sur un certain nombre de questions clé tels que les rôles respectifs des gouvernements centraux et locaux, ou les secteurs public et privé, les ONG ou les petits fournisseurs.

Sur le côté positif, un certain nombre d'initiatives intéressantes sont prises et elles ont permis de tirer d'importantes leçons. Il y a des indications claires que des ressources supplémentaires sont engagées dans le secteur. L'importance de la délégation de pouvoirs aux plus bas niveaux par le gouvernement et le rôle des OCB et des petits fournisseurs est de plus en plus reconnue. Il y a également une prise de conscience croissante au niveau des agences internationales, de la nécessité:

- d'accroître les investissements urbains;
- d'une plus grande reconnaissance de l'importance économique pour les nations, de centres et de systèmes urbains qui fonctionnent bien :
- de concentrer l'APD là où il peut mieux avoir un effet de levier pour d'autres ressources, plus particulièrement, en soutenant l'émergence d'un environnement favorable
- Et d'une meilleure coordination entre les agences internationales dans les investissements urbains qu'elles réalisent.

Partant d'une perspective de l'APD, il y a cependant un paradoxe évident dans de secteur de l'eau et de l'assainissement. Les interventions que préfèrent beaucoup de bailleurs se sont révélées elles-mêmes inadéquates pour atteindre les segments les plus pauvres de la population, tandis que celles qui sont plus prometteuses ne se prêtent pas facilement au financement des bailleurs dans beaucoup d'instances. Une solution rapide devra être trouvée, étant donné que le secteur a besoin d'efforts concertés de la part de tous les partenaires pour atteindre son ambitieuse cible. Cela pourrait être facilité par une revue de certaines conditions guidant le financement des bailleurs, acceptables par tous les partenaires.

The second phase of WAC commenced in December last year, supported by the Water and Sanitation Trust Fund. Earlier, an Expert Group met in Nairobi in August 2003 to develop thematic priorities and programme implementation strategy for Phase II. Six new countries: Burkina Faso, Mali, Mozambique, Niger, Nigeria and Uganda have expressed interest to join the programme in the second phase. Discussions are currently under way with both the World Bank and the African Development Bank with a view to bring in significant follow-up investments in Phase

The Water for African Cities Programme is also looking closely at the secondary towns around Lake Victoria in consultation with the Governments of Kenya, Tanzania and Uganda. The objective of this initiative is to support these towns to achieve the MDG for water and sanitation and to strengthen their capacity to manage their wastes with a view to reduce water pollution of Lake Victoria. A rapid appraisal of 26 towns around Lake Victoria has been undertaken for this purpose.

"WATER FOR AFRICAN CITIES PROGRAMME", PHASE II

On 6 October 2002, the World Habitat day, UN-HABITAT launched a Water and Sanitation Trust Fund. This was in answer to the call in the United Nations Millennium Declaration "to reduce by half, between now and 2015, the proportion of people who lack sustainable access to adequate sources of affordable and safe water", and the Plan of Implementation adopted at the World Summit on Sustainable Development (WSSD), which added a new target on reducing by half the proportion of people who do not have access to basic sanitation by 2015.

In agreeing with and pledging to support the Millennium Development Goals (MDGs) and their related targets, the Millennium Summit has made an important step forward in the global fight against poverty in the world. It is particularly important to meet the challenge in the urban water and sanitation sector because of its impact on many other MDG targets. It is also particularly difficult to meet this challenge because of its inherent complexities: the number of actors and their diversity, the pervasive effects at all levels of inadequate policies, laws and regulations, the lack of proper information and

the need to find solutions tailored to each specific community.

An overview of the current response to the water and sanitation challenge shows some strengths and weaknesses. Among the latter is the lack of an overall strategy that would lay out the organizational means required for implementing all the resolutions and decisions taken and provide a clear picture of the amount, nature and source of financing. There is also no consensus, among developing countries as well as among their development partners, on a number of key issues such as the respective roles of central and local governments, or the public and private sectors, NGOs or small providers.

On the plus side, a number of interesting initiatives are taking place from which important lessons are being drawn. There are clear indications that additional resources are being committed to the sector. The importance of devolution to lower levels of government and the role of CBOs and small-scale providers are getting more and more recognition. There is also a growing awareness, among international agencies, of the need for:

- More urban investments;
- More recognition of the economic importance for nations of well functioning urban centres and systems;

- Concentrating ODA where it can best leverage other resources, most notably in supporting the emergence of an enabling environment;
- And better coordination among international agencies in the urban investments they make.

From an ODA perspective, there is however an obvious paradox in the water and sanitation sector. The interventions preferred by many donors have proven themselves to be inadequate to reach the poorest segment of the population while the ones that are more promising don't lend themselves easily to donor financing in many instances. A quick solution will have to be found, as the sector needs a concerted effort from all partners to achieve its ambitious target. This could be facilitated by a review of some of the conditions guiding donor funding acceptable to all partners.

Given the above, there is an urgent need to expand on the challenges created by these international commitments, take stock of the current response and draw some conclusions on the gaps to be filled and the types of urgent actions that are required. The advantages to use a programmatic mechanism such as a trust fund to increase the efficiency and effectiveness of the international community's response to

Compte tenu de ce qui précède, il y a un besoin urgent de s'étendre sur les défis créés par ces engagements internationaux, de faire un bilan de la réponse actuelle et de tirer des conclusions sur le déficit à combler et les types d'actions urgentes requises. Les avantages à utiliser un mécanisme programmatique tel que le « Fond d'affectation spéciale » pour accroître l'efficience et l'efficacité de la réponse de la communauté internationale à certains défis sont tout à fait évidents. Se basant sur les connaissances et le savoirfaire acquis au cours des années par l'UN-HABITAT dans le domaine de l'eau et de l'assainissement, et plus spécifiquement sur ses programmes actuels dans ce secteur, ce document Programme pressente le mandat, les problèmes et la justification, le travail préliminaire dans le domaine ainsi que les modalités du fonctionnement et de la gestion du « Fond d'affectation spéciale » ; ceci pour assurer la mise en oeuvre efficace du « Programme Eau et Assainissement de l'UN-HABI-TAT », à travers l'établissement des objectifs, des stratégies, des résultats envisagés et des activités pour les atteindre.



Problème et Justification

Introduction

L'eau est reconnue de nos jours comme un élément fondamental du développement durable dans toute

some of the challenges are quite evident. Building on the knowledge and know-how acquired over the years by UN-HABITAT in the field of water and sanitation, and more specifically on its current programmes in this sector, this Programme document presents the mandate, the problems and justification, previous work in the area, and modalities for the operation and management of the Trust Fund to ensure the effective implementation of the UN-HABITAT Water and Sanitation Programme, by setting out the objectives, strategies, envisaged outputs and activities for the purpose.

PROBLEM AND JUSTIFICATION

Introduction

Water is by now recognized as a fundamental element of sustainable development in all its complexity. It is fundamental to the exercise of human rights, an essential element for human survival. Safe drinking water, adequate sanitation and hygiene form a combination at the very essence of the notion of quality of life and human dignity. Water is intrinsically interconnected with the eight Millennium Development Goals (MDGs) agreed upon by the international community in 2000 and is one of the five key "WEHAB" (Water,

sa complexité. Il est fondamental à l'exercice de droits humains, un élément essentiel pour la survie de l'homme. Une eau potable saine, un assainissement et une hygiène adéquats forment un tout à l'essence de la notion de qualité de vie et de dignité humaine. L'eau est intrinsèquement liée aux huit Objectifs de Développement du Millénaire (OMD) fixés par la Communauté Internationale en 2000 et est l'une des cinq composantes «WEHAB », Eau, Energie, Santé, Agriculture et Biodiversité choisies pour une attention prioritaire, lors du Sommet Mondial sur le Développement Durable (SMDD), tenu à Johannesburg en 2002, où l'objectif de « réduire de moitié» d'ici à 2015, la proportion de personnes n'ayant pas un accès durable à l'eau potable saine et l'assainissement de base » a été approuvé comme un des objectifs à poursuivre dans le contexte des OMD. Il est important de noter que la dimension assainissement à été ajoutée à l'objectif original des OMD sur l'eau lors du SMDD à Johannesburg.

Les liens inextricables entre l'approvisionnement en eau et l'assainissement peuvent à peine être exagérés, en particulier dans les habitats urbains où la concentration de la population en village de hautedensité crée de sérieuses demandes de services. Avec des baux incertains ou illégaux, de faibles revenues, les villages à densité élevée, dépourvus des infrastructure et des services les plus fondamentaux, seront pris dans une spirale de bais-

se de la qualité de vie, une productivité urbaine réduite, un poids plus élevé des soins de santé, une pollution de l'environnent.

Dans le secteur de l'approvisionnent en eau et de l'assainissement, par exemple, les marchés informels de l'eau ne sont ni régulés, ni soutenus, et ainsi les pauvres finissent par payer plus chère de l'eau d'une qualité douteuse. Les gouvernements locaux également manquent de capacités pour jouer leur rôle dans la protection de la qualité de l'eau contre la pollution, par la mise en place d'établissements commerciaux et industriels. Une partie importante du problème réside souvent dans l'incapacité du gouvernement central à déléguer un niveau de pouvoir approprié et passer les movens qui vont avec cette délégation aux gouvernements locaux.

La réalisation des OMD nécessitera une importante quantité de nouvelles ressources. Cela est particulièrement vrai dans le secteur de l'eau et de l'assainissement parce qu'il s'agit d'un secteur à forte intensité de capitaux et qui a quelque peu été négligé par la communauté des bailleurs, en partie à cause de la sous-estimation systémique des besoins du secteur. Des ressources supplémentaires sont nécessaires mais insuffisantes : une plus grande efficience et efficacité sont également nécessaires. Par exemple, l'utilisation des institutions existantes devra être maximisée à travers l'exploitation de leurs forces prouvées et de leurs programmes existants.

Le 6 Octobre 2002, Journée Mondiale de l'Habitat, l'UN-HABITAT a lancé un Fond d'affectation spéciale Eau et Assainissement, dont le but est de contribuer à la réalisation de l'objectif OMD/SMDD pour l'Eau et l'Assainissement. "L'amélioration de l'assainissement et de l'approvisionnement en eau propre est cruciale si l'on veut améliorer la vie des citadins pauvres. L'accès à une vie avec les besoins fondamentaux constitue un premier pas important dans le processus d'amélioration des quartiers pauvres", a déclaré Mme. Anna Tibaijuka, Directrice Exécutive de l'UN-HABITAT, lors du lancement du Fond d'affectation spéciale.



Le défi

La réalisation des objectifs convenus au niveau international concernant l'eau et l'assainissement est particulièrement importante compte tenu de l'impact qu'ils pourront avoir sur la qualité de la vie des pauvres et de leurs effets en aval sur beaucoup d'autres OMD. Il s'agit cependant d'un défi particulièrement difficile à relever à cause de ses complexités inhérentes : le nombre d'acteurs et leur diversité, l'intrication à tous les niveaux des politiques inadéquates, les lois ainsi que leur application, le manque d'information adéquates et la nécessité de trouver des solutions



Tibaijuka, Executive Director of UN-HABITAT, while launching the Trust Fund.

THE CHALLENGE

Meeting the internationally agreed targets on water and sanitation are particularly important because of the impact they could produce on the quality of life of the poor and their downstream effects on many other MDG targets. This is however a challenge that is particularly difficult to meet because of its inherent complexities:

Energy, Health, Agriculture and Biodiversity) areas singled out for priority attention at the World Summit on Sustainable Development (WSSD) in Johannesburg in 2002, where the target of "halving by 2015, the proportion of people without sustainable access to safe drinking water and basic sanitation" was endorsed as one of the targets to be pursued in the context of the MDGs. It is important to note that the sanitation dimension was added to the original MDG target on water during the WSSD in Johannesburg.

The inextricable links of water supplies to sanitation can hardly be overstated, especially in urban settlements where the concentration of people in high-density settlements creates severe demands on services. With uncertain or illegal land tenure, low-income, high-density settlements lacking the most basic infrastructure and services will further be caught in a spiral of lowering of the quality of life, reduced urban productivity, increased burden of health care and unmitigated environmental pollution.

In the water supply and sanitation sector, for instance, thriving informal water markets are not regulated nor supported, and thus the poor end up paying more for water of dubious quality. Local govern-

ments also lack the capacity to play its role in protecting water quality from pollution by local commercial and industrial establishments. An important part of the problem often lies with the central government's failing to devolve appropriate level of authority, and the means that goes with it, to local governments.

Achieving the MDGs will necessitate a considerable amount of new resources. This is especially true in the water and sanitation sector because it is capital intensive and has been somewhat neglected by the donor community, in part because of a systemic underestimation of the needs of the sector. Additional resources are necessary but not sufficient: greater efficiency and effectiveness are also needed. For instance, the use of existing institutions will have to be maximized by taking advantage of their demonstrated strengths and existing programmes.

On 6 October 2002, the World Habitat Day, UN-HABITAT launched a Water and Sanitation Trust Fund, dedicated to assist in meeting the MDG/WSSD target for Water and Sanitation. "Improving sanitation and providing clean water are critical if the lives of the urban poor are to be improved. Access to such life saving basic needs is an important first step in the process of slum upgrading", said Mrs. Anna

adaptées aux conditions locales.

Le premier défi consiste à élaborer une stratégie pour réaliser l'objectif Eau et Assainissement, qui prend en compte les contraintes physiques, financières et institutionnelles, en particulier, du fait qu'ils touchent les pauvres. La stratégie devra identifier clairement les besoins de la mise en oeuvre, déterminer le coût, et mettre en place des plans opérationnels aux niveaux appropriés, mais en tenant compte des spécificités locales. Le second défi consistera à mettre en oeuvre cette stratégie avec détermination et flexibilité, dans un esprit de partenariat, et, à se rappeler que les OMD ont été concus à l'intention des pauvres.

La solution à la crise de l'eau et de l'assainissement présente plusieurs dimensions mais l'amélioration de la gouvernance au niveau de la cité doit être une composante fondamentale. Un changement de paradigme est requis en urgence dans la gouvernance urbaine en prenant en compte les facteurs suivants : le déficit d'information, la nécessité d'un suivi effectif, une meilleure gestion de la demande, l'importance de l'assainissement et de l'hygiène en mettant plus l'accent sur les gouvernances pro-pauvres, la consolidation des institutions locales, et le renforcement des

capacités des services publics locaux.

1. Objectifs de Développement du Millénaire et nécessité d'un suivi affectif

Les résultats des objectifs et les cibles relatifs à l'eau et l'assainissement fixés dans les OMD/SMDD n'ont pas été élaborés dans le vide. En effet, ils représentent la culmination de plusieurs décennies de délibérations internationales sur le sujet1. Dans le contexte des villes, les populations sont concentrées dans des quartiers à forte densité. créant ainsi une demande sévère en matière de services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, entre autres. La majorité des populations ne disposant pas de services d'eau et d'assainissement vivent dans des zones péri-urbaines où habitent actuellement la moitié de la population urbaine.

Ainsi, le suivi et la révision systématiques et durable des progrès vers l'atteinte des OMD relatifs à l'eau et à l'assainissement pour les villes sont des moyens importants pour la réalisation de tous les objectifs. Le suivi des tendances des réussites et des insuffisances dans le secteur de l'eau et de l'assainissement urbains, la mise en évidence des différentiels intra-urbains et des données désagrégées par sexe aidera à élaborer des politiques et des programmes ciblés aux niveaux national et de la ville, en vue d'amé-

liorer les services pour les pauvres des villes. Un tel exercice de suivi aidera la coopération internationale à se concentrer sur les interventions pro-pauvres, de manière plus effica-

2. Gouvernance Pro-pauvre

Indiscutablement, on devrait accorder la toute première priorité aux pauvres des villes, plus particulièrement ceux vivant dans les quartiers péri-urbains dans les questions relatives aux investissements futurs et au renforcement des capacités institutionnelles pour la fourniture et la gestion des services urbains de base. Les questions clés devant être abordées dans ce contexte sont : les droits relatifs au logement (y compris la sécurité du bail), une tarification réaliste des services, la fiabilité et le niveau des services, ainsi que le choix de la technologie. Toutes ces questions jouent sur la possibilité et la volonté de la Communauté à payer, ce qui à leur tour, jouent sur l'investissement et la durabilité. Les décideurs politiques doivent être conscients que les investisse-

ments en matière d'infrastructures, s'ils ne sont pas bien orientés, ne conduisent pas nécessairement à de meilleurs services pour les pauvres des villes. En attendant que l'on comprenne davantage leur logique, leur dynamique causal et contextuel, les implications sur la santé au niveau social et environnemental des nouveaux investissements en matière d'infrastructures ont besoin d'être évalués au cas par cas pour relever leur impact sur les pauvre

des villes. Une politique d'investissement en matière d'infrastructure clairement articulée pour les services de base pourrait servir à sauvegarder les intérêts des pauvres vivant en ville.

Des mesures de reforme sectorielle doivent atteindre le niveau le plus bas des sociétés urbaines. Cependant, peu de gouvernements locaux disposent d'une politique de développement urbain clairement définie, sans parler d'une politique pour les services de base dans les quartiers informels. Le " statut illégal" de beaucoup de quartiers à faible revenus les exclut de la fourniture des services. Beaucoup d'autorités locales ne prévoient pas de mesures concernant les pauvres des quartiers péri-urbains dans les processus de planification. Les pauvres des villes sont ainsi obligés de compter sur les opérateurs du secteur privé et un florissant marché informel de l'eau (communément appelé petits fournisseurs d'eau qui comportent aussi bien les opérateurs privés que les entités dirigées par les ONG/OBC) existe dans la plupart des villes. Les pauvres des villes comptent presque exclusivement sur ce secteur pour satisfaire leurs besoins en eau.

