

Colloque international « La Géomatique, ses applications en Géosciences et en Aménagement du Territoire »
Valorisation spatiale de l'information hydrologique à l'aide de l'outil géomatique.

Cas de l'Algérie.

Prof. Azeddine MEBARKI

Laboratoire LASTERNE, Université Constantine 1 (Algérie)

Faculté des Sciences de la terre, de géographie et d'aménagement du territoire - az.mebarki@yahoo.com

Résumé

Dans son contexte physique très contrasté et à dominance semi-aride, le territoire algérien se décompose, selon le découpage de l'ANRH (Agence Nationale des Ressources Hydrauliques), en 17 bassins-versants hydrographiques. Ils sont drainés par des oueds tributaires de la mer Méditerranée au Nord, et des oueds qui se perdent dans des dépressions fermées (chotts et sebkhas), au Sud.

A l'échelle de ces vastes hydrosystèmes, la variabilité des régimes hydro-climatiques est partout la règle. Les réseaux de mesures, vu les contraintes d'équipement et de gestion, ne permettent pas de restituer dans le temps et dans l'espace, et de façon fiable, l'ensemble de l'information hydrologique nécessaire aux études d'aménagement et de gestion des ressources en eau.

Grâce à l'usage de méthodes modernes (analyse de données, géostatistiques, modélisation), combinées à l'outil géomatique (traitement d'images satellitaires, MNT, SIG), il est devenu aujourd'hui possible de reconstituer une banque de données, numérique et cartographique, couvrant l'ensemble de l'Algérie du Nord.

Procédant à des études de synthèse hydro-climatologiques menées depuis une vingtaine d'années, l'ANRH a proposé une formule estimant avec une bonne approximation l'évapotranspiration potentielle (ETP) de Penman, à partir de la température moyenne mensuelle et de la position géographique de la station ; 12 cartes de l'évapotranspiration potentielle moyenne mensuelle ont été éditées. La seconde étape consista à arrêter une méthode de spatialisation des précipitations mensuelles en tenant compte de paramètres morphométriques, aboutissant à l'élaboration de 360 cartes de précipitations mensuelles moyennes. Enfin, le modèle global à réservoirs LOIEAU dérivé de GR2M, utilisé comme modèle distribué, a prouvé sa pertinence dans le contexte algérien pour reconstituer les écoulements mensuels superficiels à partir des pluies et des ETP mensuelles estimées sur les bassins.

Parallèlement, avons-nous mis au point une méthode de spatialisation des déficits hydriques à l'échelle de l'Algérie du Nord, simulés en chaque nœud d'une grille régulière de 2 km de côté. Ceci, en se fixant une valeur maximale standard de la réserve facilement utilisable (RFU) du sol, et en modélisant, à l'échelle mensuelle, le passage de l'ETP à l'ETR (évapotranspiration réelle) suivant le modèle de Thornthwaite (Mebarki et Laborde, 2012 et 2014). Au final, 12 cartes mensuelles et une carte du déficit annuel en eau agricole, en plus d'une carte d'iso-mois secs, ont été confectionnées sous SURFER.

Les grilles d'information (*grid data*), représentant les principales composantes du bilan hydrologique, s'intègrent aisément dans un Système d'Information Géographique (de type ARC GIS). La nouvelle couche du Modèle Numérique de Terrain, dérivé du MNA SRTM3 -Shuttle Radar Topography Mission- et ramené à une résolution de 100 m (Rezak et al, 2012), permet une délimitation automatique, suffisamment précise, des surfaces drainées en un point amont d'un cours d'eau du Nord algérien.

Mots clés : Hydrologie, MNT, modélisation, grilles d'information, cartographie, Algérie