

## **BILAN MENSONGER DE LA CATASTROPHE DE TCHERNOBYL : ASSEZ !**

**LE PROFESSEUR YURY BANDAJEVSKI, PRESIDENT DU CENTRE ECOLOGIE ET SANTE DE KIEV, REpond AUX INFORMATIONS DU DERNIER BILAN DE L' UNITED NATIONS SCIENTIFIC COMMITTEE ON THE EFFECTS OF ATOMIC RADIATION (UNSCEAR) PUBLIE PAR L'AGENCE REUTERS LE 22 SEPTEMBRE 2010<sup>1</sup>.**

Pour évaluer les conséquences de l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl en 1986, il est indispensable de prendre en compte les effets de l'exposition des populations aux radionucléides, principalement le Cs-137, depuis les années 60 jusqu'à aujourd'hui. En effet, depuis les années 60, la population de la partie européenne de l'ancienne Union Soviétique vit dans un environnement caractérisé par la présence de radionucléides. [2]

Il n'est donc pas fondé de construire une analyse basée uniquement sur la quantité de radionucléides qui est entrée dans la biosphère après l'accident de Tchernobyl, et d'ignorer les précédentes, entrées plus de 20 ans auparavant, qui ont aussi contaminé les personnes vivant dans la partie européenne de l'ex-URSS.

Les radionucléides Cs-137, pénétrant dans le corps humain, sont incorporés dans organes vitaux avec des degrés divers d'intensité. Les cellules deviennent alors dystrophiques, des changements nécrobiotiques surviennent, associés principalement à la perturbation des mécanismes énergétiques, et conduisent aux perturbations des fonctions vitales. La sévérité des dégâts dépend directement de la quantité de Cs-137 incorporée par l'organisme et par chacun des organes. [5, 6, 8, 9, 10, 11, 13].

Du fait de leurs propriétés radioactives (émission de rayonnements gamma et bêta lors de la désintégration des radionucléides), les quantités de Cs-137 contenues dans l'organisme des personnes vivant dans des secteurs contaminés par des radionucléides depuis les années 60, peuvent être dangereuses, et tout d'abord en tant qu'inducteurs de mutations dans l'appareil génétique des cellules sexuelles et somatiques.

La capacité du Cs-137 à provoquer des mutations dans des cellules germinales, sera la cause de l'apparition dans des générations futures de morts intra-utérines de foetus, de malformations congénitales, de maladies de foetus et de nouveau-nés ainsi que de maladies d'adultes associées à une déficience génétique.

Cette irradiation interne de l'organisme est par ailleurs extrêmement dangereuse du fait que les propriétés radioactives sont combinées à la capacité des radionucléides Cs-137, aussi bien que de leurs produits de désintégration comme le baryum, à affecter la structure biologique pour interagir avec les appareils récepteurs de la membrane cellulaire et altérer les processus régulateurs. Un exemple saisissant de ceci est l'altération des processus biophysiques des membranes cellulaires des cardiomyocytes sous l'influence de ce radionucléide, provoquant

---

<sup>1</sup> <http://af.reuters.com/article/energyOilNews/idAFLDE68L14M20100922>

des modifications de la perméabilité ionique qui conduisent, en fin de compte, à des défauts de propagation des impulsions électriques dans le cœur [5, 8, 9, 10, 11, 12].

Le lien entre la fréquence des troubles de l'activité cardiaque chez les enfants et la quantité de radionucléides dans leur organisme est démontré. Nous devrions prêter une attention particulière au fait que la présence de Cs-137 chez des enfants, même en quantités relativement faibles telles 10 à 30 Bq/kg (sachant qu'alors la concentration de ce radionucléide dans les tissus cardiaques est plus élevée), amène un doublement du nombre d'enfants présentant des troubles de l'électrocardiogramme [5, 7, 12].

A notre avis l'explication de ce phénomène réside dans l'existence de processus de régulation dans les organismes humains et animaux, au nombre desquels se trouvent les processus de régulation de l'activité des gènes. A cet égard, les facteurs environnementaux qui inhibent les fonctions de régulation (stimulation) de l'activité de l'appareil génétique des cellules, vont induire (générer) l'apparition de nombreuses maladies.

En quantités relativement faibles, le Cs-137 est capable de réprimer l'activité des systèmes régulateurs et par-dessus tous celle du système immunitaire. En présence de défauts génétiques, l'altération des processus de réalisation de l'information génétique que constitue le changement du paysage antigénique des membranes cellulaires, amène des perturbations du fonctionnement et de la différenciation cellulaires. Ceci Crée les conditions permettant l'émergence de processus pathologiques, y compris des cancers, maladies cardiovasculaires et malformations.