Il y a cependant un important déficit d'information sur le fonctionnement de ce secteur. Réguler les services des petits prestataires en vue de s'assurer que les pauvres des villes peuvent avoir la garantie d'une eau potable, saine, à un prix abordable, est d'une importance capitale et une nécessité urgente. Mais il faut plus que des lois : en

¹Par exemple Decennie des NU pour l'Eau (1980-1990); Dublin (1992); Rio (1992); CSD-6 (1998); Le 2WWF, Hague (2000); Bonn (2001); SMDD, Johannesburg (2002); 3WWF, Kyoto (2003); PAIPC, Addis Ababa (2003)

the number of actors and their diversity, the pervasive effects at all levels of inadequate policies, regulations and their enforcement, the lack of adequate information and the need to find solutions tailored to suit local conditions.

The first challenge is to develop a strategy for meeting the water and Sanitation target that takes into account physical, financial and institutional constraints, particularly as they affect the poor. The strategy should clearly identify the implementation needs, how much it will cost, and put forward operational plans at appropriate scales but with local specificity. The second challenge is to implement this strategy with determination and flexibility, in a spirit of partnership, and to remember that the MDGs were designed with the poorest of the poor in mind.

The solution to the water and sanitation crisis has many dimensions but the improvement of the governance at the city level has to be a fundamental component. A paradigm shift is urgently needed in urban governance taking into account the following factors: the information gap, the need for effective monitoring, better demand management, the importance of sanitation and hygiene, putting more

emphasis on pro-poor governance, local institutions consolidation, and enhancing local utilities capacities.

1. Millennium Development Goals and the Need for Effective Monitoring

The goals and targets relating to water and sanitation outlined in the MDG's/WSSD outcomes were not developed in a vacuum. Indeed, they were the culmination of several decades of international deliberations on the subject! In the context of cities, people are concentrated in high-density settlements thus creating severe demand for water supply and sanitation services amongst others. The majority of the population without services in water and sanitation live in peri-urban areas which are currently home to half of the urban population.

Thus systematic and sustained tracking and review of progress towards attaining the water and sanitation related MDGs for cities are important means of achieving the overall targets. Monitoring of trends, achievements and shortfalls in the urban water and sanitation sector, bringing out intra-urban differentials and gender desegregated data will help in developing poli-

cies and programmes at national and citylevel targeted to improving the services for the urban poor. Such a monitoring exercise will also help international cooperation to be targeted to pro-poor interventions in a more effective manner.

2. Pro-poor governance

The urban poor, mostly living in periurban settlements should, unquestionably, receive the highest priority in the matter of future investments and institutional capacity building for the delivery and management of urban basic services. Key issues to be addressed in this context are: housing rights (including security of tenure), realistic pricing of services, reliability and level of service, and choice of technology. All these issues affect the affordability and willingness to pay by communities that, in turn, impact on investment and sustainability.

Policy makers need to be aware that infrastructure investments, unless properly directed, do not necessarily lead to better services for the urban poor. Until more is understood of their relational, causal and contextual dynamics, the social and environmental health implications of new investments in infrastructure need to be evaluated on a case-by-case basis to assess their impact on the urban poor. A clearly articulated infrastructure investment policy for urban basic services could go a long way to safeguard the interest of the urban poor.

Sector reform measures need to reach the lowest level of urban societies. However, few local governments have a clearly defined urban development policy, not to speak of a policy for basic services in informal settlements. The "illegal status" of many low-income settlements excludes them from the provision of services. Many local authorities do not have provision in the planning process for the peri-urban poor. The urban poor are thus forced to rely on private sector operators and a thriving informal water market (commonly known as small-scale water providers which include both private operators and NGO/CBO run entities) exists in most cities. The urban poor rely almost exclusively on this sector for meeting its water needs.

There is, however, a major information gap on the operations of this sector. Regulating the services of the small-scale service providers to ensure that the urban poor can be assured of safe water at a price they can afford is of paramount importance and an urgent necessity. But more than regulations is needed: indeed, some form of support must also be provided in terms

E.g. UN Decade for Water (1980-1990); Dublin (1992); Rio (1992); CSD-6 (1998); The 2WWF, Hague (2000); Bonn (2001); WSSD, Johannesburg (2002); 3WWF, Kyoto (2003); PAIPC, Addis Ababa (2003)

effet, certaines formes de soutien peuvent également être fournies en termes de renforcement des capacités et d'accès aux crédits, à des conditions raisonnables. Présentement, les petits fournisseurs obtiennent leurs financement sur le marché parallèle, à des prix exorbitants qui sont directement répercutés sur le consommateur. Le résultat paradoxal de la situation actuelle est que le pauvre finit souvent par payer cinq fois plus que son riche voisin, pour une eau de mauvaise qualité. L' UN-HABITAT commence à présent à travailler dans ce domaine très important, avec des partenaires tels que la Banque Mondiale.

3. Approche basée sur le droit à l'Eau et l'Assainissement

Dans les communautés des quartiers pauvres, le droit d'accès aux services et installations d'eau et d'assainissement dépend souvent du droit au bail. Les services municipaux d'approvisionnement en eau et les systèmes d'égouts s'arrêtent à l'entrée des quartiers pauvres. Les raisons sont claires. N'ayant pas de droits légitimes sur la terre, les gouvernements ou les services publics ne veulent pas apporter un soutien en matière d'infrastructure aux ménages des quartiers pauvres du fait que cela pourrait être utilisé par les communautés pour réclamer un bail ou une légalisation.

Lorsque les pauvres parviennent à faire venir les infrastructures, cela a pour conséquence de les évincer des terres qu'ils occupent illégalement à des fins d'exploitation commerciale



plus lucratives. Souvent, l'obtention des infrastructures dans une communauté devient une raison pour les propriétaires de maisons et les propriétaires des taudis d'augmenter le loyer, jetant ainsi les bases pour les évictions des ménages les plus pauvres.

La demande normative du droit humain à l'eau est dérivée du « Droit de tout un chacun à un niveau de vie adéquat pour luimême et pour sa famille", exprimé à l'article 11 de la Convention Internationale sur les Droits Economiques, Sociaux et Culturels (ESC). Dans le Comité des N.U chargé des Droits ainsi que les différents mécanismes de protection des droits humains, le droit humain à l'eau est reconnu comme une condition sine qua non aux autres droits humains - tels le droit à la vie, à une nutrition appropriée et des soins médicaux adéquats. Cela vise à garantir que tout le monde a droit à un accès non-discriminatoire et équitable à une eau potable suffisante et abordable, pour satisfaire ses besoins personnels (tels que la préparation des aliments, l'utilisation de l'eau pour les installations sanitaires et pour la consommation domestique). Les obligations et les devoirs découlant de la définition de l'eau comme un droit humain, devraient être spécifiées dans une stratégie nationale de l'eau, et particulièrement reflétée dans les Cadres Stratégiques de Réduction de la Pauvreté (CSLP). Cette stratégie doit être basée sur les droits humains en général et le droit humain à l'eau en particulier, et devrait contraindre

les gouvernements et institutions aux droits et devoirs.

Pour réaliser les objectifs OMD/SMDD relatifs à l'eau et à l'assainissement, le droit humain à l'eau et l'assainissement doit être reconnu et respecté, en particulier dans les quartiers pauvres des villes et les habitats informels. Le moment est venu pour tous les acteurs du développement d'agir de concert afin de réaliser le droit à l'accès à l'eau et à l'assainissement pour fous.

4. Gestion de la Demande comme Priorité d'Action

Il faut également une plus grande attention pour une gestion durable de la demande urbaine en eau qui monte en flèche. L'expérience montre qu'un modeste investissement dans la gestion de la demande et dans les mesures en vue d'améliorer l'efficacité des systèmes d'approvisionnement existants pourraient renvoyer à plusieurs années plus tard, de gros investissements pour l'accroissement de l'approvisionnement. Le partage de cette expérience pourrait profiter à plusieurs pays.

La nécessité d'abandonner une approche bornée de l'approvisionnement fixe est tout aussi une obligation dans les habitats pauvres que chez les riches. Cependant, bon nombre d'idées, des priorités et des moyens devant être liés à la gestion de la demande ne sont pas appropriés aux habitats à faibles revenus. Ils proviennent d'une perspective

of capacity building and access to credit on reasonable terms. Currently, the smallscale provider gets its financing on the parallel market at exorbitant costs that are directly passed on to the consumer. The paradoxical result of the current situation is that the poor often end-up paying more than five time what their more affluent neighbours are paying for poor quality water UN-HABITAT is now starting to work in this important area with partners such as the World Bank.

3. Rights Based Approach to Water and Sanitation

In urban slum communities, the right of access to water and sanitation services and facilities is often dependent on the right to land tenure. Municipal water supply and sewerage systems stop at the entrance to slum communities. The reasons are clear. Not having legal rights to the land, municipal governments or utilities do not want to provide infrastructure support to slum households as this may be used by the communities to argue for tenure and legalization.

Where infrastructure services are won by slum communities, this sometimes results in land illegally occupied to them to be opened for more lucrative commercial development, and consequently, the eviction of slum dwellers. Often, getting infrastructure services into a community becomes reason for house-owners and slum landlords to increase house rent, thus paving the way for evictions of the poorest households

The normative demand for the human right to water is derived from the "Right of everyone to an adequate standard of living for himself and his family", expressed in article 11 of the International Covenant on Economic, Social and Cultural (ESC) Rights. In the UN Committee on ESC Rights as well as various human rights protection mechanisms, the human right to water is recognised as precondition for other human rights - such as the human right to live, to appropriate nutrition and sufficient medical care. It aims at guaranteeing that all people have the right to non-discriminatory and fair access to safe, sufficient and affordable drinking water in order to satisfy their personal needs (such as the preparation of food, the use of water for sanitary facilities and for domestic

The obligations and ensuing duties from the definition of water as a human right, should be stipulated in a national water strategy, and particularly reflected in national poverty reduction strategies (PRSPs). This strategy needs to be based on human rights in general and human right to water in particular, and should assign governmental and institutional responsibilities to the obligations and duties. To achieve the water and sanitation related MDGs/WSSD targets, the human right to water and sanitation needs to be recognised and fulfilled particularly in urban slums and informal settlements. It is time that all development actors act in concert to achieve the right of access to water and sanitation for all.

4. Demand Management as a Priority for

Greater attention is also needed to manage the spiralling urban water demand on to a sustainable track. Experience shows that a modest investment in demand management and in measures to improve the efficiency of the existing delivery system could postpone large investments in supply expansion by several years. Sharing this experience could benefit many countries. The need to move away from a narrow supply-fix approach is just as compelling

in poor as in affluent settings. However,

many of the insights, priorities and tools

that have come to be associated with

demand management are inappropriate to

low income settings. They derive from a conservation perspective, and ignore the health, economic and grassroots perspectives that tend to be critical in deprived urhan areas

One of the goals of demand management in low-income areas should also he to give more influence to those currently deprived of water. The 'supply-fix' approach has often favoured affluent consumers over both future generations and the poor. Orthodox demand-side management attempts to address the concerns that are particularly relevant to future generations. Future generations cannot take an active part in designing and implementing demand management. The urban poor can. To assist deprived urban dwellers, demand management cannot rely on finding better means to manipulate the demand for water, but must help ensure that the residents (especially women) gain more influence over water provision and use, and bring to the fore the community needs and livelihood dimensions of water and sanitation services.

A comprehensive approach to demand management should therefore focus on reducing unaccounted for water; discouraging wastage through pricing, technical and regulatory measures; and in low-inco-

de conservation et ignorent, les perspectives de santé, les perspectives économiques et de base qui tendent à être cruciaux dans les zones urbaines défavorisées.

Un des objectifs de la gestion de la demande dans les zones à faible revenus devraient être également de donner plus d'influence à ceux qui sont dépourvus d'eau présentement. L'approche de l'approvisionnement fixe a souvent favorisé les riches consommateurs au détriment des générations futures et des pauvres. La gestion orthodoxe basée sur la demande tente d'aborder les préoccupations particulièrement plus pertinentes des futures générations. Les futures générations ne peuvent pas jouer un rôle actif dans la conception et la mise en œuvre de la gestion de la demande. Les pauvres des villes peuvent le faire. En vue d'aider les habitants des quartiers pauvres des villes, la gestion de la demande ne peut pas reposer uniquement sur le fait de trouver des moyens pour manipuler la demande en eau, mais doit contribuer à garantir plus d'influence sur la fourniture et l'utilisation de l'eau pour les résidents (en particulier les femmes), et mettre en évidence les besoins de la communauté ainsi que les dimensions vitales des services d'eau et d'assainissement.

Une approche détaillée de la gestion de la demande devrait donc se concentrer sur la réduction des eaux perdues ; décourager les gaspillages à travers des mesures techniques et réglementaires ; et dans les zones à faibles revenus, une plus grande implication des résidents locaux dans la gestion de l'approvisionnement en eau. Cela nécessitera une série de mesures administratives et institutionnelles ainsi qu'un renforcement des capacités en services d'approvisionnement en eau et organes de régulation.

5. Une plus grande attention à l'Assainissement et l'Hygiène

On se rend compte à présent que la promotion de l'assainissement et de l'hygiène ont besoin de priorité dans leur propre droit. Le succès dans la réduction des maladies liées à l'eau et aux déchets à travers des campagnes d'assainissement et d'hygiène dans les écoles a été clairement démontré. Pour réussir dans le domaine de l'hygiène, il faut avoir un point d'ancrage. Les institutions éducatives sont un bon repère dans ce sens. Il est nécessaire d'élaborer une méthodologie efficace pour promouvoir l'assainissement de façon plus vigoureuse. Les campagnes d'assainissement et d'hygiène ont montré leur efficacité comme moyen pouvant réduire la mauvaise santé et les diarrhées de l'enfant et des initiatives telle que la Campagne « WASH » ont gagné du terrain et reçu un niveau élevé d'appui politique. Le défi est d'assurer la durabilité de cette dynamique et d'être en mesure d'interpréter les innovations dans la formulation des politiques aux niveaux local, subnational et national.

On doit également accorder une attention aux options technologiques préférées par la communauté et les niveaux de service qu'elle peut maintenir et gérer, en vue de l'appropriation considérée comme indispensable au succès des solutions d'assainissement : une autre application du principe bien reconnu de propriété locale pour un progrès durable.

6. Consolidation des Institutions Locales

Une autre question urgente pour l'amélioration de l'eau et de l'assainissement dans les zones urbaines est la mise en place de gouvernements locaux responsables, efficaces ou si cela est impossible, d'autres institutions locales responsables et chargées de ceux ne disposant pas d'un approvisionnement en eau et d'assainissement adéquats. Le rôle des institutions locales est également crucial dans beaucoup d'autres aspects relatifs à l'eau et l'assainissement : les investissements et la bonne gestion requis en amont des conduits d'eau dans l'acquisition d'eau douce suffisante et de bonne qualité, et en aval, des systèmes d'égout et de drainage pour protéger la qualité de l'eau et ses utilisateurs. Les institutions locales doivent appliquer la loi qui reconnait les droits de tous les groupes (y compris les groupes à faibles revenus) et protège le bien public - ce qui inclut le droit des groupes à faibles revenus (ou d'autres) à organiser et à demander un meilleur approvisionnement. Les institutions locales doivent fournir les services de santé de base pouvant réduire l'impact sanitaire et économique des maladies liées à l'eau

7. Renforcement des Capacités des Services publics Locaux

Un changement important dans la perception du problème de l'eau et de l'assainissement dans les zones urbaines au cours des dix dernières années a été la reconnaissance accrue que les sociétés ou services publics ayant des responsabilités concernant l'eau et l'assainissement ne sont pas à la hauteur des attentes, en partie parce que la vie et les besoins du développement humain sont à peine pris en compte dans la fourniture de ces services.

 L'expérience de UN-HABITAT peut être d'une contribution inestimable ; elle comprend :

- La formulation de politiques propauvres appropriées et leur traduction en normes et régulations. Il est important de se rappeler que les OMD ont été définis à l'intention des plus pauvres. Cela doit être spécifiquement pris en compte dans le travail normatif relatif à l'établissement des normes et l'élaboration des normes et directives, ce qui constitue une majeure partie du programme de travail de UN-Habitat. Le renforcement des capacités institutionnelles pour la gestion et le maintient et le développement de système. Si le concept très important de « recouvrement de coûts



me areas, promoting greater involvement of local residents' in driving water provision. This will call for a range of administrative and institutional measures and capacity building in water service provider and regulatory bodies.

Increased focus on Sanitation & Hygiene

It is now realized that sanitation and hygiene promotion needs priority in their own right. The proven success in reducing water and waste-related disease through campaigns of school sanitation & hygiene has been clearly demonstrated. Hygiene planning and action need a focal point to be successful and educational institutions have proved to be a suitable focus. There is a need to develop an effective methodology to promote sanitation more vigorously. Sanitation and hygiene campaigns have demonstrated their effectiveness as a tool to reduce ill health and childhood diahorrea and initiatives such as the "WASH" Campaign and have gained momentum and received a high-level of political support. The challenge is to ensure the sustainability of this momentum and to be able

to interprete innovations into policy formulation at the local, sub-national and national levels.

Attention also needs to be given to community-preferred technological options and service levels whitch can be maintained and managed by communities to promote a sense of ownership, which is considered essential for successful sanitation solutions: another application of the well recognized principle of local ownership for sustainable progress.

Consolidation of Local Institutions

Another pressing issue for improving water and sanitation in urban areas is the development of accountable, effective local governments, or if it is impossible, other local institutions that are accountable and responsible to those lacking adequate water and sanitation provision. The role of local institutions is also critical for many other aspects related to water and sanitation: the investments and good management needed upstream of the water pipes in acquiring sufficient fresh water and ensuring its quality, and downstream of sewage and drainage systems to protect water quality and water users. Local institutions need to provide the rule of law through which the rights and entitlements of all groups (including low-income groups) and the public good are protected - which includes the right of low-income (or other) groups to organize and to demand better provision. Local institutions need to provide the web of health services that help reduce the health and economic impact of water-related diseases.

