



**Association
pour le Contrôle
de la Radioactivité
dans l'Ouest**

LABORATOIRE INDEPENDANT
D'ANALYSE DE LA
RADIOACTIVITE

138 rue de l'Eglise
14200 HEROUVILLE ST
CLAIR

tél. : 02.31.94.35.34
fax : 02.31.94.85.31
www.globenet.org/acro

acro-laboratoire@wanadoo.fr

SIRET 950 369 00027
APE 743B

Ses Antennes :

ACRO Nord-Cotentin
36, Le Bourg
50690 Virandeville
Tél. : 02.33.04.08.47

ACRO Haute-Normandie
11, rue des Capucins
76000 Rouen
Tél. : 02.35.98.37.51

ACRO Touraine
1 allée du Brabant
37 100 TOURS

SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT TERRESTRE ET AQUATIQUE DE LA CENTRALE DE CHINON



ANNEE 2002 - 2003

1. Dosage des radionucléides émetteurs gamma des échantillons collectés dans l'environnement de la centrale de Chinon pour 2002 et 2003

Tableau 1 : Concentrations en radionucléides émetteurs gamma des échantillons collectés dans l'environnement terrestre (sols) et aquatique (sédiments) du site de Chinon en Juin 2002 dans le cadre de la surveillance annuelle.

| Lieu | HUISMES | | LE NEMAN | | BERTIGNOLLES | | LOIRE | |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|
| Zone | 6600 m | | 2000 m | | 4600 m | | aval CNPE | |
| Distance / émissaire | Est | | Est | | Ouest | | Ouest | |
| Direction / émissaire | 37 | | 37 | | 37 | | 37 | |
| Département | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | |
| Date | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | | 05-juin-02 | |
| Nature | Sols | | Sols | | Sols | | Sédiments | |
| Denomination | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | | |
| Psec / Pfrais | 68% | 73% | 85% | 90% | 77% | 80% | 70% | |
| Densité analysée | 0,82 | 0,83 | 1,10 | 1,20 | 1,10 | 1,00 | 0,87 | |
| RADIONUCLÉIDES ARTIFICIELS | Bq / Kg sec | | | | | | | |
| 54Mn | 312 jours | < 2 | < 2,9 | < 0,6 | < 0,4 | < 2,4 | < 0,8 | < 0,8 |
| 58 Co | 70,8 jours | < 7,4 | < 11,0 | < 2,0 | < 1,6 | < 9,0 | < 3,0 | < 2,8 |
| 60 Co | 5,3 ans | < 1,6 | < 2,2 | < 0,4 | < 0,3 | < 2 | < 0,6 | < 0,6 |
| 106 Ru | 373 jours | < 12 | < 23 | < 4 | < 3,2 | < 19 | < 5,8 | < 6 |
| 110m Ag | 250 jours | < 2 | < 2,9 | < 0,5 | < 0,4 | < 2,5 | < 0,8 | < 0,8 |
| 124 Sb | 60,2 jours | < 10 | < 14,7 | < 2,7 | < 2,2 | < 12,5 | < 14 | < 3,5 |
| 129 I (29,6 keV) | 15,7 10 ⁶ ans | NR | NR | NR | NR | NR | NR | NR |
| 131 I | 8,0 jours | NR | NR | NR | NR | NR | NR | NR |
| 134 Cs | 2,1 ans | < 1,4 | < 2,0 | < 0,4 | < 0,3 | < 1,6 | < 0,5 | < 0,4 |
| 137 Cs | 30,0 ans | 9,6 ± 1,5 | 9,9 ± 1,8 | 2,7 ± 0,4 | 2,8 ± 0,4 | 11,0 ± 2 | 15,0 ± 2 | 4,2 ± 0,6 |
| 154 Eu | 8,6 ans | < 1,2 | < 1,9 | < 0,5 | < 0,4 | < 1,5 | < 0,7 | < 0,7 |
| 155 Eu | 437,7 ans | < 2,40 | < 3,50 | < 0,9 | < 0,8 | < 2,9 | < 1,2 | < 1,3 |
| 241 Am | 7370 ans | < 1,3 | < 1,9 | < 0,7 | < 0,5 | < 1,6 | < 0,8 | < 0,9 |
| RADIONUCLÉIDES NATURELS | Bq / Kg sec | | | | | | | |
| 226 Ra (min) | Ch. 238U | | | 16 ± 9 | | 27 ± 5 | | 30 ± 5 |
| 214 Pb | Ch. 238U | | | 13 ± 2 | 14 ± 2 | 14 ± 4 | 25,0 ± 4,0 | 28,0 ± 4,0 |
| 228 Ac | Ch. 232Th | 22 ± 6,0 | 22 ± 7 | 18 ± 3 | 18 ± 3 | 30 ± 7 | 33,0 ± 5,0 | 40,0 ± 6,0 |
| 212 Pb | Ch. 232Th | 17 ± 3,0 | 17 ± 3 | 15 ± 2 | 16 ± 2 | 25 ± 4 | 32,0 ± 4,0 | 34,0 ± 5,0 |
| 40 K | 1,3 10 ⁹ ans | 222 ± 34 | 217 ± 38 | 661 ± 79 | 679 ± 81 | 1098 ± 135 | 1018 ± 121 | 616 ± 74 |
| 7 Be | 53,2 jours | < 108 | < 160 | < 30 | < 24 | < 132 | < 14 | 73,0 ± 22 |

