

## Préface

L'eau, principale ressource indispensable à la vie, est abondante sur notre planète avec plus d'un milliard de kilomètres cubes. Cependant, l'eau douce, dont dépend étroitement le développement de nos sociétés, ne représente que 2% de ce volume global. Et, même si pendant des centaines de millions d'années, le monde vivant s'est adapté à l'évolution de la composition chimique de l'eau à la surface de la terre, on doit s'inquiéter de l'action de l'homme sur la répartition et la qualité de l'eau car elle n'a cessé de s'intensifier depuis quelques centaines d'années. Nous modifions les chemins de l'eau en construisant des barrages, en drainant des marécages, en captant, en pompant et en irriguant. Nous modifions la composition chimique des rivières, des lacs, des eaux souterraines ou des océans en y déversant des déchets domestiques et industriels, en épandant des engrais et des pesticides et en émettant des aérosols. Parallèlement donc, croissent la demande en eau et le taux des eaux polluées. Une telle situation sous-tend une crise dans un futur proche si des procédures de gestion appropriées ne sont pas rapidement mises en place. La gestion rationnelle de la qualité de nos ressources en eau nécessite une compréhension intégrée des processus physiques, chimiques et biologiques. En particulier, nous avons besoin aujourd'hui d'évaluer les conséquences sur la qualité de l'eau de modifications de forçages extérieurs liés aux activités de l'homme, aux évolutions climatiques ou aux événements géologiques.

L'étude de la composition de l'eau permet non seulement de caractériser sa qualité à un instant donné mais aussi de déchiffrer sa mémoire. En effet, les rapports isotopiques et les concentrations en éléments majeurs ou traces dépendent des origines de l'eau, des chemins qu'elle a parcourus et des processus et des impacts humains qu'elle a subis. Les processus susceptibles de modifier la composition de l'eau sont les phénomènes de transport, la décroissance radioactive et les interactions avec les solides et les organismes vivants. La composition de l'eau en un lieu et une date donnés est le résultat de différents phénomènes transitoires à des échelles de temps qui vont de quelques heures, pour les eaux superficielles, à des milliers d'années pour les eaux souterraines. On doit s'efforcer de comprendre l'actuel en intégrant le passé pour prévoir l'avenir.

Pour répondre à ces besoins de connaissance, un domaine scientifique, celui des traceurs naturels ou artificiels, est en pleine expansion dans toutes les branches de l'hydrologie. Cette avancée spectaculaire est notamment due au développement récent de nos capacités d'analyse des rapports isotopiques et des éléments traces qui tendent aujourd'hui à être aussi communément utilisés que les traceurs physiques tels que la température ou chimiques tels que les colorants.

Si la modélisation est le support de nos prédictions, elle est avant tout l'outil de synthèse et de confrontation des données hydrologiques et hydrochimiques. Les progrès récents sont importants, en particulier dans le sens de l'intégration d'un plus grand nombre de processus associés.

Les présentations scientifiques de ce symposium Hydrochimie contribueront à améliorer notre connaissance des transferts d'eau et de ses constituants chimiques dans diverses composantes du cycle continental de l'eau. La réunion étant tenue à Rabat, au Maghreb et en Afrique, il était pertinent de s'intéresser plus particulièrement à des thèmes liés aux zones tropicales tant arides qu'humides. De plus, l'emploi équilibré des deux langues officielles de l'AISH, l'anglais et le français, a été favorisé. Les présentations de ce symposium ont été classées en trois grands thèmes. Thème 1 :

Processus de salinisation des eaux souterraines dont l'intrusion marine; ce thème inclus des présentations spécifiques aux zones semi-arides et arides et contribue au Projet 5.1 du PHI. Thème 2: Techniques de traçage; ce thème regroupe des présentations sur les fondements théoriques des outils d'investigation actuellement à notre disposition. Thème 3: Processus hydrologiques et hydrochimiques, ce thème contient notamment des présentations traitant des zones tropicales humides et contribue ainsi au Projet 6.1 du PHI. Dans chacun des trois thèmes, le premier article correspond à une conférence invitée. Les articles suivants sont présentés par ordre alphabétique des auteurs.

Le symposium Hydrochimie a été organisé conjointement par la Commission internationale de la qualité des eaux (CIQE/ICWQ) et le Comité International des traceurs (CIT/ICT) de l'Association Internationale des Sciences Hydrologiques, et a été parrainé par l'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture (UNESCO). Bien que la CIQE et le CIT aient fourni la principale contribution directe au Symposium, différents aspects de l'hydrologie liés aux autres Commissions et Comités de l'AISH sont aussi présents dans ce volume. Les trente-trois articles publiés correspondent aux présentations orales de la réunion. Le symposium a été enrichi par plus que vingt posters dont la plupart ont fait l'objet de résumés étendus publiés par le comité d'organisation local dans un volume séparé.

Editeur principal: Norman (Jake) E. Peters  
*U. S. Geological Survey*  
*3039 Amwiler Rd., Suite 130*  
*Atlanta, Georgia 30360-2824*  
*USA*

Coéditeur: Anne Coudrain-Ribstein  
*Unité de Recherche CNRS*  
*«Circulation et transferts hydriques Continentaux»*  
*Laboratoire Géologie Appliquée*  
*Université Pierre et Marie Curie*  
*4 Place Jussieu*  
*75252 Paris Cedex 5*  
*France*