Enhancing the Capacity of Local Utilities

An important change in the perception of the problem of water and sanitation provision in urban areas over the last ten years has been the increased recognition that companies or utilities with responsibilities for water and sanitation are not performing to expectation, partly because livelihood and human development needs are hardly considered in the provision of these services.

 the experience of UN-HABITAT can be of invaluable assistance are:

- Formulating the appropriate pro-poor policies and translating them into standards and regulations. It is important to remember that the MDGs were crafted with the poorest of the poor in mind. This has to be specifically taken into account in normative work related to standard setting and the development of norms and guidelines, a major part of

durables » mis en place par la commission Camdessus¹ (Chapitre 3) doit être concrétisé, un renforcement significatif des capacités et des institutions devra être fait aussi bien au niveau local que national.

- La facilitation des partenariats de formation et de renforcement des capacités. Comme mentionné plus haut, le jumelage organisationnel et les partenariats sont souvent la façon la plus efficace pour le transfert des connaissances et du savoirfaire.
- Le renforcement des capacités au niveau régional, national et de la ville. Comme indiqué avant, cela est un défi spécifique au secteur de l'eau et de l'assainissement de façon plus large. Beaucoup des activités de l'UN-HABITAT visent directement cet objectif.
- Suivi des OMD relatifs à l'Eau qui entraînent la collecte globale des informations et des données sur les progrès réalisés dans l'atteinte des OMD dans le secteur de l'AEPA, l'évaluation de l'efficacité des politiques et des stratégies ainsi que la dissémination globale des leçons apprises et des politiques et stratégies nouvelles et innovatrices.
- mobilisation politique et prise de conscience politique à travers le plaidoyer et l'éducation basée sur la valeur :
- Mobilisation de la volonté politique à travers le plaidoyer l'échange d'information. Il n'y a pas de

doute que la mobilisation de la volonté politique est un important facteur de succès dans ce secteur, peut-être même plus que dans les autres, à cause de la nécessité de la décentralisation aux bas niveaux du gouvernement. Les expériences des agences de bailleurs montrent que très peu ont particulièrement du succès dans ce domaine délicat de gouvernance. La récente expérience de UN-HABITAT montre que l'organisation a un avantage comparatif certain dans ce domaine.

- Renforcement de la prise de conscience du public et de l'appui, avec un accent particulier sur l'habilitation des pauvres des villes en vue d'assurer leur participation dans l'établissement des priorités et des normes.. Comme nous l'avons déjà souligné, c'est la base-même d'une approche durable à la fourniture de service au segment à faibles revenus de la population.
- Promotion d'une éducation basée sur la valeur qui donnera naissance à une nouvelle éthique parmi les enfants et les communautés: l'éducation basée sur la valeur peut être un important facteur de changement de comportement et d'attitudes, un fait qui est bien démontré dans le Programme d'Education en matière d'Eau de l'UN-HABITAT.
- <u>Création de Partenariats au</u> <u>niveau local</u> (rapprocher les villes et les communautés).
- Promotion de la gestion participative de l'environnement local,

avec un accent sur la protection de la qualité de l'eau contre la pollution par les déchets urbains, y compris les déchets humains venant des quartiers à faible revenus. C'est une des leçons apprises à partir des expériences et qui fait partie intégrante maintenant des programmes tels que "l'Eau pour les villes Africaines" et ceux nouvellement lancés "l'Eau pour les villes Asiatiques.

- Soutenir les initiatives de gestion de la demande locale pour améliorer l'efficacité de l'utilisation urbaine de l' eau. On dit que la gestion de la demande peut être un facteur aussi important dans la fourniture de services d'eau adéquats aux communautés que dans la fourniture de nouvelles infrastructures. Ce domaine d'intervention est une des priorités dans les programmes "l'Eau pour les villes Africaines" ainsi que "l'Eau pour les Villes Asiatiques"
- Démonstration et pilotage
- Expérimentation de nouvelles approches innovatrices en vue de pourvoir efficacement aux besoins des pauvres de manière durable, et partage des leçons apprises avec le plus grand nombre possible de pays et de bailleurs. Il est clair que la manière de fournir les services aux communautés pauvres sera toujours liée, de façon complexe, à la spécificité de chaque communauté. Bien qu'un certain nombre de constantes demeurent, il sera toujours nécessaire de faire des expériences. L'UN-HABITAT a un rapport solide dans ce domaine. Les avantages dans le partage de ces riches

connaissances et l'expertise avec les bailleurs et les bénéficiaires pour l'efficience et l'efficacité sont évidents

- Démonstration des mécanismes de financement alternatifs et innovateurs pour des initiatives communautaires C'est le domaine le plus sensible où les notions de frais des utilisateurs, d'extrême pauvreté, de services et de bénéfice durable sont mélangées dans un cocktail émotionnel quelque peu explosif. UNHABITAT s'est montré sensible à ces questions et a fait preuve de créativité et d'imagination dans la recherche de nouvelles solutions.

Extrait de "Programme Eau et Assainissement de l'UN-Habitat», compilé et adapté par Eric Moukoro, Conseiller Technique Régional EVAII, UN-HABITAT, Dakar- Septembre 2004

UN-Habitat's work programme.

- Developing institutional capacity for management and system maintenance and development. If the very important concept of "sustainable cost recovery" put forward by the Camdessus Panel¹ (Chapter 3) is to materialise, significant capacity building and institutional strengthening will have to be done at the local as well as at the national level Facilitating training and capacity building partnerships. As discussed earlier, organizational twinning and partnerships are often the most effective way of transferring knowledge and know-how. - Strengthening regional, country and city level capacities. As mentioned earlier, this is a challenge that is water and sanitation sector specific to a large degree. Many of UN-HABITAT activities are aimed directly at this objective. - Monitoring Water Related MDGs that entails the global collection of information and data on the progress made in attaining the MDGs in the WATSAN sector, the evaluation of the effectiveness of policies and strategies and global dissemination of lessons learned and of new and innovative policies and
- Political mobilization and political <u>awareness raising</u> through advocacy and value-based education:
- Mobilizing political will through advocacy and exchange of information of political will is a critical success factor in this sector, maybe even more than in others because of the need for devolution to lower levels of government. Donor agencies' track records show that very few are particularly successful in this delicate area of governmence. The recent experience of UN-HABITAT demonstrates that the organization has a definite comparative advantage in this field.
- Enhancing public awareness and support, with a particular emphasis on empowering the urban poor to insure its participation in priority and standards setting. As we have mentioned earlier, this is the very basis of a sustainable approach to service delivery to the lower income segment of the population.
- Promoting value-based education that will create a new ethic among children and communities: Value based education can be an important agent for

behavioural and attitude change, a fact that is well demonstrated in UN-HABI-TAT's Water Education Programme.

- Partnership building at local level (bringing cities and communities together).
 - Promoting participatory local environment management, focusing on the protection of water quality against pollution from urban waste, including human waste from low-income settlements. This is one of the lessons learned from recent experiences and is now part and parcel of programmes such as "Water for African Cities" and the newly launched "Water for Asian Cities" programmes.
- Supporting local demand management initiatives to improve the efficiency of urban water use. It is said that demand management can be as important a factor in providing adequate water services to communities as providing new infrastructures. This area of intervention is one of the three priorities in the Water for African Cities" as well as the "Water for Asian Cities" programmes.
- Demonstration and piloting.
- Experimenting new and innovative approaches to effectively service the poor in a sustainable way, and sharing the lessons learned with the greatest possible

number of countries and donors. It is clear that the way to provide services to poor communities will always be intricately linked to the specificity of each community. Although a number of constants remain, the need to experiment will always be there. UN-HABITAT has a solid track record in this area. The advantages in sharing this rich knowledge and expertise with donors and recipient for efficiency and effectiveness are obvious.

Demonstrating alternative and innovative financing mechanisms for community initiatives. This is a most sensitive area where the notions of user fees, extreme poverty, sustainable services and profit are mixed in a somewhat explosive emotional cocktail. UN-HABITAT has shown a great degree of sensitivity to this question and demonstrated creativity and imagination in searching for new solutions.

Excerpt from "UN-Habitat's water and sanitation programme », compiled and adapted by Eric Moukoro, Regional Technical Adviser WACII, UN-HABITAT, Dakar-September 2004

 $[\]overline{2}$ Financer l'Eau pour Tous: Rapport de la commission Camdessus sur le financement des Infrastructures d'Eau, 2003

¹ Financing Water for all: Report of the Camdessus Panel on Financing water infrastructure, 2003



L'assainissement pluvial au Bénin

Le cas de la ville de Cotonou

Par Abel AFOUDA^{1, 2} et Armand HOUANYE¹

Résumé

Le risque pluvial résulte de l'association d'un aléa climatique (précipitation, ruissellement, crue) et d'une vulnérabilité des zones concernées. La vulnérabilité peut être évaluée pour un milieu donné à partir des différentes informations concernant l'accroissement de la population, le type d'occupation des sols et divers autres facteurs socio – économiques. Par contre, les méthodes actuelles destinées à caractériser les aléas climatiques restent mal maîtrisées.

Dans cette étude, les problèmes posés par la non - maîtrise des facteurs conditionnels de l'inondation à Cotonou (Bénin) sont passés en revue. Des approches de solution sont proposées pour un court terme. La solution proposée pour les moyen et long termes vise à valoriser les eaux pluviales tout en luttant contre ses effets néfastes.

Mots-clés: Précipitation, inondation, vulnérabilité, Cotonou, Bénin



Introduction

L'une des caractéristiques marquantes de l'Afrique de l'Ouest est la croissance démographique sans précédente. Depuis les indépendances des années soixante, la région enregistre un taux de croissance démographique d'environ 3%, faisant passer sa population de 85 millions d'habitants en 1960 à 215 millions en 1990. D'après les projections, cette population sera portée à plus de 450 millions d'habitants en 2025. Cette croissance soutenue se traduit entre autres par le développement spectaculaire des

villes. D'après ATTAHI (2001), la proportion de la population ouest africaine vivant dans les villes est passée de 14% à 40% entre 1960 et 1990. Les problèmes engendrés par cette croissance urbaine sont liés à la dégradation de l'environnement, à l'accentuation de la pauvreté et à des facteurs socio - économiques. En particulier, l'inadéquation entre la croissance de la population urbaine et le développement des infrastructures a pour conséquence, l'occupation anarchique de l'espace et la formation d'habitats spontanés dans la zone périphérique. Ce dysfonctionnement altère à son tour, l'efficacité des systèmes d'assainissement déjà insuffisants et accroît la vulnérabilité des populations.

La périodicité et l'ampleur des inondations enregistrées ces dernières années en Afrique de l'Ouest attestent du degré de vulnérabilité de la région aux aléas climatiques. En effet, la ville de Niamey (Niger) a été coupée du monde extérieur suite à des pluies torrentielles en 1998 (OZER, 2000). Il en fut de même pour certaines villes du Sénégal (Dakar, Saint Louis et Kaolack) en 1999 et 2000. La partie méridionale du Bénin n'est pas à l'abri de ces inondations qui sont devenues depuis un certain temps, un fait annuel attendu avec anxiété par les populations, notamment celles de la ville de Cotonou.

Selon la base de données du Centre pour la Recherche sur l'Epidémiologie des Désastres (CRED¹, 2003), au Bénin, ces inondations représentent de :

- 1970 à 1979, 13% des catastrophes naturelles pour lesquelles le Bénin a fait appel à l'aide extérieure;
- 1980 à 1989, 30% des catastrophes naturelles pour lesquelles le Bénin a fait appel à l'aide extérieure et c'est au cours de cette décennie que Cotonou a été frappé par la grande inondation de 1988 consécutive à un maximum pluviométrique de 206 mm en 72heures;
- 1990 à 1999, 64% des catastrophes naturelles pour lesquelles le Bénin a fait appel à l'aide extérieure en l'occurrence celles de 1991, 1994, 1996, 1997, 1998 et de 1999.

A Cotonou, les solutions dites classiques (construction d'ouvrage d'éva-

Pla Y.C

cuation) n'ont pas permis de régler le problème posé par ces inondations périodiques, comme cela s'observe même dans les régions dotées d'ouvrages d'assainissement. Parmi les facteurs explicatifs, des constats sur le terrain permettent d'évoquer comme causes principales, l'inefficacité du réseau d'évacuation existant et le débordement de la nappe phréatique. Ces constats démontrent que la gestion des inondations passe par une meilleure compréhension variables d'état du système d'évacuation, un effort d'équipement des villes en réseau de drainage et une meilleure utilisation des infrastructures existantes et des organes de contrôles.

L'objectif de la présente étude est

d'analyser, pour le cas particulier de Cotonou, l'ensemble des variables d'état qui conditionnent les inondations de cette ville, ainsi que les problèmes environnementaux posés par la stagnation des eaux pluviales. Un système rationnel de gestion des eaux pluviales doit s'appuyer sur une solution qui les valorise, tout en permettant de lutter contre les effets néfastes qu'elles engendrent. En relation avec les dysfonctionnements constatés sur le terrain et les enseignements tirés à l'issu de cette analyse, l'ensemble des problèmes évoqués doit être pris en compte dans la recherche d'une solution alternative orientée vers une gestion durable de l'environnement

² Université d'Abomey Calavi, Faculté des Sciences Techniques, Département de Mathématique 01 BP 526 Cotonou. <u>afoudab@netcourrier.com</u>



Rainwater sanitation in Benin The case of Cotonou

By Abel AFOUDA 1,2 and Armand HOUANYE1

Summary

The pluvial danger results from the association of a climate hazard (rainfall, outflow, and flood) and a vulnerability of the concerned areas. The vulnerability can be assessed for a given environment from the various information related to population growth, the type of land occupation and various other socio-economic factors. On the other hand, the current methods intended to characterize climate hazards remain badly proceed.

In this study, issues raised by the non-control of conditional factors of flood in Cotonou (Benin) were reviewed. Approaches of solution are suggested for a short term. The solution proposed for the medium and long terms aims at developing rain waters whilst fighting against their harmful effects.

INTRODUCTION

One of the outstanding characteristics of West Africa is the unprecedented population growth. Since the independences in the sixties, the region records a population growth rate of about 3%, increasing the number of population from 85 million inhabitants in 1960 to 215 million in 1990. According to projections, this population will increase up to 450 million inhabitants in 2025. This sustained growth is translated among other things by the outstanding development of towns. According to ATTAĤI (2001), the proportion of the West African population living in towns increased from 14% to 40% between 1960 and 1990. Problems caused by this urban growth are related to environmental degradation, poverty intensification, and socio-economic factors. Particularly, the inadequacy between the growth of urban population and the development of infrastructures leads to the anarchical occupation of space and the formation of spontaneous settlements in the peripheral area. This dysfunction changes, in turn, the efficiency of the already inadequate sanitation systems and increases the vulnerability of the population.

The periodicity and scope of floods recorded these last years in West Africa attest the degree of vulnerability of the region to climate hazards. In fact, Niamey (Niger) was cut off from the external world following lashing rains in 1998 (OZER, 2000). Certain towns of Senegal (Dakar, Saint Louis, and Kaolack) experienced the same phenomenon in 1999 and 2000. The southern part of Benin is not free from these floods which have become for some time. an annual event expected with anxiety by populations, especially those of Cotonou. According to the databases of the Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED¹, 2003), in Benin, these floods represent from:

- 1970 to 1979, 13% of natural disasters for which Benin called for external aid; - 1980 to 1989, 30% of natural disasters for which Benin called for external aid and it is during this decade that Cotonou was stricken by the big flood of 1988 with a maximum rainfall of 206 mm in 72 hours;
- 1990 to 1999, 64% of natural disasters for which Benin called for external aid namely those of 1991, 1994, 1996, 1997, 1998 and 1999.

In Cotonou, the so-called classical solutions (construction of drainage structure) did not enable to solve the problem raised by these periodic floods, as it can be noticed even in regions endowed with drainage structures. Among the explanatory factors, observations on the field enable to recall as main causes, the inefficiency of the existing draining system and the overflowing of the ground water.

These observations show that floods management cannot be done without a better understanding of the state variables of the draining system, an effort to equip towns with drainage networks and a better

¹www.cred.be/emdat - Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium

¹ Partenariat National de l'Eau du Bénin, 01 BP 4392 Cotonou pnebenin@netcourrier.com, armurho@yahoo.fr

¹ Partenariat National de l'Eau du Bénin, 01 BP 4392 Cotonoun [Country Water Partnership of Benin] pnebenin@netcourrier.com, armurho@yahoo.fr
2 Université d'Abomey Calavi, Faculté des Sciences Techniques, Département de Mathématique 01 BP 526 Cotonou. afoudab@netcourrier.com

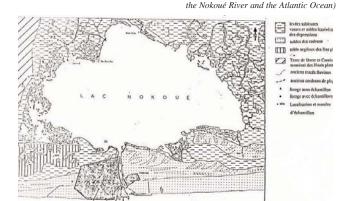
[[]University of Abomey Calavi, Faculty of Technical Sciences, Department of Mathematics]

Présentation sommaire de la ville de Cotonou

La ville de Cotonou (Carte 1) est située sur la zone littorale dans la partie méridionale de la République du Bénin et traversée par le chenal de direction nord - sud, sur une longueur d'environ 5km. Capitale économique du pays, elle est entièrement localisée au croisement de 6°20 parallèle Nord et 2°20 méridien Est et s'étend sur une superficie de 79 Km2. Elle est limitée au Nord par le lac Nokoué et la commune d'Abomey - Calavi, au Sud par l'Océan Atlantique, à l'Est par la Commune de Sèmè - Podii et à l'Ouest par la commune de Ouidah. Sur le plan administratif, la ville compte treize (13) arrondissements et constitue à elle seule le département

Cotonou jouit d'un climat de type subéquatorial avec quatre (4) saisons. On distingue en effet une grande saison pluvieuse de mi-mars à mi-juillet. une petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre, une petite saison des pluies de mi-septembre à minovembre et une grande saison sèche de mi-novembre à mi-mars. Les précipitations mensuelles dépendent du mouvement du Front - Intertropical (FIT), formé par la trace au sol de la rencontre du vent humide venant de l'océan (alizé maritime ou mousson) et du vent sec venant du Sahara (alizé continental). On attribue traditionnellement la dynamique atmosphérique responsable de la pluie dans la région aux perturbations liées au balancement sud - nord - sud du FIT. Mais les études récentes (Le BARBE et LEBEL, 1997) indiquent que ce schéma classique doit être revu (projet AMMA). Il est cependant bien établi que la grande saison des pluies (mars - juillet) et plus particulièrement les précipitations du mois de juin (300 -

Carte 1 : Localisation de la ville de Cotonou (une ville coincée entre le lac Nokoué et l'Océan Atlantique) Map 1: Localization of Cotonou (a town which is stuck between



Source (Ministère de l'Environnement de l'Habitat et de l'Urbanisme, 1994) (Ministry of Environment, Housing and Urbanism, 1994)

use of the existing infrastructures and control bodies.

