

Résumé de la discussion sur “Hydrologie karstique régionale”

LHOUSSAINE BOUCHAOU (rapporteur) et les “convenors”

Il est très typique que le problème principal soulevé par le groupe relève essentiellement des phénomènes de recharge des aquifères karstiques. Il s'agit en effet du problème majeur dans ses régions arides et semi-arides. Les eaux souterraines de ces nappes aquifères sont-elles réellement renouvelées? Comment et à quel taux?

En effet, les modalités de recharge apparaissent comme primordiales pour l'ensemble des participants. La maîtrise de la recharge permettrait d'investiguer les processus de transit des eaux à partir de la surface jusqu'à l'exutoire.

La discussion s'est alors focalisée sur le problème de l'acquisition de données fiables:

- quels moyens logistiques et techniques sont-ils nécessaires?
- avec quelle échelle de temps faut-il travailler?
- à quelle échelle spatiale faut-il travailler?

Il est évident que la récolte des données d'entrée et de sortie devrait renseigner sur ce qui se passe à l'intérieur du système karstique et permettre ainsi d'avoir une approche du bilan. L'application ou la combinaison de plusieurs méthodes de mesures et d'estimation peut répondre en grande partie aux questions posées. Une approche bien connue consiste en l'application de traçages en hydrologie. Les traceurs constituent un moyen très pratique pour mesurer les valeurs relatives aux temps de transfert, les estimations de la recharge etc.

Mais si l'application de ces méthodes est devenue usuelle et aisée dans certaines régions, il n'en est pas de même partout et notamment dans les pays en voie de développement sous climat aride et dans les zones montagneuses en général. Des équipements importants et nombreux sont nécessaires dans des zones aux accès parfois difficiles. A ces problèmes d'ordre techniques et logistiques s'ajoute le problème de l'utilisation aveugle de certaines méthodes empiriques qui sont rarement applicables à l'ensemble des climats, notamment concernant l'estimation de l'évapotranspiration réelle (essentiellement en zone aride).

En conclusion, l'estimation de la recharge des aquifères karstiques, peut s'articuler au tour de trois “piliers”:

- une connaissance géologique et structurale approfondie afin d'approcher la structure géométrique du réservoir;
- des essais de plusieurs méthodes de calcul selon les moyens disponibles et les régions étudiées afin d'avoir une idée de la sensibilité des résultats à leur utilisation;
- l'utilisation de techniques basées sur l'emploi des traceurs (naturels et artificiels) comme outil permettant une mesure du processus.

Toutes ces informations devraient contribuer à une meilleure connaissance du fonctionnement du système karstique. Ensuite, on peut tenter des estimations de

bilan; exercice qui restera toujours entaché d'incertitudes liées au matériel, aux types de données, aux échelles considérées, à la prise de valeurs moyennes, etc.).

La discussion a montré assez clairement que les méthodes d'estimation de recharge dans les régions arides et semi-arides, ne sont pas assez développées en Afrique du Nord. D'autre part, il est certain que les méthodes de traçages peuvent contribuer beaucoup à la solution de ce manque de données dans les régions à la fois karstiques et sèches (voir: IAHS Publ. no 232, *Applications of Tracers in Arid Zone Hydrology*, edited by Eilon M. Adar & Christian Leibundgut).