

**Suivi radioécologique du Littoral Méditerranéen Français**  
**- Les sédiments du Prodelta Rhodanien -**

Sabine CHARMASSON, Mireille ARNAUD, Anne-Sylvie PRUCHON et  
Jean-Michel FERNANDEZ

Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire, Département de Protection de l'Environnement et des Installations, IPSN/CEA, Station d'Etudes Radioécologiques en Méditerranée  
c/o IFREMER-CT, LA SEYNE SUR MER (France)

La dispersion en mer Méditerranée occidentale des radioéléments véhiculés par le Rhône, et plus particulièrement leur devenir au sein des sédiments ont été étudiés lors de deux campagnes de prélèvements, l'une en Novembre 1990 et l'autre en Mars 1991 (Fig.1a). Ces campagnes s'inscrivent notamment dans le Programme National d'Océanographie Côtière (PNOC) dont l'un des objectifs est d'établir le bilan sédimentaire de cette région. Présents dans les eaux du Rhône sous forme dissoute mais également associés à la matière particulaire, les radioéléments artificiels rejetés par les installations nucléaires situées sur le cours du Rhône, constituent autant d'outils pour l'étude des processus dynamiques contrôlant le devenir des polluants anthropogènes dans l'environnement marin (CALMET *et al.*, 1992).

Compte tenu des niveaux de radioactivité et de l'équipement de mesure en spectrométrie gamma directe, 300cm<sup>3</sup> de matière sont nécessaires à la mesure. Deux types d'engin de prélèvement ont été utilisés dans le cadre de ces campagnes, une benne Fluchat et un carottier à piston Kullenberg. La benne Fluchat présente une grande section (725cm<sup>2</sup>) permettant d'obtenir une quantité de matière suffisante pour réaliser un découpage centimétrique de la carotte, cependant sa pénétration ne dépasse pas 30cm environ. Cet engin permet donc d'avoir des profils verticaux assez précis des radioéléments au sein de la couche sédimentaire mais pour une épaisseur restreinte. Le carottier Kullenberg a une section plus faible (environ 50cm<sup>2</sup>) contraignant à un découpage tous les 10cm de la carotte afin d'obtenir une quantité de matière suffisante. Les profils verticaux sont moins précis mais concernent une épaisseur de sédiment plus importante, qui atteint 4,3m dans notre cas. Cet engin a donc été utilisé près de l'embouchure du Rhône où les apports sédimentaires sont les plus importants (fig. 1c).

L'ensemble des échantillons (environ 800) est en cours d'analyse par spectrométrie gamma. En fonction de ces résultats les isotopes du plutonium seront quantifiés sur une sélection d'échantillons. L'ensemble des résultats devrait permettre d'établir un bilan de la radioactivité artificielle déposée par les apports rhodaniens sur le plateau continental du Golfe du Lion. En outre, tenant compte des phénomènes de diffusion des radioéléments dans la colonne sédimentaire il sera tenté d'établir le volume de sédiment déposé sur le plateau depuis le début du développement du complexe nucléaire de la vallée du Rhône ainsi que de déterminer les charges particulières véhiculées annuellement par ce fleuve. Des estimations ont été réalisées avec des données acquises jusqu'en 1980 (FERNANDEZ *et al.*, 1991), les résultats des mesures de ces nouveaux échantillons permettront d'affiner ces estimations.

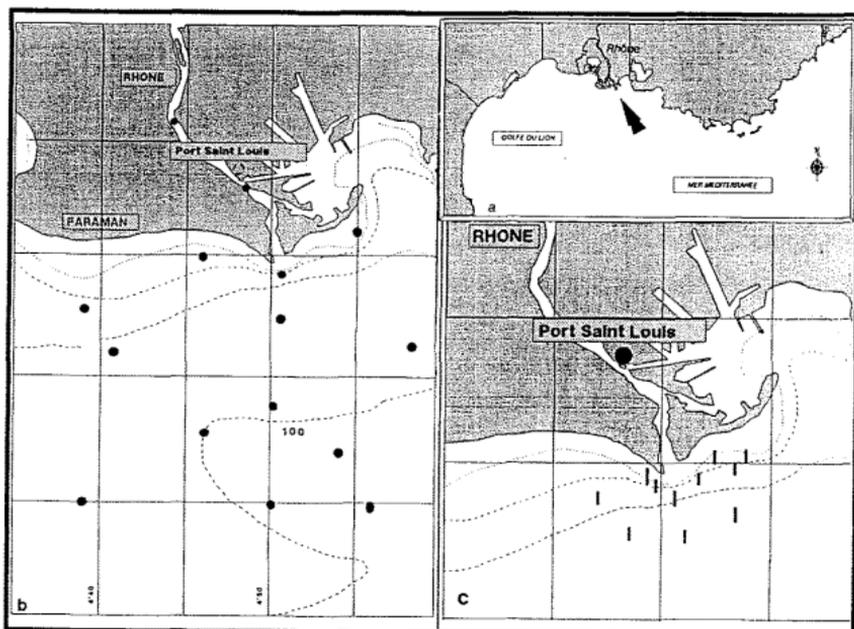


Figure 1: Localisation des prélèvements de sédiment réalisés dans le Golfe du Lion par benne Fluchat (b) et par carottier Kullenberg (c).

**REFERENCES**

- CALMET D., CHARMASSON S., FERNANDEZ J.-M. & GONTIER G., 1992.- Impact des retombées de l'accident de Tchernobyl sur la distribution des radionucléides anthropogènes du bassin méditerranéen nord-occidental. *Rapport CEA R-5584*, 89p.  
FERNANDEZ J.-M., BADIE C., ZHEN Z. & ARNAL I., 1991.- Le <sup>137</sup>Cs: traceur de la dynamique sédimentaire sur le prodelta du Rhône (Méditerranée Nord-occidentale). Dans: *Radionuclides in the Study of Marine Processes, Elsevier Applied Sciences*, ed. Kershaw P.J., Woodhead D.S., 197-208.