This study aims at analysing, for the particular case of Benin, the overall state variables which condition the floods of this town, as well as the environmental problems raised by the stagnation of rain waters. A rational system of rainwater management must rely on a solution which enhances their value, whilst enabling to fight against the harmful effects caused by them. In relation to the dysfunctions noticed on the field and the lessons learned at the end of this analysis, all the problems mentioned must be taken into account in the search for an alternative solution geared towards a sustainable management of the urban environment.

Brief presentation of Cotonou

Cotonou (Map 1) is located in the coastal zone, in the southern part of the Republic of Benin and crossed by the channel from the North to the South, on a length of about 5km. As the economic capital of the country, it is entirely located at the crossing of 6°20 North parallel and 2°20 east meridian and extends over a surface area of 79 km². It is limited in the North by the lake Nokoué and the district of Abomey - Calavi, in the South by the Atlantic Ocean, in the East by the District of Sèmè - Podji and in the West by the district of Ouidah. Administratively, the town counts thirteen (13) districts and constitutes by her own the Coastal department.

Cotonou enjoys a subequatorial type of climate, with four (4) seasons including a big rainy season from mid March to mid July, a small dry season from mid July to mid September, a small rainy season from mid September to mid-November and a big dry season from mid November to mid March. Monthly rainfalls depend on the movement of the Inter-Tropical -Front (FIT), formed by the track on the soil of the meeting between the humid wind coming from the ocean (marine trade wind or monsoon) and the dry wind coming from the Sahara (continental trade wind).

The atmospheric dynamics responsible for the rain in the region is traditionally attributed to the disturbances related to the south-north swinging of the FIT. But recent studies (Le BARBE and LEBEL. 1997) show that this classical pattern must

500 mm) revêtent une grande importance pour la conception des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

Le Lac Nokoué et l'Océan Atlantique ont largement contribué à faconner le relief de la ville constitué de bancs de cordons et de dépressions littoraux. Ce relief est dans l'ensemble assez plat et dépourvu, du point de vue hydraulique, de déclivité motrice. Les cotes de terrain oscillent entre 1.02 et 6,52m par rapport au zéro hydrographique. La partie de la ville édifiée sur le littoral est la plus élevée et les côtes y varient autour de 5,02m.

Ville côtière établie sur les cordons sableux, Cotonou repose sur une nappe phréatique d'eau douce, proche de la superficie, et indépendante de la nappe profonde du plateau de Calavi, utilisée pour l'alimentation en eau potable des populations. Cette nappe peu profonde subit des variations significatives et une pollution importante aux abords des agglomérations. Elle joue un rôle majeur dans les inondations périodiques de la ville. En effet, pendant la grande saison pluvieuse, les nombreux bas - fonds qui parcourent la ville et qui sont formés par des dépressions longitudinales à nappe phréatique affleurante ou sub - affleurante, se transforment en zones de stockage des eaux de pluies, et en période de crue du fleuve Ouémé, ils contribuent également à stocker le surplus d'eau venant du complexe fluvio - lagunaire (Sô -Ouémé - Lac Nokoué).

L'analyse du risque d'inondation à Cotonou doit donc prendre en compte l'association d'un aléa d'ordre climatique (les précipitations, les ruissellements et les crues qui en résultent) et d'une vulnérabilité des zones exposées. Le paragraphe qui suit est consacré à une analyse des informations disponibles sur l'aléa climatique.



Les problèmes climatiques du ruissellement en milieu urbain à Cotonou

La caractérisation de l'aléa hydrologique résultat d'un aléa climatique donné consiste à décrire les caractéristiques des écoulements (trajectoires, vitesse, hauteur d'eau, etc...) et plus particulièrement les caractéristiques des inondations (étendue, profondeur, durée) dans le milieu étudié. Il faut pour ce faire, analyser la pluviométrie qui constitue le paramètre essentiel servant à évaluer le taux de ruissellement et qui conditionne le niveau d'eau dans le milieu récepteur. Plusieurs travaux antérieurs ont analysé les principales caractéristiques des précipitations à Cotonou (AFOU-DA et ADISSO, 1997; LAWIN et AFOUDA, 2002). Une synthèse de ces informations est présentée ci dessous à partir des données supplémentaires recueillies auprès de l'Agence pour la Sécurité et la Navigation Aérienne (ASECNA) à Cotonou de la Direction Générale de l'Hydraulique et de la Direction de l'Assainissement et de l'Urbanisme.

Variation saisonnière des paramètres climatiques, des écoulements et du niveau piézométrique à Cotonou

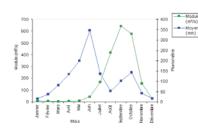
La figure 1 présente les évolutions saisonnières des pluviométries mensuelles à la station de Cotonou -

Figure 1 : Variation saisonnière des paramètres pluviohydrométriques à Cotonou de 1953 à 2003

be reconsidered (AMMA project). It is however well established that the big rainy season (March - July) and most particularly the rainfalls of June (300 - 500 mm) take on a great importance for the conception of rainwater drainage structures.

The Lake Noukoué and the Atlantic Ocean largely contributed to shaping the relief of the town made up of the banks of offshore bars and depressions. On the whole, this relief is quite flat and bare, as regards hydraulics and motor slope. Ground dimensions vary between 1.02 and 6.52 m in comparison with the hydrographical zero. The area of the town built on the littoral is the most elevated and coasts there are around 5.02m.

As a coastal town established in sand bars. Cotonou is built on a fresh ground water, near the surface area, and independent of the deep ground water of the Calavi plateau, used to supply populations with drinking water. This ground water which is less deep undergoes significant variations and important pollution in the surrounding of towns. It plays an important role in the periodical floods of the town. Actually, during the big rainy season, the numerous shallows which cover the town and which are formed by longitudinal depressions with outcropping or sub- outcropping ground water are transformed into rain-



water storage zones, and during the flood period of the Ouémé river, they also contribute to storing the surplus water coming from the fluvial-lagoon complex (sô - Ouémé - Lake Nokoué).

The analysis of flood risk in Cotonou must therefore take into account the association of a climate hazard (rainfalls, outflows, and floods resulting from them) with a vulnerability of exposed areas. The next paragraph focuses on the analysis of information available on climate hazards.



Aéroport et des débits moyens mensuels du fleuve Ouémé à la station de Bonou sur les douze (12) mois de l'année. Cette figure, obtenue à partir des moyennes mensuelles de la pluviométrie et des modules mensuels du fleuve Ouémé à la station de Bonou sur la période 1953 à 2002, indique une nette augmentation de la pluviométrie à partir de mars - avril avec un pic en juin et une diminution vers une première valeur minimale d'environ 60mm en août. Cette première partie de la courbe est sous l'influence de la première saison ou grande saison des pluies (mi mars - mi juillet) qui fournit les trois quarts de la pluviométrie annuelle. On observe ensuite successivement une petite saison sèche bien marquée en août, une petite saison de pluie qui s'installe en septembre octobre et la grande saison sèche étalée sur mi - novembre à mi - mars. Dans l'ensemble les plus fortes pluies de l'année sont enregistrées surtout au mois de juin.

Climate problems of the outflow in the urban area in Cotonou

The characterization of the hydrological hazard which is the result of a given climate hazard consist in describing the characteristics of flows (trajectories, speed, height of water, etc...) and most particularly the characteristics of floods (expanse, depth, duration) and the studied environment. For that matter, it is necessary to analyse the rainfall which constitutes the essential parameter used for assessing the rate of flow and which conditions the water level in the receiving environment. Several previous works analysed the main characteristics of rainfalls in Benin (AFOUDA and ADISSO, 1997; LAWIN and AFOUDA, 2002). A synthesis of information is presented below from the additional data collected with the Agency for Security and Aerial Navigation (ASECNA) in Cotonou, with the General Directorate of Hydraulics and with the Directorate of Sanitation and Town Planning.

La figure 1 montre aussi que les écoulements à Bonou démarrent en mai et que le débit de pointe s'observe en septembre. La période de hautes eaux dans le fleuve est tributaire des précipitations du climat soudanien qui règne sur le bassin supérieur de l'Ouémé. Elle coïncide avec la petite saison des pluies alimentée par les précipitations locales.

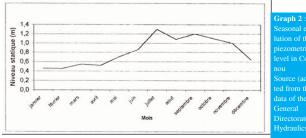
La figure 2 présente l'évolution saisonnière du niveau piézométrique dans la ville de Cotonou. On constate que le niveau piézométrique varie très peu de janvier à avril. Il augmente progressivement et atteint un premier maximum à mi-juillet (grande saison de pluie). Il diminue lentement vers un minimum à mi août (saison sèche) puis ensuite augmente vers un maximum en septembre.

Un rapprochement de l'évolution saisonnière de la pluviométrie et du niveau de la nappe phréatique sur les douze (12) mois de l'année permet de constater que les précipitations des premiers mois (janvier, février, mars et avril) n'affectent pas immédiatement le niveau de la nappe phréatique. Elles servent à élever la teneur en eau du sol. Par la suite les pluies d'avril à mai provoquent la montée du niveau piézométrique à cause de la faible profondeur de la nappe phréatique. Le sol étant déjà partiellement saturé en eau par ces pluies d'avril et de mai, celles de juin correspondant au mois le plus pluvieux de l'année font alors augmenter et déborder le niveau de la nappe entraînant ainsi des inondations dans les zones basses de la ville. La nappe phréatique peu profonde n'ayant pas une extension en profondeur, elle est donc facilement influençable par les précipitations saisonnières.

Le croisement des trois facteurs considérés montre que les inondations sont critiques dans la période où on a une coïncidence entre les maxima de la pluviométrie, du débit du fleuve Ouémé et la saturation de la nappe. De manière générale donc, il importe

de faire la différence entre les inonda-

Figure 2 : Evolution saisonnière du niveau piézométrique à Cotonou Source (adaptée à partir des données de la Direction Générale de l'Hydraulique



Seasonal variation of climate parameters, flows and the piezometric level in Cotonou

Diagram 1 shows the seasonal evolutions of monthly rainfalls at the Cotonou - Airport station and the monthly average outflows of the Ouémé River at the Bonou station over the twelve (12) months of the year. This diagram, obtained through the monthly averages of the rainfall and the monthly modules of the Ouémé River at the Bonou station over the period 1953 to 2002, indicates a net increase in rainfall from March - April with a peak in June and a decrease towards a first minimal value of about 60 mm in August. This first part of the diagram is under the influence of the first season or the big rainy season (mid March - mid July) which provides three quarters of the annual rainfall. Then, a small dry season well marked in August, a small rainy season which sets up in September - October and the big dry season spread over mid November to mid March, can be observed successively. On the whole, the strongest rains of the year are recorded mostly in June.

Graph 1 also shows that the flows in Bonou start in May and that the point flow can be noticed in September. The period of high waters in the river is dependent on the rainfalls of the Sudanese climate which prevails over the upper basin of the Ouémé. It coincides with the small rainy season which is supplied by local rainfalls.

Graph 2 shows the seasonal development of the piezometric level in Cotonou. It is noticed that the piezometric level nearly varies from January to April. It increases gradually and reaches a first maximum in mid July (big rainy season). It decreases slowly towards a minimum in mid august (dry season) and then increases towards a maximum in September.

A comparison between the seasonal development of rainfall and the level of the ground water over the twelve (12) months of the year enables to notice that the rainfalls of the first months (January, February, March and April) do not immediately affect the level of the ground water. They are used for increasing the water content of the soil. Afterwards, the rains from

tions qui se produisent pendant la grande saison des pluies (juin) et celles qui surviennent à la petite saison des pluies (septembre – octobre). Ces dernières sont généralement de plus longues durées et sont plutôt le fait, non pas des précipitations sur Cotonou, mais plutôt de la hausse du niveau du lac Nokoué, gonflé par les crues annuelles de l'Ouémé et de la Sô. Ces inondations peuvent parfois perdurer pendant plusieurs mois au niveau des quartiers construits dans les zones tributaires du Lac.

Variabilité interannuelle et fluctuations de la pluviométrie de 1953 à 2002

Certaines études récentes (MAHE et al., 2002 et 2003) imputent la fréquence actuelle des inondations à l'augmentation récente du ruissellement de surface par suite des changements intervenus dans l'utilisation des sols et / ou au déboisement massif dans la sous - région. Une telle influence peut se manifester dans le cas de Cotonou à travers la variabilité interannuelle du débit du fleuve Ouémé à Bonou. Mais il est difficile de discerner les changements dus à la variabilité climatique observée dans la sous - région depuis les années 70 de celles qui sont imputables à l'influence anthropique. Pour dégager ces différentes influences et mieux comprendre les facteurs en cause dans l'amplification de la problématique des inondations à Cotonou, on considère la variabilité interannuelle et les fluctuations pluriannuelles des divers paramètres climatiques (pluviométrie annuelle, pluviométrie du mois le plus pluvieux de l'année) et la varia

April to May cause the rise in the piezometric level because of the low depth of the ground water. The soil being already partially saturated with water by these rains of April and May, those of June which is the most rainy month of the year therefore cause the ground water level to increase and overflow, thus bringing about floods in the lower areas of the town. The ground water quite deep, having no extension in depth, is therefore easily influenced by the seasonal rainfalls.

The crossing of the three considered factors shows that floods are critical in the period where there is coincidence between the maximums of the rainfall, the flow of the Ouémé River and the saturation of the ground water.

So, generally, it is important to distinguish between floods which occur during the big rainy season (June) and those which occur during the small rainy season (September – October). These last floods are generally longer lasting and are not caused by rainfalls in Cotonou, but rather by the increase in level of the Nokoué River, swollen by the annual flows of the Ouémé and the Sô. These floods can sometimes last for several months in areas built in zones dependent on the River.

Point de mire / Target

bilité interannuelle des écoulements sur la période 1953 – 2002.

L'analyse de la variation interannuelle des précipitations a été lue en appréciant les écarts des pluviométries annuelles par rapport à la moyenne de la période. Cette analyse a été affinée en faisant recours à la méthode de la moyenne mobile lissée sur cinq ans centrée sur la troisième année des pluviométries moyennes annuelles. Cette méthode permet d'identifier la persistance des périodes sèches ou humides.

La figure 3 présente la variabilité interannuelle et les fluctuations pluriannuelles à la station de Cotonou Aéroport de 1953 à 2002. L'examen des tendances climatiques sur la période 1953 – 2002 révèle trois grands épisodes correspondant à :

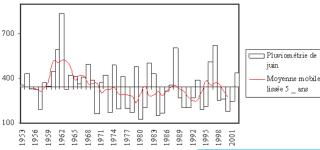
- une période humide de 1953 à la fin des années 60 (1969);
- une période sèche de 1970 à 1986. Toutefois, durant cette période on observe quelques années humides par rapport à la moyenne de la série qui est 1305,07 mm;
- une période (1987 2002) légèrement humide de 1987 à 1998 et qui reste déficitaire pour les dernières années de la série.

De ce qui précède, on retient qu'à Cotonou la pluviométrie varie d'une année à l'autre et que la chronique pluviométrique 1953 - 2002 a été marquée par deux points de rupture correspondant respectivement à 1969 et 1986. La ville de Cotonou n'était donc pas à l'abri du déficit pluviométrique observé dans les années 70 en Afrique soudano - sahélienne, Ces résultats confirment en partie ceux de SERVAT et al., (1998); PATUREL et al., (1997) in OUEDRAOGO et al., (1998); AFOUDA et ADISSO (1997); LAWIN et AFOUDA (2002) qui ont constaté sur la même période, une tendance à la diminution de la pluviométrie dès la fin des années 1960 au sud du Bénin et au Togo.

Les variabilités interannuelles et les fluctuations pluriannuelles ont été aussi appréciées pour les pluviométries mensuelles de juin qui correspond au mois le plus pluvieux de l'année à Cotonou pour la chronique 1953 - 2002 (figure 4). Il ressort que la pluviométrie du mois de juin a aussi connu le déficit pluviométrique de la fin des années 60. Le point de rupture se situe à l'année 1970. De 1953 à 1970 les pluviométries mensuelles de juin sont supérieures à la moyenne de la série. Par la suite, en dehors de quelques années excédentaires, elles sont dans l'ensemble inférieures à cette moyenne de la série. Il existe de

Figure 4 : Evolution des hauteurs de pluies du mois de juin avec une moyenne mobile de 5 ans

Cotonou (Pluviométrie moyenne de juin =345,7mm)



Graph 4: Evolution of June rain heights with a mobile average of 5 years

ce fait un fort lien entre la précipitation du mois de juin et celle de l'année à Cotonou. Ceci revient à conclure que la pluviosité du mois de juin revêt une importance particulière pour la gestion des inondations dans la ville de Cotonou surtout pour l'étude des inondations périodiques et pour la détermination des caractéristiques des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales.

