

Modélisation des eaux de la Rivière Sebou, vers une gestion transdisciplinaire

MOHAMMED IGOUZAL & ABDELLATIF MASLOUHI

Université Ibn Tofail, Faculté des Sciences, Département de Physique, BP 133, Kénitra 14000, Morocco
igouzal@univ-ibntofail.ac.ma

Dans cette étude, un modèle hydraulique couplé avec un modèle de la qualité des eaux est mis en œuvre pour étudier la Rivière Sebou au niveau de la Plaine du Gharb. Ce modèle associe pour la première fois des données provenant de plusieurs organismes concernés par la gestion ou l'exploitation des eaux du fleuve. Une politique de gestion des eaux qui soit fiable, équitable et durable est difficile à mettre en application car des utilisations diverses créées des intérêts opposés, conflictuels, n'obéissent pas à un objectif commun et intermédiaire. Dans ce contexte, le modèle développé est proposé comme moyen de synthèse des connaissances sur la rivière et de gestion interdisciplinaire, basés sur des concepts scientifiques et rationnels.

RESULTATS

Au niveau de la Plaine du Gharb, située à l'aval du bassin, les eaux du fleuve sont utilisées pour l'approvisionnement en eau potable, dans l'industrie et l'agriculture qui utilise à elle seule plus de 80% des ressources. Dans cette zone, Sebou est connu par ses inondations en hiver et par des périodes très sèches en été (Fig. 1). On s'intéresse à un tronçon caractéristique de 90 km et durant des périodes d'étiage où la ressource en eaux est très sollicitée. L'écoulement est contrôlé par des lâchées de barrages situés à l'amont et l'existence d'un barrage à l'aval (Barrage Lalla Aicha) servant de bête de pompage aval pour l'agriculture. La baisse du niveau d'eau en étiage coïncide avec l'activité de trois sucreries (plusieurs centaines de milliers d'équivalent habitant) ce qui entraîne des baisses du niveau d'oxygène dissous au niveau de la retenue du barrage dont les échos sont très médiatisés (Fig. 2).

Cependant, les données hydrauliques, morphologiques et de la qualité des eaux nécessaires à la conception du modèle sont rares, morcelées et surtout difficilement mises à la disposition des chercheurs. Les données touchant à l'eau sont considérées comme confidentielles et sensibles, par crainte que leur interprétation et diffusion ne soit faite à des fins non souhaitées.

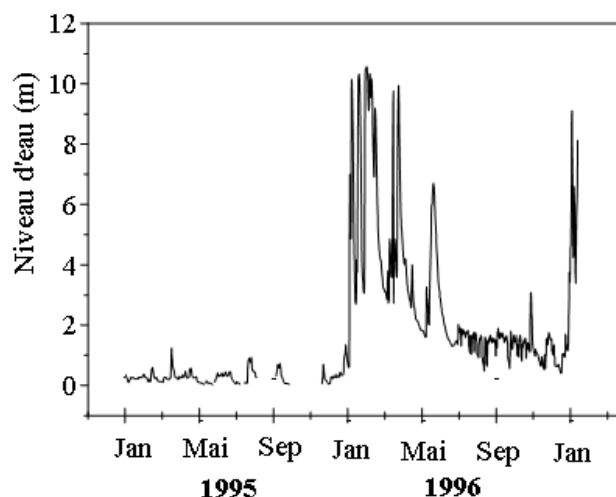


Fig. 1 Niveau d'eau de la rivière au cours des années 1995–1996.

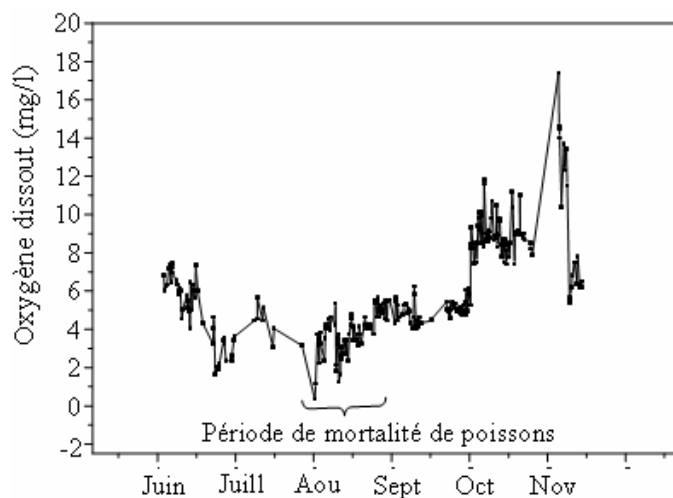


Fig. 2 Concentration d'oxygène au niveau de la retenue du barrage (1996).

On a mis un certain temps avant de pouvoir rassembler une base de données issue de sources différentes, ce qui la rend la plus complète existante. Pour la compléter d'avantage, on a eu recours à des solutions adaptées à chaque problème. Ainsi, on a reconstitué une partie des profils en travers de la rivière à l'aide de photos aériennes et un logiciel de photogrammétrie numérique développé par l'Institut Géographique Nationale (France). Ces photos ont servis aussi pour estimer les facteurs de frottement: présence de végétation sur les berges, méandres, obstacles et à préparer nos sorties au terrain. Ces sorties visées essentiellement la quantification du pompage d'eau au niveau de petites exploitations avoisinant la rivière. Ce type de pompage est non quantifié mais ayant une influence considérable sur le bilan d'eau.

Concernant la qualité des eaux de la rivière, les rejets organiques des sucreries du Gharb contribuent certainement à la dégradation de la qualité des eaux, mais la fermeture même du barrage à l'aval y contribue également. A part les accusations mutuelles entre les intervenants sur leur parts de responsabilité (et qui sont médiatisés voir politisées), notre modèle mathématique est le seul outil permettant de vérifier toutes les hypothèses émises. En effet, en se servant des données disponibles concernant la caractérisation des rejets et des données hydraulique de a rivière (débit amont, état du barrage aval, débit pompé), on a pu simuler les paramètres important de la qualité des eaux comme l'oxygène dissout et la matière organique. Ces simulations montrent clairement la dégradation de la qualité des eaux à l'aval des rejets. Elles mettent également en évidence la contribution de la fermeture du barrage à l'aggravation de cette situation. Une diminution de la vitesse de l'écoulement diminue l'aération des eaux et leur autoépuration. Ainsi, pour un débit imposé à l'aval de la rivière par la fermeture partielle du barrage, le modèle simule l'évolution de l' O_2 et de la DBO pour une quantité de rejets donnée. Plusieurs scénarios sont testés apportant ainsi des preuves scientifiques sur lesquelles les gestionnaires des eaux peuvent s'appuyer pour définir une politique de gestion transdisciplinaire des eaux du Fleuve Sebou au niveau de la Plaine du Gharb.

REFERENCES

- Igouzal, M. & Maslouhi, A. (2003) Contribution à la gestion de la retenue d'un barrage réservoir sur la Rivière Sebou (Maroc) à l'aide d'un modèle hydraulique. *Rev. Sci. Eau*. **16**(4), 443–458.
- Igouzal, M., Mouchel, J. M & Maslouhi, A. (2005) Modeling the hydraulic regime and the water quality of Sebou River (Morocco). In: *Geomorphological Processes and Human Impacts in River Basins* (ed. by R. J. Batalla & C. Garcia) (Solsona Spain, May 2004), 75–80. IAHS Publ. 299. IAHS Press, Wallingford, UK.

