

## **Composante Humaine et Infrastructures du Bassin Hydrographique de Bouregreg**

**Benamar Samira et Khattabi Abdellatif, Ph.D.**

*Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs*

*BP. 511 Tabrikt SALE, MOROCCO*

*Email: a\_khattabi@email.com*

*Tel: +212 61210854*

*Fax: +212 37861149*

### **Abstract**

The human component is an essential factor for the understanding of the relationship governing the exploitation of the natural environment. It makes it possible to better understand the socio-economic problems related to the natural resources. This article describes the human environment and the infrastructures of the Bouregreg basin and how they evolved over time.

The rural character and the scattered population of the upstream part of the basin explain the low rate of surface water pollution and the good quality observed in that area. While approaching the river mouth, the human activities such as urbanization, agriculture, pottery, quarries exploitation, etc., become more important leading to more pollution and low water quality downstream of the river. An important project having among its objectives the improvement of the river mouth environment is underway.

### **Introduction**

L'étude des composantes humaines et infrastructurelles est essentielle pour la compréhension de la logique qui gouverne l'exploitation des ressources naturelles. Elle permet de mieux appréhender les enjeux et les problèmes ainsi que les contraintes et les potentialités liés à cette exploitation.

Le bassin versant de Bou Regreg est l'un des principaux bassins hydrographiques du Maroc. Il couvre une superficie de l'ordre de 10 000 km<sup>2</sup> et il est habité par une population de 1 700 000 habitants. Il constitue un milieu naturel intéressant du point de vue ressources naturelles, et il est le château d'eau pour une grande zone, principalement urbaine, située entre Kenitra et Casablanca.

Cependant, ce bassin a subi de profondes transformations, plus particulièrement dans sa partie aval, sous l'effet de la pression démographique et du développement économique. Il en résulte une pollution assez importante avec impact significatif sur la qualité de l'eau.

### **Matériels et méthodes**

Nous avons considéré que les usagers du bassin versant sont les habitants des agglomérations qui se situent à l'intérieur des limites du bassin ou qui lui sont immédiatement limitrophes. En superposant la carte du découpage administratif à la carte des limites du bassin, nous

avons ainsi identifié 54 communes dans le territoire du bassin, appartenant à 7 provinces de la région Nord Ouest.

Pour ces collectivités, nous avons collecté les données démographiques, sociales et d'habitats en nous basant sur les Recensements Généraux de la Population et l'Habitat (RGPH). Les équipements et les infrastructures de base ont été recensés à partir des données communales de 2000/2001 (Direction de la Statistique, 2002 a et b).

D'autres informations complémentaires ont été collectées auprès des responsables des différentes administrations, services et centres de documentations. Les données collectées ont été analysées et traitées dans une base de données et les résultats ont été cartographiés en utilisant un système d'information géographique.

## **Résultats**

### **1. Population**

Le bassin versant de Bou Regreg est occupé par trois principales confédérations rurales : il s'agit des tribus Zaïans, Zaërs et Zemmours.

La population du bassin versant compte près de 1 740 000 habitants en 2004, et se concentre essentiellement dans la zone côtière de Rabat-Salé. Cette population a doublé sur une période de trente quatre ans comme c'est montré par les RGPH de 1971 et 2004 (Direction de la Statistique, 1971 et 2004). Elle est passée de 900 000 habitants en 1971 à 1 700 000 habitants en 2004. L'évolution de cette population entre 1971 et 2004 a connu un rythme variable. Elle était plus importante durant la première décennie mais devient moins importante durant la décennie 1994-2004. En effet, le taux d'accroissement annuel, qui était de 2,6% durant la période 1971-1982 et de 2,0% durant la période 1982-1994, n'est que de l'ordre de 0,8 % lors de la période 1994-2004.

La population en majorité jeune, avec un âge moyen de 30 ans. Elle est composée à 54,38% de la classe d'âge 15-59 ans, à 23,13% de la classe d'âge 6 et 14 ans, à 14,57% de la population de moins de 5 ans (RGPH, 1994). Le reste est âgé de plus de 60 ans.

### **2. Infrastructures**

Le barrage Sidi Moahmed Ben Abdellah (SMBA), fonctionnel depuis l'année 1974, assure l'adduction en eau Potable et industrielle de la zone côtière entre Rabat et Casablanca. Il est situé à 12 Km au Sud-Est de l'ensemble urbain de Rabat-Salé, a un volume régularisé de 245 Mm<sup>3</sup> par an.

Deux autres barrages supplémentaires sont prévus dans la partie amont du bassin et visent l'augmentation du volume régularisé de la retenue de SMBA : Tiddas sur le Bou Regreg et Beni Khémis sur Grou. Ces projets n'ont pas encore été réalisés mais ils restent toujours programmés pour une date ultérieure (DGH, 2003).

Tous les centres urbains du bassin sont connectés à un réseau d'assainissement des eaux usées, mais le seulement 1/3 des localités rurales y accède. Le taux de raccordement au réseau d'assainissement dépend des localités ; en 2003, il a atteint une moyenne de 67 % (ABHBC 2004-a). Le type de réseau unitaire, où les eaux usées et les eaux pluviales sont

évacuées par la même canalisation, est le plus prépondérant, tandis que les types collectif et séparatif sont moins fréquents.

