

CONSEILS POUR LES PRÉLÈVEMENTS, LE CONDITIONNEMENT ET L'ENVOI

Document CRIIRAD BC-JR CP V0 du 24 nov 2005

Dans tous les cas, nous vous recommandons de prendre contact avec les scientifiques du laboratoire par téléphone ou E-mail, afin de bien préciser les objectifs de votre demande et les précautions à prendre pour le choix du lieu d'échantillonnage, du type de matériaux, des quantités, etc... Il convient de vérifier également que le type d'analyse que le laboratoire est à même de réaliser permettra de répondre effectivement à votre demande.

Dans certains cas, il peut être très utile d'effectuer au préalable des contrôles de terrain au moyen d'un petit compteur Geiger (voir site www.criirad.org) afin d'identifier des anomalies locales en particulier pour les prélèvements de sol. Ceci est vrai par exemple pour les retombées de Tchernobyl dans les sites de montagne ou les terrains où ont été utilisés des stériles miniers uranifères, déchets radifères, remblais douteux.

S'il y a suspicion d'une contamination importante des matériaux à contrôler, nous contacter impérativement pour définir les précautions spécifiques et vérifier la faisabilité de l'envoi (ou la nécessité d'une intervention sur place d'équipes spécialisées).

Analyse de solides : Code S1A ou S1B

Terre superficielle

- Dans le cas où l'objectif de l'analyse est de vérifier la contamination superficielle résiduelle moyenne du sol par des retombées atmosphériques (essais nucléaires, Tchernobyl), il convient de choisir une portion de terrain non remaniée (pas de labours, parcelle non bêchée, non cultivée, etc..), et si possible plat (ce qui limite les phénomènes de transfert de la contamination par ruissellement).

Enlever, dans la mesure du possible, la partie végétale superficielle de la portion. Prélever (par exemple au moyen d'une bêche) un carré de terre d'environ 20 cm de côté sur 10 cm de profondeur.

Afin d'homogénéiser l'échantillon, placer la terre dans un sac poubelle puis malaxer l'ensemble. Envoyer une quote-part de l'échantillon homogénéisé d'environ 1 kg (volume 600 cm³) au laboratoire de la CRIIRAD en précisant la surface et la profondeur du prélèvement. Ceci permettra d'exprimer les résultats en Bq/kg et Bq/m².

- Dans les autres cas, par exemple, terre remaniée (terre d'un champ cultivé, d'un jardin potager), remblais, matériaux de construction, la surface prélevée n'a pas d'importance car seule l'activité massique sera évaluée.

Champignons, plantes aromatiques, bio indicateurs végétaux

Pour une même analyse, ne pas mélanger les espèces (en effet, les résultats peuvent dépendre fortement de l'espèce). Les plantes aquatiques doivent être rincées dans l'eau de leur milieu naturel (rivière, mer, lac).

Les champignons doivent être préalablement triés, lavés et égouttés. Ils peuvent être envoyés frais. Mais il est préférable de les sécher au préalable. Dans les 2 cas, 150 cm³ sont nécessaires. La CRIIRAD tient à votre disposition une fiche qui répertorie les espèces de champignons qui ont le plus fort potentiel d'accumulation du césium 137.

Pour champignons secs et plantes aromatiques, les placer dans un sac en papier à l'intérieur de l'emballage. Placer cet échantillon dans un paquet adapté, afin qu'il ne soit pas endommagé pendant le transport, nous recommandons l'utilisation d'emballages spéciaux disponibles auprès des services postaux. Si les produits à analyser sont frais (champignons, fruits), faire l'envoi en début de semaine afin d'éviter que l'échantillon ne reste à la poste le week-end et ne se détériore.

Bois

Nous envoyer de préférence le bois sous forme de sciure (100 cm³ peuvent suffire, mais 600 cm³ permettront d'obtenir une meilleure sensibilité de détection). Il peut être utile de contrôler séparément les cendres issues de la combustion du bois (dans les cendres issues de chaufferies, la radioactivité peut être 100 fois plus forte que dans la sciure).

Analyse d'eau et de liquides divers

Dans tous les cas, les flacons de prélèvement doivent être parfaitement étanches et rincés plusieurs fois avec l'eau à analyser. Dans le cas d'eau du robinet ou d'eau de pompage il faut laisser couler quelques minutes afin de renouveler l'eau dans les conduites.

Préférer les flacons en plastique pour éviter les risques de casse et les flacons munis d'un obturateur et d'un bouchon vissant. Les flacons doivent être remplis à ras bord. L'emballage doit permettre d'éviter les chocs au cours du transport.

Code E1, E2, L2

Pour le dosage du **tritium** et la mesure de l'indice **d'activité alpha / bêta globale**, prélever environ 1 litre (au minimum 0,5 litre).

Code E3

Pour le dosage du **radon 222** (gaz radioactif dissous dans l'eau) veiller à empêcher le dégazage en limitant au maximum l'interface eau / air au cours du prélèvement et lors du transport (pour se faire remplir à ras bord un bidon de 1 litre). L'acheminement doit être rapide (envoi en colissimo, car la période physique du radon 222 est de 3,8 jours).

Code E4 et E5

Pour la recherche des radionucléides **artificiels et/ou naturels émetteurs gamma** prélever environ 10 litres (au minimum 5 litres), dans un ou plusieurs bidons en plastique.

***Note :** pour certaines études, il peut être nécessaire de filtrer et d'acidifier l'eau sur place. Ceci ne concerne pas les contrôles effectués par les particuliers.*

RADIONUCLÉIDES CONTRÔLÉS

Des précisions sur le laboratoire de la CRIIRAD (appareillages, références, etc..) sont données sur le site www.criirad.org (onglet « Analyses »).

Le laboratoire de la CRIIRAD est équipé pour la mesure du tritium (émetteur bêta pur) et des radionucléides émetteurs gamma artificiels (césium 134 et 137, cobalt 58 et 60, iodes 129 et 131, américium 241, manganèse 54, etc...) et naturels (descendants de l'uranium 238 dont le radium 226, radon 222 et plomb 210, descendants de l'uranium 235 et du thorium 232, potassium 40 et béryllium 7).

Pour certaines analyses spécifiques, la CRIIRAD fait appel à des laboratoires partenaires (ceci concerne la mesure des indices d'activité alpha-bêta, le carbone 14, le strontium 90, les isotopes du plutonium, etc.).

Une analyse complète nécessiterait de mesurer tous les radionucléides listés ci-dessus. Mais pour un premier niveau de contrôle, il est recommandé de procéder par défaut :

- à l'analyse par spectrométrie gamma pour les solides et aliments,
- au dosage des indices d'activité alpha et bêta globaux et du tritium pour les eaux.

En fonction de la nature du site à contrôler, des analyses spécifiques peuvent être recommandées (par exemple contrôle du tritium et du carbone 14, dans les aliments à proximité des centrales électronucléaires, usines de retraitement, certains sites militaires, etc..).