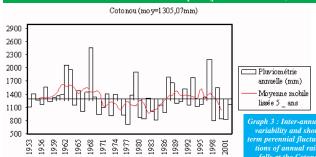
La figure 3 fait apparaître une variation des paramètres climatiques sur la période 1953 – 2002. La chronique pluviométrique a connu deux modifications respectivement en 1969 et en 1986 qui se sont respectivement traduites par des pluviométries annuelles déficitaires et par des pluviométries plus ou moins excédentaires par rapport à la pluviométre moyenne de la série. Quant à la chronique pluviométrique du mois de juin qui est le plus pluvieux de l'année, elle a connu une seule modification intervenue en 1970 et qui s'est traduite par une tendance à la diminution des précipitations jusqu'en 2002. Cela est dû à la diminution du nombre d'événements pluvieux

Variation inter annuelle des écoulements à Bonou de 1953 à 2002

La figure 5 présente la variabilité interannuelle des écoulements à Bonou, établie à partir des données de modules de débits moyens mensuels. Elle traduit l'évolution des écarts des modules moyens annuels par rapport à la moyenne de la chronique 1953 – 2002 et leurs moyennes mobiles lissées sur cinq ans, centrées sur la troisième année. Cette figure révèle nettement deux changements de signe:

- le premier changement, intervenu en 1969 a induit une baisse des

Figure 3 : Variabilité interannuelle et fluctuations pluriannuelles des précipitations annuelles à la station de Cotonou Aéroport (période 1953 - 2003)



Inter-annual variability and fluctuations of the rainfall from 1953 to 2002

Some recent studies (MAHE and al., 2002 and 2003) attribute the current frequency of floods to the recent increase in surface outflow as a result of changes occurred in the use of soils and /or to the massive deforestation in the sub-region. Such influence can arise in the case of Cotonou through the inter-annual variability of the flow of the Ouémé River in Bonou. But it is difficult to distinguish changes due to the climate variability observed in the subregion since the 70s from those which are imputable to the anthropic influence. To draw these various influences and better understand the factors involved in the amplification of floods issues in Cotonou, it is necessary to consider the inter-annual variability, the short-term perennial fluctuations of various climate parameters (annual rainfall, rainfall of the rainiest month of the year) and the inter-annual variability of outflows over the period 1953 - 2002.

The analysis of the inter-annual variation of rainfalls was read by assessing the differences in annual rainfalls in comparison to the average of the period. This analysis was polished by resorting to the method of the mobile average smoothen over five years and focussed on the third year of the annual average rainfalls. This method enables to identify the persistence of dry or humid periods.

Graph 3 shows the inter-annual variability and the short-term perennial fluctuations of the Cotonou-Airport station from 1953 to 2002. The review of climate trends over the period 1953-2002 shows three big episodes corresponding to:

- A humid period from 1953 to the end of the 60s (1969);
- A dry period from 1970 to 1986. However, during this period some humid years can be noticed compared to the average of the series which amounts to 1305.07 mm;
- A slightly humid period (1987 2002) from 1987 to 1998 which remains poor for the last years of the series.

From what has been said, it can be kept in mind that in Cotonou the rainfall varies from one year to the other and that the 1953-2002 rainfall chronicle was marked by two breaking points corresponding respectively to 1969 and 1986. Cotonou was not spared from the rainfall deficit observed in the 70s in Sudano-Sahelian Africa. These results partly confirm those of SER-VAT and al., (1998); PATUREL and al., (1997) in OUEDRAOGO and al., (1998); AFOUDA and ADISSO (1997), LAWIN and AFOUDA (2002) who noticed over the same period, a downward trend of the rainfall immediately at the end of the 60s in the south of Benin and Togo.

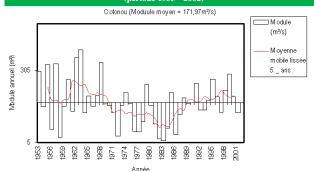
The inter-annual variability and the shortterm perennial fluctuations were also assessed for the monthly rainfalls of June which corresponds to the rainiest month of the year in Cotonou for the 1953 - 2002 rainfall chronicle (graph 4). It stands out that the rainfall of June also experienced the rainfall deficit of the end of the 60s. The breaking point took place in the 70s. From 1953 to 1970 the monthly rainfalls of June were higher than the average of the series. Afterwards, apart from some excess years, they were on the whole lower than this average of the series. Therefore, there is a strong link between the rainfall of June and that of the whole year in Cotonou. This amounts to concluding that June takes on particular importance for floods management in Cotonou especially for periodical floods study and for the determination of the characteristics of rainwater drainage structures.

Graph 3 brings out a variation of climate parameters over the period 1953 – 2002. The rainfall chronicle underwent two modifications respectively in 1969 and in 1986 which respectively resulted in poor annual rainfalls and in more or less excess rainfalls as compared to the average rainfall of the series. As regards the pluviometric chronicle of June which is the rainiest month of the year, it underwent only one modification which took place in 1970 and which resulted in a downward trend of rainfalls up to 2002. This is due to the decrease in the number of rainy events.

Inter annual variations of outflows in Bonou from 1953 to 2002

Diagram 5 shows the inter-annual variability of outflows in Bonou, established through the module data of monthly average flows. It conveys the evolution of differences in annual average modules as compared to the average of the 1953 – 2002 rainfall chronicle and their mobile averages smoothen over five years, focussed on

Figure 5 : Variabilité interannuelle des modules annuels à la station de Bonou (période 1953 - 2002)



annual variability of annual module of Bonou (1953 - 2002 period)

- le deuxième changement, intervenu en 1988 s'est traduit par une légère tendance à la hausse des écoulements.

Ces changements nous amènent à découper la chronique des données hydrométriques 1953 -2002 en trois sous séries :

- la sous série 1953 1968 qui s'est caractérisée par des écoulements excédentaires par rapport à la moyenne de la chronique 1953 -2002:
- la sous série 1969-1988 se distingue par des écoulements déficitaires par rapport à la moyenne de la série 1953 - 2002 ;
- la sous série 1989 2002 caractérisée par des écoulements légèrement excédentaires par rapport à la moyenne de la chronique 1953 -2002

De ce qui précède, il se dégage que la chronique 1953 - 2002 des débits

moyens annuels du fleuve Ouémé a connu une rupture significative en 1968 qui s'est traduite par une baisse des écoulements à la station de Bonou. On observe également qu'à partir de 1988, les écoulements sont à la hausse par rapport à la moyenne de la série globale 1953 - 2002. La première année de rupture 1968 observée et qui a entraîné une baisse des écoulements à la station de Bonou est en accord avec les travaux de HUBERT et al., (1989); MAHE (1995); LUBES et al., (1995) in OLIVRY et al., (1998) qui ont mis en évidence une rupture majeure dans les séries chronologiques hydrométriques autour de l'année 1970 pour l'Afrique de l'Ouest. L'information complémentaire de la présente étude qui a porté sur la série chronologique de 1953 à 2002 est l'intervention d'une autre rupture significative vers la fin des années 80 (1988) et qui s'est traduite par une hausse des écoulements.

average of the 1953 - 2002 global series. The first year where the breaking was observed was 1968, which led to a decrease in outflows at the station of Bonou and was in keeping with the works of HUBERT and al., (1989); MAHE (1995); LUBES and al., (1995) in OLIVRY and al., (1998) who underscored a major breaking in the hydrometric chronological series around the 70s for West Africa.

The additional information of this study which focused on a chronological series from 1953 to 2002 is a significant breaking towards the end of the eighties (1988) which resulted in an increase of flows. This inflow increase does not nevertheless appear in the pluviometric series in Cotonou. Therefore, it is fully imputable to changes occurred on the high basin of Ouémé, Such changes are either due to climate natural tendency, or other parameters related to soil occupation mode. The result regarding the period 1953- 2002, confirms MAHE et al. (2002) results. MAHE et al (2002) in L'HOTE et al. (2003) which noted that the coefficient of Saharan stream flow in Burkina Faso witnessed an increase by 108% between 1972 and 1996 despite drop in rainfall. However it is important to note that the increase of the flow coefficient is the result of a negative anthropic influence.

Cette hausse des écoulements n'apparaît pas pour autant dans la série pluviométrique à Cotonou. Elle est donc entièrement imputable aux changements intervenus sur le haut bassin de l'Ouémé. Et ces changements peuvent être dus, soit à une tendance naturelle du climat, soit à d'autres paramètres liés au mode d'occupation des sols. Un tel résultat concernant la période 1953 - 2002, confirme les résultats de MAHE et al., (2002), MAHE et al., (2002) in L'HOTE et al., (2003) qui ont constaté que le coefficient de ruissellement des rivières sahéliennes au Burkina Faso ont connu une augmentation de 108 % entre 1972 et 1996, malgré la baisse de la pluviométrie. Il importe cependant de bien noter que cette augmentation du coefficient du ruissellement est le résultat d'une influence anthropique négative.

Les paramètres essentiels des inondations à Cotonou

Les résultats obtenus dans le cadre de la variabilité interannuelle des précipitations et des écoulements conduisent à considérer plus en détail l'impact de la variabilité climatique sur leur évolution saisonnière.

Impact de la variabilité climatique sur l'évolution saisonnière pluviohydrométrique par décen-

La figure 6 présente l'influence de la variabilité climatique sur l'évolution saisonnière de la pluviométrie des décennies 1953 - 1962, 1963-1972,

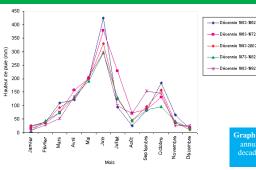
1973-1982, 1983-1992 et 1993-2002. Elle révèle que la variation saisonnière est restée pratiquement la même d'une décennie à l'autre. On constate toutefois que la décennie 1973-1982 apparaît comme la plus sèche. Ces résultats confirment bien que le changement intervenu dans la chronique étudiée vers la fin des années 60 a aussi touché la pluviométrie du mois

La figure 7 permet d'apprécier l'impact de la variabilité climatique sur l'évolution saisonnière des écoulements mensuels movens du fleuve Ouémé à Bonou, par décennie. L'allure de l'évolution saisonnière est restée la même d'une décennie à l'autre. Toutefois les écoulements de la décennie 1973 - 1982 ont connu une baisse critique, ce qui confirme le fait que la chronique hydrométrique 1953 - 2002 a été bel bien affecté par le déficit d'écoulement consécutif au déficit pluviométrique enregistré vers la fin des années 60 en Afrique.

Impact de la variabilité climatique sur les maxima de précipitations en 24heures, 48heures et 72heures sur la période 1953 -2001 à la station de Cotonou

L'idée de considérer les précipitations de 24, 48 et 72 heures est suscitée par le constat empirique fait par les populations elles - mêmes, que l'inondation de certaines parties de la ville au mois de juin survient toujours après deux ou trois jours consécutifs de pluie de moyenne durée ou après un évènement pluvieux de plusieurs heures.

Figure 6 : Evolution des pluviométries annuelles par décennie de 1953 à 2002



The main parameters of floods in Cotonou

The results obtained in the context of the inter annual variability of rains and flows lead to consider more in detail the impact of climatic variability on seasonal evolu-

Impact of climatic variability on hydrometrical seasonal evolution per decade

Graph 6 shows the influence of climatic variability on the rainfall seasonal evolution of the decades 1953-1962, 1963-1972. 1973-1982, 1983-1992, 1993-2002. It revealed that the seasonal variation virtually remained the same from one decade to another. It is noted that the decade 1973-1982 seems the driest. These results confirm the fact that the change occurred in the chronicle studied at the end of the 60s also affected the month of June.

Diagram 7 enables to appreciate the impact of climatic variability on the seasonal evolution of average monthly flows of Ouémé River in Bonou, per decade. The speed of seasonal evolution remained the same from one decade to another. However, the flows of decade 1973-1982 witnes

the third year. This figure clearly discloses two changes in sign:

the first change, occurred in 1969 led to a decrease in outflows;

the second change, occurred in 1988 was translated by a slight upward trend of out-

These changes lead us to divide the 1953 -2002 chronicle of hydrometric data into three sub-series:

- the 1953 1968 sub-series which is characterized by excess outflows as compared to the average of the 1953 -2002 pluviometric chronicle;
- _ the 1969 1988 sub-series is distinguished by poor outflows as compared to the average of the 1953 - 2002
- the 1989 2002 sub-series characterized by slightly excess outflows as compared to the average of the 1953 - 2002 pluviometric chronicle:

From what has been said, it comes out that the 1953 - 2002 pluviometric chronicle of the annual average flows of the Ouémé River experienced a significant breaking in 1968 which was translated by a decrease in outflows at the station of Bonou. It can also be noticed that from 1988, outflows have increased as compared to the

La figure 8 présente les variations interannuelles maxima de pluviométrie respectivement en 24heures, 48heures et 72heures. Sauf pour des rares cas, le maximum de pluviométrie en 48heures est suscité par le maximum en 24 heures, de même, le maximum en 72 heures contient toujours le maximum en 48 heures.

Le tableau 1 présente la moyenne (m), l'écart type (ó) et le coefficient de variation Cv = 6/m des pluviométries observées en 24 heures, 48 heures et 72 heures à Cotonou sur la période 1953 - 2001.

avec des maxima de pluviométrie en 48heures supérieure à la moyenne (123,67mm),

- 19 pluies sur 49, soit 38,78%, avec des maxima de pluviométrie en 72 heures supérieure à la moyenne (146,7mm).

Les coefficients de variation (0,32, 0,39 et 0,47) obtenus renseignent sur la forte dispersion de ces maxima par rapport à chacune des moyennes cal-

Tableau 1 : Quelques statistiques descriptives des pluviométries observées en 24 heures, 48 heures et 72 heures à Cotonou -ville sur la période 1953-2001

Paramètre	24heures	48heures	72heures
Moyenne (m)	106,40	123,67	136,82
Ecart - type (s)	34,32	47,93	64,16
Coefficient de variation (Cv)	0,32	0,39	0,47

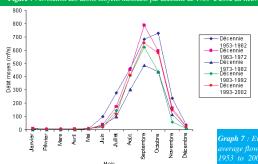
Sur cette période 1953 - 2001, il a été

- 21 pluies sur 49, soit 42,86%, avec des maxima de pluviométrie en 24heures supérieure à la moyenne (106,40mn),
- 23 pluies sur 49, soit 46.94 %,

Compte tenu des caractéristiques physiographiques de la ville (très faible

degré d'imperméabilisation des sols, faible profondeur de la nappe phréatique, donc possibilité de saturation de toute la colonne de sable et débordement de la nappe phréatique), les volumes d'eau correspondant devraient être pris en considération

Figure 7: Evolution des débits movens mensuels par décennie de 1953 à 2002 du fleuve Quémé à Bonou



sed a critical drop, which confirms that the hydrometric chronicle 1953- 2002 was really affected by the flow deficit following the rain deficit recorded at the end of the 60s in Africa.

Impact of climatic variability on precipitations maximums within 24 hours, 48 hours and 72 hours over the period 1953-2001 at Cotonou station

mum within 72 hours always contains the maximum within 48 hours

Table 1 presents the average (m), the typical space (o) and the variation coefficient Cv = o/m of rains observed within 24 hours, 48 hours and 72 hours in Cotonou over the period 1953-2001.

Table 1: A few descriptive statistics of rainfall observed within 24 hours, 48 hours and 72 hours in Cotonou town over the period 1953-2001

Parameter	24 hours	48 hours	72 hours
Average (m)	106.40	123.67	136.82
Typical space (o)	34.32	47.93	64.16
Variation coefficient (Cv)	0.32	0.39	0.47

The idea to study rains within 24, 48, and 72 hours results from the empirical remark made by the populations themselves that floods occurring in some parts of the town during the month of June always take place after two or three consecutive days of rains of average duration or after many

Diagram 8 presents the inter annual maximums variations of rainfall respectively within 24 hours, 48 hours and 72 hours. Except for few cases, rainfall maximum within 48 hours is provoked by the maximum within 24 hours; likewise, the maxiOver the period 1953-2001 it was noted:

- 21 rains out of 49 i.e. 42.86%, with rainfall maximums within 24 hours higher than the average (106.40mn),

- 23 rains out of 49, i.e. 46.94% with the rainfall maximums within 48 hours higher than the average (123.67mm).

- 19 rains out of 49 i.e. 38.78% with maximums rainfall within 72 hours higher than the average (146.7mm).

The variation coefficient (0.32, 0.39 and 0.47) obtained gives information about the great scattering of such maximums with respect to averages calculated.

dans la recherche de solution contre les inondations. Le point intéressant est que dans 63% des cas, ce maximum intervient dans la seconde moitié du mois de juin. Les modèles de pluies synthétiques, destinées à servir de pluies de projet pourraient être développés à partir des propriétés de ces pluies réelles.

De ce qui précède, il apparaît que les inondations de la ville de Cotonou peuvent être causées selon les endroits par un ou plusieurs des facteurs suivants:

- hausse du niveau de la nappe phréatique peu profonde, en période de pluie, avec résurgence de celle - ci dans les zones basses non drainées ;
- accumulation de l'eau par ruissellement dans les points bas et les cuvettes dépourvues d'exutoires ou dont l'exutoire naturel est obstrué par l'urbanisation (remblayage de terrain, rehaussement des voies de circulation):
- montée du niveau du lac par suite des crues du système Sô - Ouémé -Lac Nokoué:
- déficience des ouvrages existants, causée soit par un manque d'entretien ou soit par une sous capacité des ouvrages;
- inondations localisées causées par le mauvais profilage des voies de circulation et par un mauvais aménagement du lotissement.

