

Détermination de la teneur de l'uranium dans les échantillons
de sédiments et d'eaux marines par la méthode des traces de
fragments de fission

Valentina VOLJIN

Université de Bucarest

Ana DANIS

Institut de Physique Atomique, Bucarest

The uranium contents in water and sediment marine samples from Black Sea were measured by fission track method. Uranium concentrations of $1,3 \cdot 10^{-5}$ - $3,2 \cdot 10^{-5}$ g/l for water samples and [0.20 - 43]ppm for sediment samples in good agreement with similar results from Sovietic littoral of Black Sea were found. Differences in uranium concentrations at surface and inside of the rock were explained by retention of the radiocolloids and pseudo-radiocolloids from the marine water on the rock surface.

La détermination de la teneur de l'uranium dans les eaux et les sédiments marins en vue de l'établissement du bilan des éléments radioactifs constitue une des préoccupations générales. Dans cette direction, la méthode des traces de fragments de fission a ouvert de larges perspectives [1/.

Dans ce travail nous avons utilisé un procédé propre de préparation des échantillons d'eau et de sédiments [2/ , en vue de standardisation de la microanalyse de l'uranium, - procédé, conformément auquel les échantillons sont présentés sous forme de lamelles solides. Ces lamelles sont placées entre deux détecteurs solides de traces, en ce cas mica-muscovite, formant une structure du type sandwich.

Comme source de neutrons, nous avons utilisé le réacteur nucléaire VVR-S de l'Institut de Physique Atomique de Bucarest. Les irradiations ont été adaptées pour obtention de fluences de neutrons thermique de $\sim 10^{15}$ neutr./cm².

Les traces de fragments de fission dans mica-muscovite ont été étudiées à l'aide d'un microscope optique.

On a étudié les échantillons d'eaux, de sédiments et de roches, prélevés dans différents endroits et profondeurs du littoral roumain de la mer Noire.

Conclusions. La teneur de U dans les échantillons étudiés se trouve entre les limites suivantes : $1,3 \cdot 10^{-5}$ - $3,2 \cdot 10^{-5}$ g/l de l'eau de mer ; 0,20-43 ppm dans les sédiments marins. Ces résultats sont comparables à ceux obtenus par Bertine [3/], Triulzi [4/] et Nicolaev [5/] sur les échantillons d'eaux et de sédiments marins. Les différences entre les concentrations de U à la surface et à l'intérieur des échantillons peuvent être expliquées par l'adhérence des radiocolloïdes et des pseudoradiocolloïdes des eaux marines à la surface des roches, [6/]. La distribution de U n'est pas uniforme, fait qui peut être expliquée comme dans le cas des échantillons terrestres [7/].

Bibliographie

1. P.B.Price and R.M.Walker, A simple method of measuring ion uranium concentrations in natural crystals, Applied Physics Letters, vol.2, nr.2, 1963
2. A.Daniş, Preparation procedure of the samples for fissionable element content measurements by fission track method. (in press)
3. K.K.Bertine et al, Uranium determinations in deep-sea sediments and natural waters using fission tracks. Geochim.et Cosmochim.Acta, vol.34, nr.6, pp.641-648 (1970)
4. C.Triulzi, Analyses of U and Th in marine sediment samples by different methods. Thalassia Jugoslavica 9 (1/2), pp.119-125 (1973)
5. D.S.Nicolaev et al, Bilan géochimique des éléments radioactifs dans le bassin de la mer Noire, Radiohimia, 8, 4, 1966 (en russe).
6. A.Daniş, Several considerations on radiocolloidal and pseudo-radiocolloidal state of the fissionable element solutions. 9th Intern.Conference on Solid State Nuclear Track Detectors, München, sept.1976.
7. A.Daniş, On the nature and distribution of the fissionable element impurities in minerals and soils.9th Intern.Conf.on Solid State Nuclear Track Detectors, München, R.F.Germany, sept.1976.

14. Danis A., Voljin V. - Détermination de la teneur de l'uranium dans les échantillons de sédiments et d'eaux marines par la méthode des traces de fragments de fission (presented by Papadopoulou C.).

No question.

