

# **Ampleur et variabilité spatiale des déficits en eau et de la durée annuelle du stress hydrique en Algérie du Nord**

**Azeddine MEBARKI et Jean Pierre LABORDE**

*Professeur, Laboratoire LASTERNE, Faculté des Sciences de la Terre, Géographie et Aménagement du territoire, Université Constantine 1, Algérie. az.mebarki@yahoo.com*

*Professeur émérite, Ecole polytechnique de l'Université Nice-Sophia Antipolis (France) laborde@unice.fr*

## **Résumé :**

### **Deux méthodes d'approche du bilan hydrique**

Sur la base des études de synthèse de l'ANRH (2002, 2003), nous connaissons, pour chaque mois de l'année, les valeurs des pluies (P) et des évapotranspirations potentielles (ETP) mensuelles sur un maillage de 2 km x 2 km couvrant l'Algérie du Nord. Cette grille est représentée sur un tableau Excel par 501 colonnes x 201 lignes (soit au total 100 701 valeurs). En admettant une réserve facilement utilisable (RFU) maximale respectivement de 50 et de 100 mm, et connaissant l'état de la RFU au mois précédent, on calcule pour le mois considéré: l'évapotranspiration réelle (ETR), le nouvel état de la RFU et le déficit en eau agricole (Da). Une comparaison établie du Nord au Sud de l'Est algérien (Jijel, Constantine et Biskra) entre le bilan simplifié de Thornthwaite (décroissance linéaire de la RFU) et le bilan tenant compte d'une décroissance exponentielle de la réserve, a révélé de faibles écarts entre les valeurs de Da, avec toutefois un épuisement plus rapide de la RFU dans l'approche de Thornthwaite (Mebarki et Laborde, 2012).

### **Ampleur des déficits en eau agricole**

Les termes mensuels du bilan hydrique, évalués en chaque noeud du maillage, se prêtent à l'interpolation spatiale, ce qui permet de construire des cartes mensuelles du déficit en eau agricole et de l'état de la RFU fort nécessaires pour des études régionales. La carte des déficits annuels, somme des 12 grilles mensuelles de Da, représente une répartition en bandes zonales longitudinales (de 400 à plus de 2 200 mm), qui oppose une bande côtière étroite, peu déficitaire, à de vastes zones méridionales au déficit très accusé. Comparativement à la région de l'Est plus arrosée, la région de l'Ouest accuse un déficit hydrique remarquable (les zones de 800-1000 mm pénètrent jusqu'au littoral de l'Oranie).

### **Variabilité spatiale de la durée annuelle du stress hydrique**

L'approche du bilan simplifié est retenue pour considérer comme « mois sec », au noeud de chaque maille élémentaire, tout mois de l'année concerné par un déficit Da, la réserve en eau du sol étant totalement épuisée. La carte d'iso-mois secs traduit une forte extension spatiale de la durée du stress hydrique en allant du Nord vers le Sud. Dans la région de l'Est, la plus contrastée du pays, on dénombre 5 à 6 mois secs sur les zones telliennes, 7 à 9 sur les marges Sud du Tell et les massifs de l'Aurès-Nememcha, 10 à 12 sur une grande partie des Hautes Plaines et 12 mois secs sur le Piémont saharien.

### **Vers la mise en oeuvre d'un SIG**

Pour faciliter l'utilisation des différentes grilles issues du modèle de bilan d'eau distribué, il est apparu possible de mettre en oeuvre un SIG (de type Arc Gis) ayant pour support un MNT à la maille de 100 x 100 m, établi dans une projection Lambert Nord Algérie. Ce MNT, dérivé du MNA SRTM3 à maille de 90 m (Rezak et al, 2012) permet une délimitation automatique suffisamment précise des surfaces drainées et donc d'estimer les termes du bilan d'eau à l'intérieur des contours du bassin versant considéré.

**Mots clés:** bilan d'eau, grille, MNT, déficit hydrique, mois sec, Algérie du Nord