Organisation actuelle du secteur de l'assainissement à Cotonou

L'organisation actuelle du secteur de l'assainissement au Bénin est du ressort du Ministère chargé de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme, qui exerce son autorité à travers sa Direction de l'Urbanisme et de

Considering the physiographic features of the town (very poor waterproofing degree of soils and the shallowness of the ground water, hence the possibility of saturation of the whole column of sand and overflowing of the ground water), the corresponding volumes of water should be taken into account while seeking a solution against floods. The interesting point is that for 63% of cases, this maximum occurs in the second half of the month of June. The models of synthetic rains, intended to be used as project rains could be developed from the properties of such real rains.

From what precedes, it seems that the floods of the town of Cotonou can be provoked depending on the places by one or more of the following factors:

- increase in the level of the shallow ground water, in rainy period, with an outbreak of that one in the low areas where there is no draining systems;
- water accumulation through flow in low areas and basin without outlets or the outlet of which is obstructed by urbanization (backfilling, road raising); - raise of the lake level following the floods of Sô- Ouémé- Nokoué Lake sys-
- deficiency of existing structures, caused by a lack of maintenance or the sub

l'Assainissement.

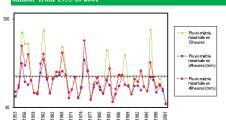
Un diagnostic récent du secteur de l'assainissement (LAVALIN, 1998), indique que les contraintes de la situation actuelle sont liées à :

- la croissance accélérée de la population qui exerce une forte pression sociale sur le milieu :
- l'occupation anarchique des zones inondables qui intervient dans un contexte d'inexistence de législation appropriée et de non application de divers arrêtés et décrets existants;
- une occupation anarchique de l'espace sans référence au plan d'urbanisation existant;
- des caractéristiques géographiques et hydropluviométriques défavorables;
- des problèmes techniques liés à la mauvaise conception ou au mauvais choix de certains ouvrages existants:
- un manque de rigueur dans la gestion et l'administration des ouvrages et des services existants;
- l'absence de financement pour la construction, l'entretien et la gestion du réseau d'assainissement.

Face à ces contraintes, les interventions prioritaires proposées par les différents schémas directeurs n'ont pas connu de réalisation :

- réhabilitation du réseau d'assainissement existant:
- réalisation des réseaux primaires dans certains bassins;
- mise en place d'une réglementation urbaine appropriée.

Graph 8: Interannual variation of the maximums of rainfal in 24hours, 48 hours and 72 hours at the Cotonou - airport station from 1953 to 2001



Graph 8: Interannual variation of the maximums of rainfall in 24hours, 48 hours and 72 hours at the Cotonou - airport station from 1953 to 2001

capacity of the structures;

- localized floods caused by the bad trimming of roads and a bad house estate development.

Current organization of the sanitation sector in Cotonou

The current organization of the sanitation sector in Benin is supervised by the Ministry in charge of environment, Housing and Town Planning which exercises its authority through the Department of Town Planning and Sanitation.

The recent diagnosis of the sanitation sector (LAVALIN, 1998) reveals that the current situation constraints are related to:

- the accelerated population growth exerting a heavy pressure on environ-
- the anarchic occupation of areas lia



Approche de solution

En raison des pertes socioéconomiques qu'infligent les inondations aux populations il s'avère impérieux de mieux organiser la gestion de cette catastrophe en agissant directement sur les facteurs principaux en cause. Cette gestion passe entre autres par la prise en compte à court terme des mesures importantes ci - après :

- assurer une réouverture du débouché du chenal avant la seconde période des pluies qui va du mois de septembre au mois d'octobre pour un certain contrôle des hautes eaux dangereuses de la période et une minimisation du reflux dans le système existant. Cette mesure a surtout l'avantage d'augmenter le rendement de la canalisation et de réduire les dangers d'engorgement dus à la sédimenta-

- nettoyer le système de canalisation. Cette mesure doit - être respectée suivant une périodicité;
- opérer une densification du système de la canalisation;
- réhabiliter les regards de visite et des canaux, pour leur garantir un entretien et un fonctionnement corrects:
- veiller à effectivement raccorder les zones basses de l'agglomération au système existant lors de la conception des ouvrages de draina-

En ce qui concerne les zones construites qui resteront vulnérables aux inondations même suite à l'ouverture du chenal et la facilitation de l'écoulement dans les zones basses. les quatre solutions techniques auxquelles il importe de recourir sont :

le remblai du terrain pour atteindre un niveau à l'abri des inondations, ce qui, en plus des coûts qui seraient élevés, signifie la démolition d'une grande partie des constructions exis-

la démolition des habitations et l'organisation du déplacement de la population vers des zones sécurisées. Cette mesure est juridiquement faisable vu que les zones concernées ont été mises en constructions illégalement:

l'endiguement suivi de l'évacuation des eaux pluviales et leur infiltration au moyen des pompes. Cette mesure suppose en dehors des coûts élevés, la gestion de certaines difficultés techniques et de fonctionnement;

le déplacement de la population uniquement du thalweg afin de pouvoir garantir l'écoulement libre des eaux pluviales venant de l'amont du bassin versant vers l'exutoire.



Conclusion

La gestion des inondations dans la ville de Cotonou est un véritable défi pour les autorités concernées et pour la population toute entière. Les facteurs en causes que sont la pédologie, la topographie, l'hydrologie et l'écologie, s'associent aux facteurs climatiques pour rendre cette gestion plus complexe. A cela s'ajoutent la non application des textes en vigueur pour la planification spatiale et l'implantation des habitations. Cette situation rend difficile, voir impossible la mise en place de certaines infrastructures urbaines de base, notamment les sys-

ble to flooding occurring in a context of non existence of relevant legislation and non application of various existing

- an anarchic occupation of space without any reference to the existing urbanization plan;
- unfavourable hydropluviometric and geographical features
- technical problems related to the bad design or the bad choice of some existing structures:
- a lack of rigour in the management and administration of existing structures and services:
- the lack of financing for the construction, the maintenance and management of the sanitation network.

Faced with these constraints, priority interventions proposed by various master plans were not implemented:

restoring existing sanitation network setting up primary networks in some

setting up relevant urban regulation.



Solution approach

Because of socio-economic losses floods inflict to populations, it is urgent to better organize the management of this disaster by directly acting on the main factors involved. This management goes, inter alia, through taking into account the following significant short term actions:

to ensure the reopening of the channel discharge before the second period of rains which goes from September to October so as to control the dangerous high waters of the period and the minimization of backflow in the existing system. This system has mostly the advantage of increasing the canalization yield and reducing the obstruction dangers caused by sedimentation:

to clean the canalization system. This measure must be periodically respected to strengthen the system of canalization; to facilitate inspection so as to ensure appropriate maintenance and operation to ensure the effective connection of the town low areas to the existing system during the design of drainage structures

As regards areas already built that will remain vulnerable to floods even after the opening of the channel and the facilitation of the flow in low areas, the following four technical solutions must be taken: ground filling so as to reach a level sheltered by floods which, besides the costs that would be high, means the demolition of a great part of the existing buildings

tèmes de drainage des eaux pluviales. Comme nous l'avons indiqué plus haut, un système rationnel de gestion des eaux pluviales doit s'appuyer sur une solution qui les valorise tout en permettant de lutter contre les effets néfastes qu'elles engendrent.

En relation avec les problèmes identifiés dans cette étude, il apparaît que la solution durable de lutte contre les inondations de la ville de Cotonou passe par l'aménagement à moyens termes des zones basses, non pas dans le sens des seuls remblais (comme ce fut le cas pour le site de Houéyiho),

mais aussi et surtout dans le sens de la mise en place de plusieurs plans d'eau, de profondeur minimum 1,5m, pour le rabattement de la nappe phréatique peu profonde d'une part et le développement de l'écotourisme d'autre part. Mais la mise en œuvre de cette solution n'est pas seulement une affaire des techniciens. C'est un problème politique qu'il est hautement souhaitable de prendre en considération dans l'élaboration des plans directeurs futurs.

BIBLIOGRAPHIE / REFERENCES

AFOUDA A. et ADISSO P. (1997): Etude stochastique des structures de séquences sèches au Bénin. IAHS Publ. $n^{\circ}240$, pp 43-50.

ATTAHI K. (2001): Problématique de l'urbanisation et les défis de la gestion municipale en Afrique Occidentale et Centrale. BNETD/ PGU, 04 PB 945 Abidjan 04 (Côte d'Ivoire). CRED (2003) : Base de données sur les catastrophes du monde. Université Catholique de Louvain - Brussels - Belgium.

GIGG (1983) : Plans directeurs et études d'ingénierie pour l'alimentation en eau potable et l' évacuation des eaux pluviales, des eaux usées et des déchets solide 5/51 p

L'HOTE Y. MAHE G. et SOMÉ B (2003): Reply to "The Sahelian drought may have ended during the 1990s". 3 p.

L'HOTE Y., MAHE G., SOME B. et TRIBOULET J. P. (2002): Analysis of a Sahelian index from 1896 to 2000; the drought continues. Hydrol. Sci. J. 47 (4), 563-572 p.

LAVALIN. S.N.C. (1998): Assainissement des zones d'extension de Cotonou. Dossier MEHU: 0016/ MEHU/ DC/ DVA/ SA.

LAWIN E. et AFOUDA A. (2002) : Etude stochastique des précipitations journalières en Afrique de l'Ouest., Doc. 5^{ème} Conf. "Envirowater 2002"

Le BARBE L. et LEBEL T. (1997): Rainfall climatology of the HAPEX - Sahel during the

years 1950 - 1990. Journal of Hydrol. 188 - 189. MAHE G., LEDUC C., AMANI A., PATUREL J. E., GIRARD S., SERVAT E. et DEZET-TER A. (2003): Augmentation récente du ruissellement de surface en région soudano-sahélienne et impact sur les ressources en eau. In: Hydrology of the Mediterranean and Semiarid Regions (ed. by E. Servat, W. Najem, C. Leduc, & S. Ahmed) (Proc. Montpellier Conf. 1-4 April 2003), pp 215-222. IAHS Publ. no. 278.

OLIVRY J. C., BRICQUET J. P. et MAHU G. (1998). Variabilité de la puissance des crues des grands cours d'eau d'Afrique intertropicale et incidence de la baisse des écoulements de base au cours des deux dernières décennies. In Water Resources Variability in Africa XXth century (Proceedings of the Abidjan'98 Conference held at Abidjan, Côte d'Ivoire, November 1998). IAHS Publ. No. 252, 1998. pp 189-197.

OUEDRAOGO M., SERVAT E., PATUREL J. E., LUBES-NIEL H. et MASSON J. M. (1998) : Caractérisation d'une modification éventuelle de la relation pluie-débit autour des années 1970 en Afrique de l'Ouest et centrale non sahélienne. In Water Resources Variability in Africa XXth century (Proceedings of the Abidjan'98 Conference held at Abidjan, Côte d'Ivoire, November 1998). IAHS Publ. No. 252, 1998. pp 315-321.

OZER P. (2000) : « les lithométéores en région sahélienne». GEO-ECO-TROP., 24 : 1-317. SENE S et OZER P. (2002): «Evolution pluviométrique et relation inondations – évènements pluvieux au Sénégal » Bulletin de la Société géographique de Liège, sous presse.

SERVAT E., PATUREL J. E., KOUAME B., TRAVAGLIO M., OUEDRAOGO M., et BOYER J-F. (1998) : Identification, caractérisation et conséquences d'une variabilité hydrologique en Afrique de l'Ouest et Centrale. In Water Resources Variability in Africa XXth century (Proceedings of the Abidjan'98 Conference held at Abidjan, Côte d'Ivoire, November 1998). IAHS Publ. No. 252, 1998. pp 323-336.

the demolition of dwelling places and the organization of population settlement in secured areas. This measure can be legally implemented as the areas concerned have been illegally built;

the damming followed by rain water draining and its infiltration by means of pumps. This measure supposes apart from high costs, the management of some technical and operation difficulties;

population settlement only from the thalweg so as to ensure the free flow of rain water coming upstream from the side basin towards the outlet.



Conclusion

Floods management in the town of Cotonou is a real challenge for the relevant authorities as well as for the whole population. The factors involved which are: pedology, topography, hydrology and ecology are coupled by climatic factors that make this management more complex. In addition to this, regulations in force for space planning and the settlement of dwelling places are not implemented. This situation makes it difficult and even impossible to set up some basic urban infrastructure namely the system of rain water draining.

As above mentioned, a rational management system of rain water must rely on a solution that enhance their value and enables to control the negative effects they

In connection with the problems identified in this study, it appears that the sustainable solution for flood control in Cotonou, goes through the medium term development of low areas not only in the sense of embankment only (as is the case for Houéviho site) but also and mainly in the sense of setting up many water plans, with minimum depth 1.5m for the draw-down of the shallow ground water on the one hand and the development of ecotourism on the other hand. But the implementation of this solution is not a matter of technicians only. But it is a political matter and it is highly desirable to take it into account in the drafting of future master plans.

Point de mire / Target



RESEAU INTERNATIONAL DES ORGANISMES DE BASSIN INTERNATIONAL NETWORK OF BASIN ORGANIZATIONS RED INTERNACIONAL DE ORGANISMOS DE CUENCA RESEAU AFRICAIN DES ORGANISMES DE BASSIN AFRICAN NETWORK OF BASIN ORGANIZATIONS RED AFRICANA DE ORGANISMOS DE CUENCA



ASSEMBLEES GENERALES DU RESEAU AFRICAIN DES ORGANISMES DE BASSIN ET DU RESEAU DES ORGANISMES DE BASSINS TRANSFRONTALIERS DAKAR (SENEGAL) 03 au 06 NOVEMBRE 2004

resolutions finales "L'eau ne connaît pas les frontières"

168 délégués d'administrations gouvernementales, chargés de la gestion des ressources en eau, d'organismes de bassin et d'Organisations internationales venus de 34 pays :

Afrique du Sud, Algérie, Belgique, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Finlande, Canada, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, France, Etats-Unis, Ghana, Mauritanie, Kenya, Hongrie, Maroc, Sénégal, République du Congo, Mali, Ouganda, Tadjikistan, Wallonie, Niger, Roumanie, Tunisie, Royaume-Uni, Suisse, Ethiopie, Suède, Togo, Tchad, Zimbabwe

et des Commissions internationales ou des Organismes de Bassins Transfrontaliers du Congo-CICOS, de la Gambie, du Liptako – Gourma, du Niger, de l'Orange, du Sénégal, du Lac Tchad, de la Volta, du Zambèze et de « l'International Joint Commission », se sont réunis à Dakar (Sénégal), du 2 au 6 Novembre 2004, sous l'égide du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB) et à l'invitation du Réseau Africain des Organismes de Bassin (RAOB) et de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), en présence des organisations de coopération bi et multilatérales, d'Agences des Nations Unies et de grandes Organisations Non Gouvernementales concernées et avec l'appui de la Coopération française.

Les travaux, qui se sont tenus au centre des conférences de l'hôtel Méridien de Dakar, ont été honorés de la présence effective de plusieurs ministres chargés de l'hydraulique de la sous région, du président du Conseil des Ministres de l'OMVS, du Premier Ministre du Sénégal, ainsi que de son Excellence M. Adboulaye WADE, Président de la République du Sénégal et Président en exercice de la conférence des chefs d'Etat de l'OMVS, qui est venu en personne officiellement ouvrir les travaux le 3 Novembre et soutenir les initiatives du Réseau.

The African Network of Basin Organisms (ANBO) held from 3 to 6 november 2004 in Dakar jointly with INBO an INTBO, its General Assembly. Here are the main documents that came out of this important meeting that was patronaged by Abdoulaye Wade, Senegalese President

"Water has no boundary"

168 delegates of governmental administrations, responsible for managing water resources, of basin organizations and international organizations coming from 34 countries:

South Africa, Algeria, Belgium, Benin, Botswana, Burkina Faso, Finland, Canada, Cameroon, Ivory Coast, Guinea, France, United States, Ghana, Mauritania, Kenya, Hungary, Morocco, Senegal, Republic of Congo, Mali, Uganda, Tajikistan, Walloon Region, Niger, Romania, Tunisia, United Kingdom, Switzerland, Ethiopia, Sweden, Togo, Chad, Zimbabwe

and from the International Commissions or Transboundary Organizations for Congo-CICOS, Gambia, Liptako – Gourma, Niger, Orange, Senegal, Lake Chad, Volta, Zambezi and the International Joint Commission, met in Dakar (Senegal) from 2 to 6 November 2004, under the auspices of the International Network of Basin Organizations (INBO) and at the invitation of the African Network of Basin Organizations (ANBO) and of the Organization for the Development of the Senegal River (OMVS), in the presence of bi and multilateral cooperation organizations, United Nations Agencies and large Non Governmental Organizations concerned and with the support of French Cooperation.

The meeting, held in the conference center at the Méridien Hotel in Dakar, was honored by the effective presence of several Ministers in charge of water in the sub-region, of the President of the Council of Ministers of OMVS, of the Prime Minister of Senegal and of His Excellency Adboulaye WADE, President of the Republic of Senegal and current President of the Conference of the Heads of State of OMVS, who came to officially open the meeting on 3 November in the morning and support the Network's initiatives.

.

Preambule

Il a été rappelé que de nombreux organismes représentés sont déjà membres ou observateurs du Réseau International des Organismes de Bassin (RIOB), actuellement présents dans 52 pays, qui a été créé en 1994 à Aix-les-Bains

pour permettre la mobilisation de l'expérience concrète et pratique des décideurs et des professionnels des administrations et des organismes concernés, directement responsables de la mise en œuvre effective et efficace de la gestion intégrée des ressources en eau par bassin ou désireux de la mettre en œuvre, dans leurs pays ou régions respectifs.

