

SUIVI DE LA CONTAMINATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES DANS UN VILLAGE BIELORUSSE SUR UNE PERIODE DE 25 ANS

Jean-Marc BERTHO^{1*}, Mélanie MAÎTRE², Pascal CROUAÏL², Anastasia N. SHKLYAROVA³, Andreï MOSTOVENKO³, Philippe RENAUD⁴, Marie SIMON-CORNU⁵.

1- IRSN, PSE-SAN/SESANE, laboratoire de radiobiologie et de radiotoxicologie expérimentale, Fontenay-aux-Roses, France.

2- CEPN, Fontenay-aux-roses, France

3- Research Institute of Radiology, Gomel, Belarus

4- IRSN, PSE-ENV, Cadarache, France

5- IRSN, PSE-ENV/SEREN, Cadarache, France

* adresse de correspondance : jean-marc.bertho@irsn.fr

Dans le cadre du projet Européen TERRITORIES, une étude d'exposition des populations et d'identification des facteurs de variabilité associés (temps, espace et comportement individuels) a été lancée à l'échelle du village de Komaryn, en Biélorussie. Ce village est situé dans une zone de strict contrôle, c'est-à-dire une zone initialement contaminée à plus de 555 kBq.m⁻² par les dépôts de l'accident de Tchernobyl. Cette étude comporte trois volets, un volet consistant à recueillir des mesures de contamination dans le village sur la période 1990-2016 dans une base de données, un volet sur l'étude du budget intérieur/extérieur avec le système D-shuttle et un volet sur la mesure des débits de dose ambiant avec le système OpenRadiation. Le volet présenté ici est une première analyse de la base de données alimentaire.

Cette base de données regroupe plus de 10 000 lignes de mesures individuelles, qui sont regroupées en trois catégories : Mesures de débit de dose ambiant en intérieur et en extérieur à un point de référence au niveau du district de Bragin (278 mesures), mesures anthroporadiométriques (3960 mesures) et mesures de produits alimentaires de kolhkozes, de jardins privés, de chasse et de cueillettes (6172 mesures). Les mesures des produits alimentaires ont été réalisées par trois organismes différents, la station vétérinaire du village (Vets), l'antenne locale du service sanitaire et d'épidémiologie du district de Bragin (SES) et le centre pour la promotion de la culture de radioprotection du village (CPRC). Les mesures ont été réalisées sur différents types d'appareils avec des limites de détection variables au cours du temps mais toujours avec un abaissement des seuils de détection en fonction des années calendaires. De plus, les appareils ont été contrôlés régulièrement par les organismes en charge du suivi des mesures. Chaque ligne de données comporte le numéro de l'échantillon, la date d'échantillonnage, l'organisme qui a réalisé la mesure, la nature du produit, l'origine du produit (entreprise ou individu), la valeur de la mesure et la limite de détection de l'appareil utilisé pour la mesure. Si le produit est d'origine privée, le nom de la personne ayant apporté le produit et son adresse sont indiqués.

La liste des produits mesurés est très longue (plus de 40 produits), avec certains produits représentés uniquement par quelques mesures. Certains regroupements de produits ont donc été faits, pour en faciliter l'analyse. Ce sont par exemple l'ensemble des baies cultivées dans les jardins privés : fraises, cassis, groseilles, qui ont été réunis en une seule catégorie. De même, les fruits des jardins ont été réunis en une seule catégorie : Pommes, poires, abricots. Cependant, pour les produits les plus importants de l'alimentation des villageois (pommes de terre, lait, viandes de porc ou de bœuf, champignons, carottes, poissons de rivière, gibier), le nombre de mesures réalisées sur la période considérée est suffisant pour en faire l'analyse.

Une première analyse montre que, sur la plupart des produits, il y a une diminution de l'activité massique avec le temps, ce qui est à mettre en lien avec la décroissance radioactive, clairement visible pour le césium 137 sur la durée de l'étude. Cependant, pour certains produits, il apparaît des variations non simplement explicables par la décroissance radioactive ou biologique. Ainsi, des variations saisonnières peuvent être mises en évidence sur l'activité volumique du césium 137 dans le lait et des variations annuelles très importantes de l'activité massique en césium 137 sur certains produits agricoles comme les pommes de terre. Très peu des mesures dépassent les valeurs permises établies par les autorités biélorusses, même si nombre d'entre elles approchent ces valeurs, ce qui souligne la nécessité de poursuivre le contrôle des productions agricoles, en particulier pour les jardins potagers privés.

Pour les produits issus de la chasse et de la cueillette, les valeurs de contamination massique sont très variables, avec des variations d'une année sur l'autre très importantes. Cependant, les champignons et la viande de chasse restent les deux produits les plus contaminés, avec des valeurs très élevées. Ainsi, pour le gibier, des valeurs de 44.4 kBq.kg^{-1} et de 31.3 kBq.kg^{-1} ont été relevées en 2014 et 2011 respectivement. Pour les champignons, des valeurs comprises en 5 et 10 kBq.kg^{-1} de poids frais sont relevées régulièrement depuis 2005.

L'eau des puits publics a été régulièrement mesurée également. Il s'agit de captages dans la nappe phréatique du village. Cette eau de consommation courante présente des valeurs comprises entre 0 et 20 Bq.L^{-1} , avec une diminution régulière depuis les premières mesures présentes dans la base de données.

Ces premières analyses montrent clairement que le niveau de contamination des produits des jardins potagers privés présente une grande variabilité, que ce soit sur une année ou sur plusieurs années. Différents facteurs peuvent expliquer ces variations, comme la variabilité spatiale de la contamination, les variations météorologiques, les crues de rivière ou les incendies. Cependant, et bien que les valeurs mesurées soient pour la plupart en dessous des niveaux permises Biélorusses, la consommation de ces produits de façon quotidienne pourrait conduire à une exposition significative de la population, en particulier pour les personnes consommant des quantités importantes de gibier ou de champignons.

Les auteurs souhaitent remercier très chaleureusement Aliona Mikhailova pour son travail très important de traduction, orale ou écrite, réalisé pendant toute la durée de cette action du projet TERRITORIES.

TERRITORIES est une partie de CONCERT. Ce projet a reçu des fonds du programme de recherche et d'éducation Euratom 2014-2018 sous le numéro d'agrément 662287. Cette publication reflète uniquement les vues de l'auteur. Les informations et les opinions exprimées dans cette publication sont de la seule responsabilité de l'auteur. La commission Européenne ne peut être tenue pour responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des données contenues dans cette publication.