

Résumé de **La radioactivité naturelle des sédiments de la Loire (France)** : relations avec la lithologie. Luc PATRYL ; sous la dir. de C. Cocirta, Thèse doctorat (2000).

<http://www.sudoc.abes.fr/DB=2.1/SRCH?IKT=12&TRM=117042633>

Cette étude a été conduite à la demande de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne par le Laboratoire de Géologie de l'Université de Tours (EA2100 GÉEAC) en collaboration avec le Commissariat à l'Energie Atomique (Le Ripault). Les principaux objectifs de ce travail ont été d'étudier la nature et la distribution de la radioactivité naturelle des alluvions de la Loire, son origine dans les roches du bassin versant et ses liens avec la pétrographie des alluvions. Le flux radioactif lié à la charge solide de fond du fleuve a aussi été déterminé. Les sédiments de la Loire et ses principaux affluents ont fait l'objet d'analyses radiologiques et pétrographiques (granularité, minéralogie des sables et argiles, teneurs en MO). Les radioactivités moyennes du ^{40}K , ^{238}U et ^{228}Ac dans les alluvions de la Loire en sont respectivement de $934,3 \pm 164,7$ Bq.Kg⁻¹, $50,6 \pm 30,8$ Bq.Kg⁻¹, $28,8 \pm 18,1$ Bq.Kg⁻¹. La radioactivité moyenne en ^{238}U et ^{228}Ac et leurs descendants est statistiquement plus élevée en Loire supérieure (Massif Central) qu'en Loire moyenne (Bassin Parisien). Les activités de ^{238}U et de ^{228}Ac sont essentiellement influencées par la granularité des alluvions et la composition minéralogique de la fraction sableuse. Les alluvions de la Loire sont essentiellement sableux et la fraction des sables grossiers est la plus abondante. La radioactivité primaire est portée par les minéraux (zircon) peu abondants dans les sédiments. L'activité de la famille de l'uranium et du thorium augmente avec les teneurs en feldspaths : il semble que la fixation de la radioactivité soit liée à la présence de minéraux argileux au sein des grains feldspathiques souvent altérés, et décelable car les feldspaths sont très abondants dans les sables. La radioactivité des alluvions de la Loire, comme la minéralogie des sédiments, varie peu en fonction de la nature des substrats traversés, en raison d'un "lissage" dû à la prédominance des flux longitudinaux sur les flux latéraux. L'impact d'une ancienne mine d'uranium sur les alluvions de la Besbre est marquée seulement sur une dizaine de km en aval. La radioactivité des échantillons variant fortement avec la granularité, une méthode d'expression "standardisée" granulométriquement de la radioactivité b est proposée.