Le RIOB est ouvert à tous les organismes compétents qui souhaitent y adhérer et y sont les bienvenus,

Commissions Internationales et organismes chargés de la gestion intégrée de bassins versants et aquifères, notamment transfrontaliers, administrations gouvernementales de l'eau des pays concernés et intéressées par la mise en place d'une gestion par bassin, organisations de coopération bi ou multilatérale soutenant des actions de structuration institutionnelle au niveau des grands bassins versants et aquifères, en particulier transfrontaliers

Des Organisations Non Gouvernementales ou des centres de recherche, d'information et d'éducation peuvent aussi s'associer aux activités du Réseau en qualité d'Observateurs.

Le RIOB s'appuie actuellement sur ses Réseaux Régionaux en Afrique, Amérique Latine, Asie, Europe Centrale et Orientale et en Méditerranée, sur le Réseau des Commissions Internationales et des Organismes de Bassins Transfrontaliers et sur le groupe « EURO RIOB » des Organismes de Bassin européens pour l'application de la Directive-Cadre sur l'eau.

Le RIOB se mobilise en particulier pour une meilleure gestion des fleuves, lacs et aquifères transfrontaliers.

Il existe en effet dans le monde 263 fleuves ou lacs et plusieurs centaines d'aquifères, dont les bassins sont partagés entre au moins deux pays riverains ou parfois beaucoup plus (18).

L'eau, en effet, ne connaît pas les frontières, et une gestion intégrée appropriée des ressources des bassins des fleuves, lacs ou aquifères partagés entre plusieurs pays riverains prend aujourd'hui une importance stratégique.

Pour ces grands fleuves et aquifères transfrontaliers, les mers intérieures ou les mers internationales, des accords de coopération doivent donc

GENERAL ASSEMBLIES OF THE AFRICAN NETWORK OF BASIN ORGANIZATIONS AND OF THE NETWORK OF TRANSBOUNDARY BASIN ORGANIZATIONS DAKAR (SENEGAL) 3 to 6 NOVEMBER 2004

FINAL RESOLUTIONS



It was reminded that many represented organizations are already members observers of the International Network of Basin Organizations (INBO), currently present in 52 Countries and created in 1994 in Aix-les-Bains to enable the mobilization of the real and practical experience of decision-makers and professionals of the administrations and organizations concerned, directly responsible for the effective implementation of integrated water resource management at the level of river basins or wishing to implement it in their respective countries or regions.

INBO is open to all relevant organizations that wish to become members. They are all welcomed: International Commissions and organizations responsible for integrated management of river basins and aquifers, in particular the transboundary ones, governmental administrations in charge of water in the countries involved and interested in implementing basin management, bi or multilateral cooperation organizations and United Nations Agencies supporting activities to establish institutional structures at the level of large river basins

or aquifers, especially transboundary ones.

Non Governmental Organizations or Research, Information and Training Centers may participate in the Network activities as Observers.

INBO now relies on Regional Networks in Africa, Latin America, Asia, Central and Eastern Europe and in the Mediterranean, on the Network of International Commissions and Transboundary Basin Organizations and on the « EURO-INBO » Group of European Basin Organizations for the implementation of the Water Framework Directive.

INBO is especially mobilizing for better management of transboundary rivers, lakes and aquifers.

Indeed, there are 263 transboundary rivers or lakes and hundreds of aquifers over the world, the basins of which are shared by at least two or more (18) riparian countries. Indeed, water has no boundary and appropriate integrated resource management of the basins of rivers, lakes or aquifers, shared by several riparian countries, is now of strategic significance.

Cooperation agreements need to be initiated or signed between the riparian countries for these large transboundary river <u>33</u>

Point de mire / Target

être initiés ou confortés entre les pays riverains.

Une telle gestion intégrée nécessite évidement des accords spécifiques entre les pays concernés, des méthodes appropriées d'observation, de gestion, de protection et de développement.

Leur situation particulière doit être mieux prise en compte dans les débats et accords multilatéraux sur une nouvelle gouvernance des ressources en eau.

Or, si, depuis plusieurs siècles, d'assez nombreux accords ont été signés entre pays riverains pour assurer la liberté de navigation sur les fleuves transfrontaliers, ou parfois le partage des débits ou la prévention des inondations, ainsi que, depuis la fin du XIXème siècle, pour la construction de barrages hydroélectriques, aujourd'hui il n'existe encore que trop peu d'accords, de conventions ou de traités concernant la lutte contre les pollutions, la gestion des aquifères et a fortiori la gestion intégrée des bassins partagés.

Cependant plusieurs pays, en liaison avec les organisations et programmes internationaux ont, d'ores et déjà, mis en place, pour certains depuis long-temps, une réelle organisation de bassin et un grand nombre l'envisage.

Si la Directive-Cadre Européenne sur l'eau, en particulier, propose aux Etats membres et candidats à l'Union Européenne de délimiter des « Districts internationaux » dans lesquels un « bon état écologique » devra être atteint pour 2015 et conduit à une harmonisation des pratiques et à l'amélioration des outils de gestion entre Pays riverains, y compris pour ceux

qui ne sont pas membres, ou pas encore, de l'UE, la Convention des Nations Unies pour les usages autres que la navigation des bassins internationaux n'a par contre toujours pas été ratifiée.

C'est pourquoi, les nombreux participants à la Conférence internationale qui s'est tenue à Thonon-les-Bains (France), les 25 et 26 novembre 2002, sous l'égide du RIOB et à l'invitation de la Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman et de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse, ont alors décidé de constituer « un Réseau informel des Commissions Internationales et des Organismes de Bassins Transfrontaliers ».

Il s'agit de permettre aux responsables et techniciens concernés de mieux se connaître à travers le monde et d'échanger leurs expériences concrètes de terrain, de comparer leurs approches et méthodes et, ainsi, de faciliter la création et le renforcement des organisations les mieux adaptées, pour une nouvelle gestion intégrée des bassins transfrontaliers. Plusieurs organisations internationales ont fort heureusement, au cours des dernières années, et plus récemment à l'occasion du Sommet Mondial du Développement Durable de Johannesbourg, pris des initiatives pour encourager et faciliter la création de autorités internationales de bassins ou leur renforcement et, de ce fait, génèrent d'importantes coopérations scientifiques, techniques, économiques ou institutionnelles dans cet objectif.

Le RIOB, conjointement avec plusieurs grandes ONG concernées, a en particulier appelé l'attention, sur les



enjeux d'une meilleure gouvernance des bassins transfrontaliers, des Chefs d'Etat et de Gouvernement du G8 réunis à Evian en 2003. Ceux-ci ont retenu cette question parmi les priorités de leurs actions à venir dans le domaine de l'eau.



Objectifs du réseau

Sur la base d'une participation volontaire et libre de ses membres et observateurs, le Réseau se fixe pour objectif, d'aider à la création et au renforcement des organismes de bassin dans le monde.



Des priorités pour l'action

Outre la présentation des stratégies des Institutions de coopération bi et multilatérales impliquées et l'étude de plusieurs cas concrets d'organisation à l'échelle de bassins transfrontaliers, les travaux des Assemblées de Dakar ont portés très largement sur des thèmes centraux pour l'application de la GIRE, abordés dans 4 ateliers, :

1- statuts et compétences des organismes de bassins transfrontaliers,

2- élaboration des plans de gestion et des programmes d'actions de bassin,3- financement des organismes de

bassin et de leurs programmes, 4- monitoring et systèmes d'information dans la gestion des bassins trans-

69 communications ont été présentées

durant la réunion de Dakar.



Questions évoquées

Les principales questions abordées durant ces ateliers et les recommandations des participants sur chacun des quatre thèmes retenus figurent en annexe N° 1 aux présentes résolutions finales



Résolutions générales

D'une façon générale les participants ont jugé de façon très favorable, d'une part, les avancées permettant une meilleure gestion des bassins

basins and aquifers, inland or international seas.

Such an integrated management obviously requires, in addition to specific agreements between the countries concerned, suitable methods for observation, management, protection and development.

Their specific situation should be better taken into account in the debates and multilateral agreements on a new governance of water resources.

Although many agreements were signed in the past centuries between riparian countries to ensure free navigation on transboundary rivers or sometimes to share river flows or prevent floods and, since the end of the 19th century, to build hydropower dams, today, there are still too few agreements, conventions or treaties dealing with pollution control, aquifer management and a fortiori the integrated management of shared river basins.

However, in cooperation with international organizations and programs, several countries have already established, for a long time for some of them, a real basin organization and a large number are considering doing so.

Although the European Water Framework Directive proposes to the Member and Candidate States of the European Union to delimit « International

Districts », in which « good ecological status » should be achieved before 2015, and leads to the harmonization of management practices and to the development of better tools between riparian Countries, including those not, or not yet, members of the EU, the United Nations Convention on uses other than navigation in international river basins has not yet been ratified.

This is the reason why the numerous par-

ticipants in the international Conference, held in Thonon-les-Bains (France) on 25 and 26 November 2002, under the aegis of INBO and at the invitation of the International Commission for the Protection of the Leman and of the Rhone-Mediterranean and Corsica Water Agency, then decided to constitute « an informal Network of International Commissions and Transboundary Basin Organizations ».

It aims at allowing the executives and technicians concerned to better know each other throughout the world, and to exchange their real field experiences, to compare their approaches and methods and thus to facilitate the creation and the strengthening of the best suited organizations for a new integrated water resource management of transboundary basins.

Several international organizations have fortunately launched, during the last years

and more recently on the occasion of the World Summit on Sustainable Development of Johannesburg, initiatives for promoting and facilitating the creation or strengthening of international basin commissions and, thus, generate significant scientific, technical, economic or institutional cooperation with such a purpose. In Evian in 2003, INBO, jointly with several large NGOs concerned, especially drew the attention of the G8 Heads of State and Government on the stakes of a better governance of transboundary basins. They retained this issue among their priorities

Objectives of the Network

for future actions in the water sector.

Based on a voluntary and free participation of its members and observers, it aims at facilitating the creation and strengthening of basin organizations over the world.

Priorities for action

In addition to the presentation of the strategies of bi and multilateral cooperation institutions involved and to the study of several real cases of organization on the scale of transboundary basins, the Dakar Assembly widely dealt, in 4 workshops,

with 4 central topics for the implementation of IWRM:

1) statutes and responsibilities of transboundary basin organizations,

2) preparation of basin management plans and action programs,

3) financing basin organizations and their programs,

4) monitoring and information systems in the management of transboundary basins.

69 papers were presented during the Dakar meeting.

Issues dealt with

The main issues dealt with in these workshops and the participants' recommendations on each of these four selected topics are given in annex N° 1 of these final resolutions.

General resolutions

The participants noted with appreciation the progress made allowing a better management of transboundary basins on the one hand, and, on the other, the significant progress already made in the implementation of policies and real actions at this level.



transfrontaliers et, d'autre part, les progrès notables déjà réalisés dans de la mise en œuvre, à ce niveau, de politiques et d'actions concrètes.

- ☐ Les organismes participant à la conférence de Dakar ont exprimé leur souhait de <u>continuer d'échanger leurs expériences</u> au travers de quatre activités complémentaires :
- Organisation de réunions régulières, sessions plénières annuelles ou ateliers thématiques si nécessaire. Indépendamment d'un échange d'expérience, ces réunions permettront d'identifier les principales préoccupations des organismes de bassin impliqués sur le terrain.
- Développement d'un site Internet, sur la base des méthodologies, des techniques et des contenus d'ores et déjà élaborés dans le cadre du proiet « AQUADOC-INTER » en Europe Centrale et du « SEMIDE » en région méditerranéenne. Ce site Internet commun pourrait regrouper des études de cas et des documents produits par des organismes de bassin, (résumé en anglais et français, liens avec les sites des organismes de bassin). Ce site comprendrait aussi des informations d'actualité, un forum de discussions et des réponses aux questions les plus fréquemment posées, des liens vers les nouveaux documents et les sources d'informations produits au niveau mondial.
- Lancement de <u>programmes de formation</u> pour les responsables et personnels des organismes de bassin.
- · Mise au point d'accord de jumelage

entre organismes de bassin de différents pays confrontés à des problématiques communes, notamment dans le cadre du projet « TWINBA-SIN » ou d'accords déjà existants.

- Les organismes représentés à Dakar ont exprimé leur soutien à des expériences dans des bassins pilotes, tels que lancées dans l'Union Européenne pour l'application de la DCE ou de l'Initiative Européenne sur l'eau en Afrique, par exemple, dans le cadre du GEF et dans plusieurs pays de plus en plus nombreux. Ils recommandent de proposer des bassins pilotes additionnels pour élargir les expérimentations visant à s'adapter au contexte de chaque région du monde.
- Les délégués souhaitent également que soit renforcée la diffusion directe des résultats des Bassins pilotes à tous les autres organismes de bassin. D'une façon générale malgré les facilités apportées par Internet, l'accès aux informations reste en effet complexe.
- ☐ Pour les bassins transfrontaliers, il apparaît nécessaire de soutenir la création de Commissions internationales ou d'organismes équivalents et de donner plus de moyens à celles ou ceux qui existent déjà, ainsi que de renforcer la coopération entre les pays voisins de chacun de ces bassins.
- Le rôle, les compétences et les moyens des commissions internationales, autorités ou organismes de bassins transfrontaliers existants déjà ont en effet été largement évoqués, ainsi que leurs méthodes de travail qui sont souvent similaires: leur mode de prise de décisions par le consensus, l'ap-

propriation, le dialogue et la compréhension entre partenaires, leur rôle possible de prévention et de régulation des conflits.

Les participants recommandent d'utiliser et de renforcer les structures internationales existantes et d'en créer de nouvelles là où il n'en existe pas encore, en raison :

- des bons résultats déjà obtenus entre pays adhérents à une telle approche,
- du retour d'expérience sur la collecte, l'échange et l'utilisation coordonnée des données utilisées pour évaluer les ressources, les pressions et impacts
- de l'intérêt d'une évaluation commune au niveau international des mesures prises dans chaque bassin,
- de la valeur ajoutée, politique, sociale, environnementale, technique et économique, qu'elles apportent, en comparaison avec la prise de mesures isolées,

Le cas des fleuves des grands pays

fédéraux peut par certains aspects se rapprocher de celui des bassins transfrontaliers proprement dits.

☐ En ce qui concerne les aspects spécifiques de <u>la prévention et de la lutte contre les inondations et les sécheresses</u>, qui affectent fortement beaucoup de pays, les délégués ont confirmé qu'un meilleur échange d'informations et de savoir-faire est nécessaire et qu'il est indispensable d'harmoniser les plans de lutte entre les pays des bassins transfrontaliers. Ils appuient la proposition d'initier dechanges entre centres opérationnels pour la prévention et la lutte contre les inondations.

En particulier, ils recommandent d'installer des systèmes fiables et efficaces d'annonce rapide des crues et des sécheresses et d'établir des mécanismes de prévention et d'interven-



☐ The Dakar participants expressed their wish to continue exchanging their experiences through four complementary activities:

- Organizing regular meetings, either plenary sessions on a yearly basis or topical workshops whenever necessary. Apart from an exchange of experiences, these meetings will result in the identification of the main concerns of basin organizations involved in the field.
- Developing a website on the basis of methodologies, techniques and contents already elaborated within « AQUADOC-INTER» in Central Europe and « EMWIS» in the Mediterranean region. This common website should include case studies and documents produced by basin organizations (abstract in English and French, links with the sites of the basin organizations). This site would also include current information, a forum for discussions and frequently asked questions, links towards new documents and information produced at the international level.
- Promoting training programs for executives and staffs of Basins Organizations, especially through the GEF-supported « IW-LEARN » project.
- Establishing twinning <u>arrangements between basin organizations</u> of different countries facing common problems, nota-

bly within the « TWINBASIN » project or already existing agreements.

- ☐ The organizations represented in Dakar expressed their support to Pilot River Basins exercises, such as those developed in the European Union for WFD implementation or within the framework of the European Water Initiative for Africa for instance, within that of GEF and in several and in more and more countries. They recommended to propose additional pilot basins for widening the exercise to adapt it to the context of each region of the world.
- ☐ The Delegates also wished to enlarge the direct dissemination of Pilot River Basin results to all other basin organizations. Generally speaking, in spite of the web facilities, access to information remains complex.
- ☐ As regards transboundary basins, is seems necessary to support the creation of International Commissions or similar organizations and to provide better means to those already existing, and to reinforce cooperation between the neighboring countries of each of these basins.

The role, responsibilities and the means available to the international commissions, authorities or transboundary basin organizations already existing were broadly discussed, as well as their working methods, which are often similar, their decisions obtained by consensus, appropriation, dialogue and understanding among partners, their possible role for preventing and regulating conflicts.

The participants recommended to make use and strengthen the existing international structures or to create new ones where they do not yet exist, because:

- good results have already been obtained by member countries with such an approach
- good experience has been gained in collecting, exchanging and using coordinated data for the assessment of resources, pressures and impacts,
- the international benefit of a common assessment of measures adopted in each basin has been proven,
- they bring politically, socially, environmentally, technically and economically added-value compared to independently taken measures.

The case of rivers of large federal countries may, for some aspects, be compared to the one of transboundary basins.

☐ As regards the specific aspects of the prevention and control of floods and

droughts, which heavily affect many countries, the delegates confirmed that there is a need to better exchange information and know-how and that it is essential to harmonize the control plans between the countries of transboundary basins. They support the proposal to initiate exchanges between operational Centers for flood control and prevention.

In particular, they recommended to build reliable and effective systems for quick warning against floods and droughts and to create mechanisms for prevention and action to face the natural disasters caused by water and to protect human lives and properties.