Les phénomènes d'autoatténuation sont pris en compte pour des énergies supérieures 59 keV (241Am et 234Th compris)

Tableau 2 : Concentrations en radionucléides émetteurs gamma des échantillons collectés dans l'environnement terrestre (sols et Lichens) du site de Chinon en mai 2003 dans le cadre de la surveillance annuelle.

| Lieu | | ROGUINET | | LE NEMAN | | HUISMES | | HUISMES |
|----------------------------|--------------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------|
| Zone | | | | | | | | |
| Distance / émissaire | | 4600 m | | 2000 m | | 6600 m | | 6600 m |
| Direction / émissaire | | SO | | Est | | Est | | Est |
| Département | | 37 | | 37 | | 37 | | 37 |
| Date | | 17-mai-03 | | 17-mai-03 | | 17-mai-03 | | 02-juil-03 |
| Nature | | Sols | | Sols | | Sols | | LICHENS |
| Denomination | | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | 0 - 5 cm | 5 - 10 cm | |
| Psec / Pfrais | | 97% | 98% | 94% | 95% | 81% | 80% | 100% |
| Densité analysée | | 1,30 | 1,10 | 1,30 | 1,50 | 0,90 | 1,00 | 0,2 |
| RADIONUCLEIDES ARTIFICIELS | | Bq / Kg sec | | | | | | |
| 54Mn | 312 jours | < 0,8 | < 0,8 | < 1 | < 0,7 | < 1,9 | < 1,0 | < 2,6 |
| 58 Co | 70,8 jours | < 4,8 | < 5,6 | < 3,3 | < 4,9 | < 13,0 | < 7,2 | < 17 |
| 60 Co | 5,3 ans | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 0,5 | < 1,2 | < 0,6 | < 1,6 |
| 106 Ru | 373 jours | < 6 | < 6,4 | < 4,5 | < 5,2 | < 15 | < 8,0 | < 23 |
| 110m Ag | 250 jours | < 0,8 | < 0,9 | < 0,7 | < 0,7 | < 2,0 | < 1,2 | < 3,0 |
| 124 Sb | 60,2 jours | < 7,6 | < 8,0 | < 4,5 | < 7,0 | < 20 | < 12 | < 25 |
| 129 I (29,6 keV) | 15,7 10 ⁶ ans | NR | NR | NR | NR | NR | NR | < 1,6 |
| 131 I | 8,0 jours | NR | NR | NR | NR | NR | NR | NR |
| 134 Cs | 2,1 ans | < 0,5 | < 0,5 | < 0,4 | < 0,4 | < 1,2 | < 0,6 | < 1,9 |
| 137 Cs | 30,0 ans | 9,4 ± 1,2 | 11,2 ± 1,4 | 4,3 ± 0,6 | 4,1 ± 0,6 | 10,0 ± 2 | 8,5 ± 1,2 | < 1,8 |
| 154 Eu | 8,6 ans | < 0,6 | < 0,6 | < 0,5 | < 0,5 | < 1,3 | < 0,7 | < 2,0 |
| 155 Eu | 437,7 ans | < 1,30 | < 1,20 | < 1,2 | < 1,1 | < 3,5 | < 1,4 | < 2,9 |
| 241 Am | 7370 ans | < 0,9 | < 0,9 | < 0,8 | < 0,8 | < 1,0 | < 0,9 | < 1,5 |