Les rejets des eaux usées domestiques sont estimés à 44 723 m<sup>3</sup> par an. La composition des eaux usées (ABHBC, 2004-d) est dominée par la Demande Chimique d'Oxygène (DCO) qui, selon les données de 2003, est évaluée à 49 485 tonnes/an. La Demande Biologique d'Oxygène en 5 jours (DBO5) est présente avec une quantité de 17 795 tonnes par an. Le Phosphate total (PT) et l'Azote Total Kjeldhal (NTK) ne représentent qu'une faible quantité de 7753 tonnes annuellement.

Un grand projet d'aménagement de la vallée de Bou Regreg qui vise la dépollution des eaux usées, produites par les deux grandes agglomérations de Rabat et Salé, est en cours de réalisation.

Le Bassin abrite environ 166 unités industrielles, concentrées au niveau des centres urbains de Rabat et Salé. La pollution organique industrielle a été évaluée à 5262 tonnes annuellement (FODEP, 2002). Le secteur agroalimentaire (IAA) contribue avec 2 743 tonnes annuellement à ce type de pollution. La contribution de l'industrie textile et du cuir (ITC) est évaluée à 35,97 tonnes par an et celle du secteur de la chimie et parachimie (ICP) à 619 tonnes.

Les décharges publiques sont au nombre de 22 unités, couvrant une superficie d'environ 31 ha. Les quantités journalières d'ordures collectées sont estimées à 725 tonnes dont environ 90% sont réceptionnées par les décharges de Salé et Temara (ABHBC, 2004-a). Les décharges sont généralement non contrôlées et sans système de drainage. Elles se situent dans la plupart des cas à proximité des villes.

Les données sur les infrastructures communales sont puisées des publications de la Direction de la Statistique (2002). Le bassin contient 18 municipalités, 39 maisons communales, 21 Caïdats, 41 bureaux de poste, dont 25 se trouvent dans les milieux ruraux, et 15 Centres de Travaux Agricoles.

Les équipements de santé sont représentés par 57 dispensaires, 49 centres de santé et 428 pharmacies, dont 16% seulement sont localisées dans les communes rurales. Les infrastructures sanitaires, purement urbaines, sont composées de 23 cliniques, 6 hôpitaux, 41 laboratoires d'analyse et 568 médecins.

Le secteur de formation et d'enseignement est couvert par un réseau d'établissements comportant 1058 garderies et écoles coraniques, 566 écoles primaires, dont plus de la moitié se trouve dans le milieu rural, 45 collèges et 60 lycées, se trouvant principalement dans le milieu urbain.

## **Conclusion**

Le caractère rural et la faible population de la partie amont du bassin de Bou Regreg expliquent le faible taux de pollution des eaux courantes et leur bonne qualité. En s'approchant de l'embouchure, l'urbanisation devient plus importante. Il en résulte l'augmentation de la demande en eau potable et l'aggravation du problème de pollution, surtout que certaines canalisations d'eaux usées déversent dans l'oued.

Les infrastructures sanitaires et d'assainissements ne sont pas bien développées dans le milieu rural. L'alimentation en eau potable y est assurée par les nappes phréatiques existantes.

### **Références bibliographiques**

ABHBC 2004-a : Actualisation des données des ressources en eau : rapport relatif à la qualité de l'eau et aux sources de pollution. ABHBC, 46p + annexes

ABHBC, 2004-d : Etude de la qualité des ressources en eau et de la prévention de la pollution dans la zone d'action de l'agence du bassin hydraulique du Bou Regreg et de la Chaouia. Mission II, rapport annexes. Rapport définitif. PROJEMA. Annexes.

Direction de la Statistique, 1982 : Population légale du Maroc, d'après le recensement général de la population et d'habitat de 1982. Ministère de la réforme des cadres et de la formation professionnelle.

Direction de la Statistique, 1994 : Population légale du Maroc, d'après le recensement général de la population et d'habitat de 1994. CD-ROM édité en partenariat avec le FNUAP.

Direction de la Statistique, 2002-a : Données communales, milieu rural, résultats de l'enquête sur les équipements communaux 2000-2001. Direction de la Statistique. 202p.

Direction de la Statistique, 2002-b : Données communales, milieu urbain, résultats de l'enquête sur les équipements communaux 2000-2001. Direction de la statistique. 150p.

Direction de la statistique, 2004 : Population légale du Maroc, d'après le recensement général de la population et d'habitat de 2004. Internet.

FODEP, 2002 : Etude sectorielle sur la pollution industrielle, quantification de la pollution industrielle au Maroc. Rapport final de la mission 01 de l'étude sectorielle. Projet FODEP. 164p + annexes.

DGH, 2003 : Projet de gestion des ressources en eau—étude du plan national de l'eau. Mission III : étude relative à la planification des ressources en eau, 2ème partie Bassin Bou Regreg, projet rapport final. Nexant Limited/Maroc développement/Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne. 50p + annexes.