- ☐ Consistency of the water monitoring and information systems, harmonization of data and Geographic Information Systems and the use of common models are essential for sharing information and following up actions in transboundary basins. ☐ A joint thinking and the state of the
- A joint thinking on the methods and means for consulting and mobilizing the populations is urgent. It would also be very useful to jointly formalize strong and easily appropriable arguments likely to justify a real interest and an effective participation of the populations, whose approval is essential for the successful implementation of the projects related to water policy in

Point de mire / Target

tion pour faire face aux désastres naturels provoqués par les eaux et protéger les vies humaines et les biens

☐ La mise en cohérence des systèmes de monitoring, d'observation et d'information sur l'eau, l'harmonisation des données et des Systèmes d'Informations Géographiques, l'utilisation de modèles communs, sont indispensables pour le partage des connaissances et le suivi des actions, dans les bassins transfrontaliers.

☐ Une réflexion commune sur <u>les</u> <u>méthodes et moyens de consultation</u> <u>et de mobilisation des populations</u> est urgente. Il serait aussi très utile de formaliser en commun des arguments forts et facilement appropriables de nature à motiver un réel intérêt et une participation effective des populations, dont l'adhésion est essentielle pour la réussite des projets de la politique de l'eau dans les bassins, mais qui attendent des résultats concrets.

☐ Les participants appellent aussi l'attention des Autorités compétentes pour qu'elles prennent des mesures adéquates pour prévenir l'introduction et la dissémination d'espèces aquatiques invasives qui causent des dommages écologiques et économiques considérables et dont on découvre continuellement de nouveaux spécimens.

Ils ont souhaité une meilleure participation des bassins transfrontaliers soutenus par GEF dans les activités du Réseau et ils invitent les organismes membres du RIOB à s'impliquer activement dans les activités initiées dans la phase opérationnelle du Projet « IWLEARN » avec le soutien du GEF

En ce qui concerne plus particulièrement le continent Africain

⇔ Le RAOB propose à tous les organismes intéressés du secteur de l'eau, d'Afrique Australe, Centrale, du Nord, de l'Est ou de l'Ouest, administrations gouvernementales, organismes de bassin existants ou en cours de création, organisations de coopération bi et multilatérale, de le rejoindre pour développer tous ensemble une véritable expertise africaine commune de la gestion des quelques soixante bassins transfrontaliers de toute l'Afrique, pour cela les statuts pourrons être adaptés en fonction des besoins,

le RAOB propose à l'Union Européenne, aux coopérations bilatérales impliquées, aux pays concernés d'œuvrer à la réalisation de son plan d'actions pluriannuel et, en particulier, de constituer et d'animer en son sein un « Comité Technique Permanent » des Organismes de bassins africains, notamment les bassins pilotes retenus pour les premières phases de l'Initiative Européenne sur l'eau, afin de permettre aux responsables de ces bassins d'échanger régulièrement leurs expériences, de faire le point de leurs projets, d'identifier les meilleures pratiques adaptées aux contextes africains, de faire émerger les problèmes rencontrés et d'effectuer les synthèses nécessaires pour diffuser les enseignements acquis dans toute l'Afrique,



ouverts aux responsables et techniciens africains concernés.

€ le RAOB souhaite qu'un projet de Système Africain d'Information et de Documentation sur l'Eau (SADIEau) puisse très rapidement être lancé pour fédérer les centres d'information existants ou à créer dans les bassins ou les pays intéressés, pour mettre en commun leurs références, les documents utiles et les études africaines, les conserver et les rendre facilement accessibles à tous.

Les méthodes testées avec succès dans le cadre du Système Euro-Méditerranéen d'Information dans le Domaine de l'Eau (SEMIDE), s'appuyant sur une unité technique internationale et des Points Focaux Nationaux dans les 27 pays concernés, dont tous les pays d'Afrique du Nord, pourraient être utilement adaptées en Afrique, notamment les interfaces linguistiques en anglais, français et portugais, dans le cadre d'une coopération permanente avec cet organisme. Les participants remercient les représentants de la Commission Européenne d'avoir invité le RIOB, comme partenaire des groupes de travail de l'Initiative Européenne sur l'eau, et souhaite que le Réseau International et ses Réseaux Régionaux puissent encore plus être impliqués dans le suivi, l'animation et la mise en œuvre des volets sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau et les Bassins Transfrontaliers des composantes pour l'Afrique, l'Europe Orientale et le Caucase, l'Amérique Latine et la Méditerranée.

Les délégués ont remercié le Réseau Africain des Organismes de Bassin (RAOB), l'Organisation pour la Mise Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), les Autorités sénégalaises et la Coopération française, pour avoir initié cette première réunion très fructueuse, pour l'excellente organisation des travaux et pour leur accueil particulièrement chaleureux à Dakar. Monsieur OULD MERZOUG, Haut Commissaire de l'OMVS, présidera le Réseau des Commissions Internationales et des Organismes de Bassins Transfrontaliers, jusqu'à sa prochaine assemblée plénière.

Les délégués ont retenu avec gratitude les propositions du Maroc et du Niger d'organiser les prochaines réunions respectivement du Bureau et de l'Assemblée Générale.

Approuvé à l'unanimité à Dakar le 5 Novembre 2004

the basins that are still expecting tangible results.

The participants also drew the attention of the proper Authorities on taking adequate measures to prevent the introduction and the dissemination of invasive aquatic species which cause considerable ecological and economic damage and of which new specimens are continuously discovered.

☐ They wished a better participation of the transboundary basins supported by GEF in the Network activities and they asked the INBO member organizations to get actively involved in the activities initiated during the operational phase of "IW-LEARN" Project with GEF support.

Regarding the african continent in particular

ANBO proposes to all interested organizations of the water sector, of Southern, Central, North, East or West Africa, to governmental administrations, basin organizations, either existing or being created, bi and multilateral cooperation organizations, to become a member to jointly develop a true common African expertise on the management of the sixty, or about, transboundary basins of Africa. The statutes could be adapted according to the needs, especially to strengthen the links with NEPAD, ANCOW and the regional economic cooperation institutions,

ANBO proposes to the European Union, to the bilateral and multilateral cooperation agencies involved and to the countries concerned, to assist in the implementation of its multi-year action plan. It proposes, in particular, to create and facilitate a « Permanent Technical Committee » of the African Basin Organizations, especially the pilot basins selected for the first phases of the European Water Initiative and GEF-supported projects, in order to allow the managers of these basins to regularly exchange their experience, to evaluate their projects, identify the best practices adapted to the African contexts, to define the encountered problems and to make the syntheses necessary for disseminating the lessons learned on the whole African continent.

ÉANBO also proposes to organize training courses on « the six pillars of IWRM » open to the African executives and technicians concerned.

RANBO wishes that a project for an African Water Information and Documentation System (AWIS) be very quickly launched to federate the information centers, either existing or to be created in the interested basins or countries, to share their references, useful documents and African studies, to store them and make them easily available to everyone.

The methods successfully tested within the Euro-Mediterranean Water Information System (EMWIS), which relies on an international technical unit and National Focal Points in the 27 countries concerned, including the North African ones, could usefully be adapted in Africa, especially the linguistic interfaces in

English, Arabic, French and Portuguese, within the framework of a permanent cooperation with this organization.

The participants thanked the European Commission's representatives for having invited INBO to be a partner of the working groups of the European Water Initiative, and wished that the International Network and its Regional Networks can even be more involved in the follow-up, facilitation and implementation of the components on Integrated Water Resource Management and Transboundary Basins of the initiatives for Africa, Eastern Europe and Caucasus, Latin America and the Mediterranean.

The delegates thanked the African Network of Basin Organizations (ANBO), the Organization for the Development of the Senegal River (OMVS), the Senegalese Authorities and French Cooperation for having initiated this first and very fruitful meeting and for their perfect organization of this meeting and their warm welcome in Dakar

Mr. OULD MERZOUG, OMVS High Commissioner, will chair the Network of International Commissions and Transboundary Basin Organizations up to its next plenary assembly.

The Niger Basin Authority also accepted to fulfill ANBO Presidency up to the next general Assembly.

The delegates retained with thanks the proposal from Morocco and the Niger Basin Authority (NBA) to organize the next meetings of the Bureau and General Assembly respectively.

UNANIMOUSLY APPROVED IN DAKAR ON 5 NOVEMBER 2004.

Déclaration de Dakar : De l'eau pour le développement et la lutte contre la pauvrété

Donner aux populations un meilleur accès à l'eau contribuera au développement économique, à éradiquer la pauvreté et à lutter contre les déséquilibres écologiques. Ces objectifs prioritaires ne peuvent être atteints qu'en changeant les modes actuels de consommation ou d'utilisation et en gérant mieux les ressources en eau.

Les participants aux assemblées générales du RAOB et du RIOBT, qui se sont tenues à Dakar du 03 au 06 novembre 2004 :

- conscients qu'il devient urgent d'introduire de nouvelles formes de gouvernance, telles que recommandées à Dublin, Rio, Paris, La Haye, Johannesburg et Kyoto,
- soucieux de renforcer la coopération entre les Etats, à travers les Organismes de Bassins, en vue de la réalisation des « Objectifs du Millénaire ».
- convaincus de la nécessité d'une gestion concertée au niveau des bassins des fleuves, lacs et aquifères transfrontaliers, pour assurer la paix et le développement durable, éradiquer la pauvreté et garantir les équilibres écologiques,
- conscients de la gravité de la situation des ressources en eau dans le monde et particulière-

ment en Afrique,

- convaincus de la nécessité d'une harmonisation des politiques et des législations et de la mise en œuvre de programmes régionaux d'intérêt commun pour une amélioration de la gestion des bassins.
- convaincus de la nécessité de disposer d'un cadre fédérateur des Organismes africains de bassins, pour faciliter les Initiatives bi et multilatérales dans leurs domaines de compétences,

remercient Son Excellence Maître Abdoulaye WADE, Président de la République du Sénégal, Président en exercice de la Conférence des Chefs d'Etat de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal pour le soutien qu'il a apporté au RIOB, RIOBT et RAOB en participant personnellement à l'assemblée de Dakar,

se félicitent des progrès déjà accomplis depuis quelques années dans ces domaines.

font de la coopération une condition fondamentale pour développer une nécessaire nouvelle approche au niveau des bassins des fleuves, des lacs et aquifères pour les pays d'Afrique, qui sont confrontés aux problèmes de gestion de leurs ressources en eau et à des fléaux, comme la pauvreté, la sécheresse ou les inondations.

engagent les Organismes de bassins, les Gouvernements et les partenaires du développement à :

- soutenir un processus de gestion intégrée des ressources en eau dans chaque pays et dans leurs bassins respectifs;
- élaborer, dans la concertation et la transparence, des schémas directeurs ou plans de gestion de bassin pour fixer les objectifs à atteindre à moyen et long terme.
- mettre en œuvre les actions prioritaires nécessaires dans les secteurs de l'eau et de l'assainissement, de l'énergie, de la santé, de l'agriculture et de la biodiversité, concourant ainsi au développement et à l'éradication de la pauvreté,
- organiser, dans chaque bassin, des systèmes intégrés et harmonisés d'observation, de monitoring et d'information, fiables, représentatifs et faciles d'accès,
- valoriser les institutions de coopération régionale pour l'harmonisation des politiques et des législations de l'eau et pour l'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'actions dans le secteur de l'eau;
- renforcer les capacités des organismes de bassins afin qu'ils

puissent mieux gérer leurs bassins respectifs, dans le cadre, notamment, de la composante Eau du NEPAD et de l' « AMCOW »,

- améliorer l'éducation des populations et favoriser l'évolution des comportements quant aux modes de consommation et de gestion des ressources en eau,
- renforcer, comme étant la clé d'une démarche réussie en Afrique, la participation des utilisateurs, particulièrement les femmes et des populations les plus pauvres, dans la gestion de leurs propres ressources en eaux
- dynamiser le Réseau Africain des Organismes de Bassin, comme fédérateur et cadre de concertation permanente, d'échange d'expériences concrètes de terrain et de diffusion des bonnes pratiques,
- appuyer la réalisation du programme triennal d'actions du RAOB, notamment dans les domaines de la mise en commun de l'expertise africaine, de l'accès à l'information et de la formation continue et du perfectionnement des gestionnaires des bassins d'Afrique.

Fait et délibéré à Dakar le 05 Novembre 2004

Declaration of Dakar: Water for development and fight against poverty

Giving the populations better access to water will contribute to economic development, to eradicate poverty and to fight against ecological imbalances. These priority objectives can only be achieved by changing current ways of consumption or use and by better managing water resources.

The participants in the general assemblies of ANBO and INBO-T, held in Dakar from

- 3 to 6 November 2004:
- aware that introducing new forms of governance, as recommended in Dublin, Rio, Paris, the Hague, Johannesburg and Kyoto, is becoming urgent,
- concerned with the strengthening of cooperation between the States through Basin Organizations for achieving the « Millennium Development Goals ».
- convinced that concerted management at the level of transboundary rivers, lakes and aquifers is necessary to ensure peace, sustainable development, poverty eradication and ecological balances.
- aware of the severity of the situation of water resources over the world and particularly in Africa,

- convinced that harmonizing policies and legislations and that implementing regional programs of common interest are necessary to improve Basin management,
- convinced that having a federator framework for the African Basin Organizations is

necessary to facilitate bi- and multilateral Initiatives in their fields of compe-

thanked His Excellency Mr. Abdoulaye WADE, President of the Republic of Senegal, current President of the Conference of the Heads of State of the Organization for the Development of the Senegal River for his support to INBO, INBO-T and ANBO by personally participating in Dakar Assembly,

were pleased by the progress that has already been made in these fields since a few years,

made cooperation a prerequisite to the development of a necessary new approach at the level of the basins of rivers, lakes and aquifers in African countries, which are facing problems in

the management of their water resources and plagues, such as poverty, droughts or floods,

recommended to Governments, basin organizations and partners in development:

- to support a process of integrated water resources management in each country and in their respective river basins;
- to prepare, with dialogue and transparency, basin master or management plans for defining the objectives to be achieved in the medium and long term,
- to implement the priority actions needed in the sectors of water and sanitation, energy, health, agriculture and biodiversity, thus contributing to development and to the eradication of poverty;
 to organize integrated and harmonized observation, monitoring and information systems in each basin, that are reliable, representative and easily access
- to develop regional cooperation institutions for facilitating the harmonization of water policies and legislations and for preparing and implementing action programs in the water sector;
- to strengthen the capacities of basin

organizations for them to better manage their respective basins, within the framework of the Water component of NEPAD and of « AMCOW », in particular, and enable them to have access to various financing sources;

- to improve the education of the populations and to facilitate changes in their behaviour regarding water consumption and water resource management,
- to increase, as being the key to a successful approach in Africa, the participation of the users, especially women and poorest populations, in the management of their own water resources.
- to promote the African Network of Basin Organizations, to be a federator and framework for permanent dialogue, exchange of field experiences and dissemination of good practices.
- to support the implementation of the three-year action plan of ANBO, especially in the fields of sharing African know-how, of access to the information and the continuing training and up-grading of managers of African basins.

MADE AND DISCUSSED IN DAKAR ON 5 NOVEMBER 2004.



29 November - 03 December 2004

The Senegalese capital Dakar hosted the Global Wash Forum from November 29 to December 02, 2004.

The Forum was organised by the Water Supply and Sanitation Collaborative Council (WSSCC).

We are proposing you the "Actions and Committments" of Dakar.

There was no translation available by the time we were publishing this text.

DAKAR STATEMENT ACTIONS & COMMITTMENTS

The Global WASH Forum jointly hosted by the Water Supply and Sanitation Collaborative Council and the Government of Senegal while adopting the Dakar Statement

- recognises water, sanitation and hygiene as the cornerstones of public health and a basic component of ensuring environmental sustainability
- endorses gender sensitive, people-centred approaches as non-negotiable for achieving the WASH Millennium Development Goals.
- endorses the new initiatives of African Ministers Initiative on WASH (AMIWASH) and Women leaders for WASH
- calls upon the Collaborative Council to be the advocate for Hygiene and Sanitation and to add 'Hygiene' in its name and logo
- places emphasis on the following for accelerating action in meeting the Millennium Development Goals,
 - placing people at the centre at all levels of planning, implementation and monitoring of all water, sanitation and hygiene programmes,
 - recognising gender issues while planning, implementing and monitoring water, sanitation and hygiene programmes,
 - developing local MDG targets and action plans for better targeting and monitoring national efforts in reaching the goals,
 - developing strategies to meet the interests of the poor and marginalised groups present in both rural and urban environments
 - creating capacity by better coordination, cooperation and coalition between the multi-stakeholders in the field notably local government, civil society and private sector,
 - promoting and implementing Integrated Water Resources Management (IWRM) through community level management of water environment for its protection and to ensure sustainability,
 - integrating sanitation into strategies for Integrated Water Resource Management developing a holistic environmentally sustainable approach to sanitation especially in urban areas including the safe disposal of wastes from septic tanks, latrines and from all drains and sewers.
 - Improving planning and management systems on sanitation to prevent severe pollution of the water environment endangering life, health and adversely affecting the economy,
 - building on advocacy and communication for sustainable sanitation and hygiene,
 - changing from subsidy-led top down approach to a demand-based, community-centred, total sanitation programmes,
 - educating children and youth, through school sanitation and hygiene awareness programme both as part of the formal curriculum and also through informal channels,
 - placing local government at the centre of WASH initiatives and building capacity and providing them the resources to fulfil its responsibility for providing sustainable water and sanitation services,
 - decentralising implementation to local bodies for cost efficiency accountability and transparency
 - demonstrating to financing institutions the cost-effectiveness and economic benefit of investments in water, sanitation and hygiene promotion,
 - targeting resources, including cross-subsidies, specifically to poor and unserved people, mindful of their concentration both in rural areas and slum settlements,
 - leveraging non public resources (community and private sector) to supplement the budgetary and public resources,
 - creating a framework for private sector participation and for mobilisation of micro credit for water supply and sanitation
 - improving information and reporting systems and making service providers accountable to the users.

The participants of the Forum urge all national and local governments, coalition partners and all striving to meet the targets on MDGs relating to water and sanitation to include the action points and commitments in their programmes.

