

par

SZIKSZAY, M. (1)

Le but de ce travail consiste, à titre de reconnaissance, à un relevé de données sur la composition chimique des eaux du fleuve du Haut Paraná et de certains de ses affluents. L'objectif était de caractériser les eaux des rivières qui drainent des régions tropicales et sub-tropicales. Nous présentons ici, les résultats des analyses chimiques des éléments majeurs, mineurs et éléments traces de neuf rivières (Sucuriú, Verde, Prado, Paranaíba, Grande, Tietê, Paranapanema, Paraná, et Pelotas) du bassin du Haut Paraná. Une relation a été établie entre les résultats des analyses du Rio Paraná et les variations saisonnières, ainsi qu'en fonction du débit. Les déterminations des éléments majeurs ont été obtenue par analyse par voie aqueuse et celles des éléments mineurs et éléments traces, par la méthode spectrographique.

Les analyses ont donné les résultats suivants en éléments majeurs (mg/l) : Na, K, Ca, Mg, et Si; en éléments mineurs (mg/l) : Fe, Al, et B; en éléments traces (mg/l): V, Ni, Co, Ti, Mn, Cu, Bi et P; les anions (mg/l): Cl, CO₃, SO₄ et NO₃ et le pH entre 6 - 7,5.

On note qu'à la station de Jupiá le Rio Paraná drainant un bassin de 472.000 km², le résidu sec varie d'un maximum de 92,0 mg/l en période pluvieuse (été) à un minimum de 24,4 mg/l en cours d'étiage (hiver). On observe une faible variation des cations en fonction des saisons, sauf pour la silice; en même temps on constate que le sodium, potassium, calcium, magnésium ainsi que les sulfates et le chlore sont moins abondantes en période pluvieuse (été), tandis que la silice, fer et aluminium le sont en période d'étiage (hiver). De plus, on note que

(1) Instituto de Geociências, Departamento de Geologia Geral, Universidade de São Paulo, Brasil.

la minéralisation maximale correspond aux débits maxima. Pour un fort débit on observe une diminution en concentration de sodium, calcium et magnésium, une augmentation de silice, aluminium, fer et carbonates, ainsi qu'une fluctuation en concentration de chlore et sulfates.

Les teneurs moyennes en carbonates, sulfates, chlore et nitrates des rivières étudiées, suivant la relation $CO_3 \ SO_4 \ Cl \ NO_3$, montrent que ces eaux sont du type carbonatées, ce qui est fréquent en régions tropicales et sub-tropicales.

En comparant la composition chimique moyenne des rivières étudiées avec les données connues des autres rivières d'Amérique du Sud (6 rivières) on constate que nos résultats donnent une teneur moyenne plus basse en sodium, potassium, calcium, fer et chlore et des teneurs moyennes plus élevées en magnésium, silice, carbonates, sulfates et nitrates. Cependant la qualité totale en sels dissous est très proche en moyenne; 46,43 mg/l pour les rivières étudiées de celle des autres 47,1 mg/l. En ce qui concerne les éléments traces, comparés aux rivières de 5 bassins d'URSS et de celles d'États Unis, les rivières étudiées présentent des valeurs moyennes supérieures en aluminium, bore, vanadium, cobalt, titanium et cuivre, excepté la teneur moyenne du nickel qui est supérieure dans les rivières d'URSS et celles du manganèse dans les rivières des États Unis.

Cette étude montre que la lithologie et le sol sont les principaux facteurs de contrôle de la qualité des sels dissous et transportés par les eaux des rivières. Il existe une variation saisonnière pour la quantité des sels dissous, en plus grande proportion durant l'été (période pluvieuse). La quantité des sels dissous est plus élevée pour un débit maximum, quand on observe augmentation de silice, aluminium, fer et carbonates et diminution de sodium, calcium et magnésium.

Les eaux étudiées sont du type carbonatées.

La comparaison de la moyenne des concentrations des eaux des rivières étudiées avec la moyenne de quelques rivières du continent Sud-Américain, montre un rapprochement du point de vue quantitatif pour les sels en solution et une certaine divergence pour la teneur moyenne de quelques éléments.