

## **Contamination par le césium 137 en France et sur une partie de l'Europe en 1999-2000:** **Mesures : A. PARIS (géologue indépendant) et CRIIRAD**

Rédacteur : B Chareyron, responsable du laboratoire de la CRIIRAD / CP bis 27 avril 2001

Le 24 avril 2001, la CRIIRAD a rendu publics les résultats d'une récente campagne de mesures de la contamination résiduelle en césium 137 du territoire Français et d'une partie de l'Europe.

Compte tenu des questions soulevées au sujet de la contamination résiduelle des produits alimentaires, la CRIIRAD tient à apporter les précisions suivantes :

- ◆ Les analyses effectuées durant la campagne 1999-2000 ne portaient que sur les sols. Les sols ont une forte capacité de piégeage du césium, mais compte tenu des faibles facteurs de transfert entre le césium contenu dans le sol et les principaux produits cultivés (légumes, fruit, etc..), les niveaux résiduels de césium 137 en 1999-2000 n'atteignent généralement que quelques Becquerels par kilogramme et ne nécessitent aucune contre mesure particulière. Il en va de même pour les pâturages, le lait, les produits laitiers et la viande.
- ◆ Par contre, dans certaines portions de l'Est de la France, les denrées issues des milieux forestiers (champignons, gibiers, baies) peuvent receler encore un niveau de césium 137 qui peut conduire à des doses non négligeables pour les forts consommateurs de gibier ou de champignons. Il est donc recommandé dans ces secteurs de contrôler la radioactivité de ces produits. La CRIIRAD a publié en 1997 une fiche grand public qui présente une liste des espèces de champignons qui présentent la plus forte capacité à concentrer le césium du sol (petit-gris, bolet bai, chanterelle en tube, etc...). Cette fiche est toujours disponible à la CRIIRAD.

Rappel des principaux éléments communiqués par la CRIIRAD, le 24 avril 2001, lors d'une conférence de presse à Valence

### **Rappel des mesures CRIIRAD antérieures à 1993**

De 1987 à 1992, le laboratoire de la CRIIRAD avait dressé une carte des retombées en césium 137 de l'accident de Tchernobyl en France à partir du contrôle de 152 sites. Les mesures réalisées à cette époque avaient permis de montrer que :

- 1 / la contamination résiduelle en césium 137 antérieure à l'accident de Tchernobyl (retombées des essais nucléaires atmosphériques) était en mai 1986 de l'ordre de 5 000 Bq/m<sup>2</sup> en moyenne,
- 2 / l'intensité de dépôt en césium 137 dû à Tchernobyl était en de nombreux départements de l'Est de la France supérieure à 10 000 Bq/m<sup>2</sup> (valeur considérée par les instances européennes comme significative des zones les plus contaminées de l'Europe de l'Ouest) et

en de nombreux sites supérieure à 30 000 Bq/m<sup>2</sup> (Alsace, Jura, Alpes, Corse).

3 / de façon générale, dans le quart Est de la France, les dépôts de césium 137 de Tchernobyl étaient supérieurs à 2 600 Bq/m<sup>2</sup>. Compte tenu de l'ensemble des autres radionucléides qui accompagnaient le césium et qui ont disparu depuis (il y avait en mai 1986, au moins 5 fois plus d'iode 131 que de césium 137), on peut démontrer que certains groupes de population à risque pouvaient dépasser, durant les premières semaines après l'accident, les limites de dose admissibles. Il aurait donc fallu procéder au retrait de certaines denrées alimentaires contaminées.

Le niveau des retombées dans la zone interdite de Tchernobyl, et de vastes parties des territoires d'Ukraine, de la Fédération de Russie, et surtout de Biélorussie, est sans comparaison avec la situation en France (présence là-bas de plutonium, retombées en césium 137 supérieures au million de Becquerels par mètre carré). On notera cependant que les valeurs maximales de retombées en césium 137 en France ont été du même ordre de grandeur que celles subies par les 2/3 du territoire Ukrainien.

### **Résultats des mesures A. Paris / CRIIRAD de 1999-2000**

A partir de l'été 1999, André PARIS, chercheur indépendant, adhérent de la CRIIRAD, a entrepris de réaliser une cartographie détaillée des dépôts résiduels de césium 137 sur le territoire Français et une partie de l'Europe à partir de mesures de terrain au moyen d'un spectromètre portable (plusieurs milliers de mesures).

