

# **Apports de la télédétection dans l'étude diachronique de l'envasement de barrages : le cas des retenues Mohamed V et Hassan II (bassin de la Moulouya, Maroc oriental).**

NAHON C.§, SALMON M.§§, BOUMEAZA T.§§§, SBAI A., El Haradji A. et OZER A.§

§ Université de Liège – [aozer@ulg.ac.be](mailto:aozer@ulg.ac.be)

§§ Université de Mohammedia –

§§§ Université d'Oujda

Situé au nord-est du Maroc, le bassin de la Moulouya (53 500 km<sup>2</sup>) se caractérise par un climat semi-aride à aride, par un couvert végétal très faible et par une lithologie souvent fort favorable à l'érosion ou à l'écoulement en nappe. Lors des crues, presque toujours violentes, tous ces facteurs engendrent un charriage particulièrement important de sédiments. Ceux-ci finissent par se déposer en delta à l'entrée des lacs de barrage qui, de ce fait, s'ensavent progressivement. Les barrages Mohamed V (1967) et Hassan II (2000) sont situés respectivement sur l'oued Moulouya et sur son principal affluent, l'oued Za. Le premier est déjà ensavé pour plus de la moitié, et le second, construit en amont notamment pour limiter le comblement de son aîné, présente déjà les premiers signes d'un ensavement précoce. Ce remplissage progressif par les sédiments réduit les disponibilités en eau de la région.

Après une bonne compréhension du problème, il est intéressant de compléter l'étude par une analyse de l'évolution de l'ensavement à l'aide d'images satellitaires. Grâce à la télédétection, complémentaire aux approches bibliographiques et de terrain, nous avons pu analyser et cartographier ces phénomènes.

Pour ce faire, nous avons réalisé une étude diachronique en comparant des photographies aériennes (1958 et 1981) et des images CORONA, SPOT (obtenues dans le cadre d'un projet OASIS) et IKONOS

Nous avons tout d'abord tenté d'évaluer la progression des deltas dans les retenues par la constitution d'une carte de leur avancée et d'estimer l'espérance de vie des barrages. Nous avons également traité les photographies aériennes (de 1958 et de 1981) de la zone du barrage Mohamed V pour en extraire deux modèles numériques de terrain : le premier datant d'avant la construction du barrage et le second d'après sa construction. Le but était d'en déduire l'épaisseur des sédiments qui constituent le delta lacustre. Malheureusement, la mauvaise qualité des clichés et le manque de points de repère identiques aux deux dates n'ont pas permis d'obtenir des résultats satisfaisants. Ensuite, nous avons réalisé une série de classifications supervisées afin de visualiser les différentes affectations du sol et leur évolution entre deux prises d'images. Enfin, l'analyse et l'interprétation des images nous ont permis de replacer l'ensavement du barrage Mohamed V dans le temps et d'analyser son évolution. De la même manière, les modifications des éléments situés dans les zones en amont des barrages ont pu être aussi étudiées et les zones particulièrement sensibles à l'érosion, qui sont donc des producteurs privilégiés de sédiments, ont pu être mises en évidence.

Cette étude est à situer dans le cadre d'un projet de coopération bilatérale entre la Région wallonne (Université de Liège) et le Maroc (Université de Mohammedia)