| RADIONUCLEIDES NATURELS | | Bq / Kg sec | | | | | | |
| 226 Ra (min) | Ch. 238U | 31 ± 5 | 29 ± 4 | 15 ± 3 | 16 ± 3 | 17 ± 8 | 18 ± 4 | |
| 214 Pb | Ch. 238U | 28 ± 37 | 26 ± 4 | 15 ± 2 | 13 ± 2 | 21 ± 4 | 14,0 ± 3,0 | |
| 228 Ac | Ch. 232Th | 36 ± 5,0 | 35 ± 5 | 16 ± 3 | 16 ± 3 | 25 ± 6 | 22,0 ± 4,0 | |
| 212 Pb | Ch. 232Th | 39 ± 6,0 | 33 ± 4 | 15 ± 2 | 15 ± 2 | 20 ± 3 | 18,0 ± 3,0 | |
| 40 K | 1,3 10 ⁹ ans | 1015 ± 121 | 1016 ± 121 | 643 ± 77 | 674 ± 81 | 242 ± 34 | 223 ± 29 | 185 ± 32 |
| 7 Be | 53,2 jours | < 92 | < 100 | < 52 | < 88 | < 224 | < 152 | < 320 |

Les phénomènes d'autoatténuation sont pris en compte pour des énergies supérieures 59 keV (241Am et 234Th compris)

1. Dosage du tritium libre dans l'eau de la Loire pour 2002 et 2003

| Nature | Date de prélèvement | Nos références | Volume analysé | ACTIVITE EN Bq / L | |
|--|---------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| | | | | ³ H : tritium | Bêta tot. (hors ³ H) |
| Eau de la Loire Amont du CNPE de Chinon | 05/06/02 | 050602-4S1-08 | 10 ml | <7 | INS |
| Eau de la Loire Aval CNPE à Chouzé | 05/06/02 | 050602-4S1-09 | 10 ml | <7 | INS |

| Nature | Date de prélèvement | Nos références | Volume analysé | ACTIVITE EN Bq / L | |
|---|---------------------|----------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|
| | | | | ³ H : tritium | Bêta tot. (hors ³ H) |
| Eau de la Loire Amont du CNPE de Chinon | 17/05/03 | 170503-4S1-07 | 10 ml | <7 | INS |
| Eau de la Loire Aval CNPE à Bertignolles | 17/05/03 | 170503-4S1-08 | 10 ml | <7 | INS |

- Seules les activités supérieures à la limite de détection de la chaîne d'analyse sont exprimées ; dans le cas contraire la limite de détection précédée du signe « < » est reportée.
- L'activité volumique du tritium est exprimée en becquerel par litre (Bq/L) et correspond à la valeur moyenne d'un double comptage de durée 200 mn.
- L'indication Bêta total hors tritium rend compte de la présence éventuelle d'autres radioéléments bêta. Son expression tient en deux abréviations : **INS** (Indication Non significative) et **IS** (Indication Significative)