Le facteur de calibration de l'appareil a été vérifié au laboratoire de la CRIIRAD, à partir de mesures sur 14 stations. L'utilisation conjointe d'un spectromètre de terrain (pour le choix des sites d'échantillonnage et l'évaluation de la contamination surfacique en césium 137), et de mesures en laboratoire pour la vérification du facteur de calibration, a permis d'obtenir une cartographie avec :

- une excellente représentativité (dans le Sud-Est de la France en particulier, la densité des stations de mesure permet de réaliser une présentation en continu des niveaux de contamination résiduelle du sol),
- une précision correcte des mesures (l'incertitude reste inférieure à 30 % dans la majorité des cas, et pourrait atteindre 50 % dans certains cas, généralement dans le sens d'une sous-estimation).

La cartographie 1999-2000 donne une vision sous-évaluée des retombées initiales de 1986 compte tenu de la décroissance physique du césium 137 (-30%) et des transferts liés au type de sol et à son utilisation (-30 % en moyenne pour des sols permettant a priori une

bonne conservation de la contamination). Il y a donc en France en général 2 fois moins de césium 137 dans les sols aujourd'hui par rapport à 1986.

Certains sols ont conservé mieux que d'autres le césium 137 déposé en 1986. Malgré un comportement différent d'un type de sol à un autre, la carte des niveaux résiduels en 1999-2000, permet de restituer d'une façon raisonnablement fiable l'hétérogénéité de la contamination en fonction de la localisation géographique.

Ceci est dû au fait que les sites retenus pour réaliser la carte ont été soigneusement sélectionnés pour garantir a priori :

- ◆ une bonne conservation du césium (sols forestiers ou pelouses naturelles donc sols non pâturés et non cultivés),
- ◆ l'absence de phénomènes d'accumulation spécifiques (aucun site tel que pied de Hêtre, fond de doline, site préférentiel de passage des eaux de fonte de neige en milieu montagnard, etc...).

◆  
Ces cas particuliers seront traités dans le texte d'accompagnement des cartes.

Cette cartographie confirme les résultats de la carte antérieure de la CRIIRAD c'est-à-dire le fait que l'Est de la France, de la Corse à l'Alsace a été plus fortement contaminé que l'ouest du territoire, avec une forte hétérogénéité locale liée en partie à la pluviosité du début du mois de mai.

La cartographie 1999-2000 permet par ailleurs une comparaison avec d'autres pays Européens. On remarquera que le Nord de l'Italie et l'Autriche sont plus contaminés que la France, mais aussi que de vastes portions de l'Est du territoire Français - situées pourtant à 2 000 km de Tchernobyl - sont plus touchées que les secteurs étudiés de Hongrie ou de Slovaquie.

Ce constat qui souligne l'amplitude de la catastrophe en terme de dispersion géographique de la contamination est à mettre en perspective avec le texte du communiqué publié le 6 mai 1986 par le ministère de l'Agriculture : « *Le territoire français, en raison de son éloignement, a été totalement épargné par les retombées de radionucléides consécutives à l'accident de Tchernobyl* ».

Il faut garder à l'esprit que sur la carte 1999-2000, les niveaux de césium 137 correspondent au césium de Tchernobyl et au césium militaire antérieur.

Moyennant certaines hypothèses, on peut considérer que les portions du territoire Français avec une contamination actuelle en césium 137 total supérieure à 4 000 Bq/m<sup>2</sup>, devaient présenter en mai 1986 une contamination en iode 131 supérieure au seuil de 13 000 Bq/m<sup>2</sup> qui justifiait des mesures de restriction, sur certaines denrées, pendant les premières semaines de mai 1986.

Les autorités françaises ont menti à l'époque sur les niveaux de contamination, et la désinformation se poursuit. Le bilan IPSN de 1999 sur les conséquences de Tchernobyl, avalisé par la DSIN, reprend sans analyse critique la carte erronée des retombées en césium établie en 1986 par le SCPRI / OPRI.

**L'atlas de la contamination radioactive des sols** sera disponible courant juin. Si vous êtes intéressés, vous pouvez contacter le service publication de la CRIIRAD pour être informé dès la parution de celui-ci au 04 75 41 82 50.

Vous pouvez également vous procurer auprès de la CRIIRAD une fiche détaillée sur la contamination des champignons : **Fiche n°3 - 25F** (frais de port compris)