Ces résultats ont été confirmés par les résultats de la recherche conduite par une équipe française de l'IRSN qui a révélé la capacité des radionucléides Cs-137 à altérer l'expression des gènes dans les cellules du myocarde chez des animaux de laboratoire [14].

Le fait que les radionucléides Cs-137 exercent, depuis les années soixante, leur influence sur les populations de la république du Belarus, des pays baltes, de la Russie et de l'Ukraine, explique l'incidence élevée des maladies dues aux atteintes du génome cellulaire, spécialement celle des cancers. Cet effet mutagène est confirmé par des études médico-génétiques [3, 4].

A la suite de l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl en 1986, l'incorporation d'éléments radioactifs a potentialisé les effets de l'exposition à la radioactivité subie depuis les années 60. Ceci a contribué au développement rapide de processus néoplasiques, et surtout à la destruction des processus de régulation qui assurent le fonctionnement des systèmes et organes et vitaux en cas de défaut génétique. Une illustration claire de cette conclusion est l'apparition, 5 ou 6 ans après l'explosion de Tchernobyl, de cancers de la thyroïde chez les jeunes et les enfants ainsi que d'une énorme hausse de l'incidence des cancers des organes qui incorporent activement le Cs-137. Des études radiométriques de matériel d'autopsie, menées à l'institut médical d'Etat de Gomel entre 1990 et 1999, ont montré la grande aptitude de la glande thyroïde, chez l'enfant comme chez l'adulte, à incorporer les radionucléides Cs-137 [1]. Il existe une forte corrélation entre l'incidence du cancer de la thyroïde et la densité de la contamination au Cs-137 du territoire de résidence de la population. [15].

Contrairement aux prédictions scientifiques basées seulement sur l'étude des effets de l'irradiation externe sur des individus génétiquement stables, en réalité c'est un impact énorme de l'exposition des populations pendant plus de 40 ans au Cs-137 qui a été enregistré.

L'impact des radionucléides Cs-137 sur la population de la partie européenne de l'ancienne URSS pendant la période de 1960 à 1985 a donc été déterminant dans l'apparition de processus pathologiques (cancers, y compris le cancer de thyroïde, maladies cardiovasculaires, malformations congénitales) dans la période suivante, lors de l'arrivée des effets des radionucléides de Tchernobyl.

Nous avons des raisons pour considérer le Cs-137 comme :

1. Une source de processus de mutations dans les cellules somatiques, qui est l'une des principales raisons de l'augmentation de l'incidence des cancers ;
2. Une source de processus de mutations dans les cellules germinales, qui est la base du développement pathologies du développement antenatal et postnatal des générations futures ;
3. Un facteur qui altère les processus énergétiques dans les cellules des organes vitaux induisant les mécanismes suivants.
  - a. Cette perturbation des processus énergétiques cellulaires entraîne à des doses relativement faibles (20-30 Bk/kg), l'altération de processus de régulation de l'organisme. Cette déficience de régulation contribue à l'apparition de processus pathologiques et de maladies à partir de prédispositions génétiques latentes ; prédispositions induites par l'action mutagène du Cs-137 sur les gamètes de la génération parentale (effet dérégulateur du Cs-137).
  - b. Par ailleurs, cette perturbation des processus énergétiques cellulaires entraîne à de fortes doses (>50 Bk/kg), dans les tissus incorporant ces radionucléides, des changements nécrobiotiques dont la destruction de leur système énergétique.

Ceci est à notre avis, la cause principale de l'augmentation de la fréquence de beaucoup de maladies de la population vivant dans les territoires contaminés par l'accident de la centrale nucléaire de Tchernobyl.

La situation démographique dans les territoires contaminés par le désastre de la centrale nucléaire de Tchernobyl est maintenant catastrophique. Le taux de mortalité y est plusieurs fois supérieur au taux de natalité. En République du Belarus, l'indicateur correspondant à la différence entre natalité et mortalité, qui prend des valeurs négatives depuis 1994, était de -5,9‰ en 2005 [16, 18-20]. Les régions ukrainiennes affectées par l'accident de Tchernobyl connaissent une situation similaire. Par exemple, la mortalité dans le secteur d'Ivankov, proche de la centrale de Tchernobyl, s'élève à 30,3‰ en 2005 alors que, la même année, elle est de 18,3‰; dans la région de Kiev [17].

La mortalité excessive est principalement associée aux maladies cardiovasculaires et aux pathologies cancéreuses qui augmentent nettement chaque année [16-20]. La baisse du taux de natalité est associée à l'atteinte des systèmes de reproduction masculins comme féminins ainsi qu'à des pathologies du développement fœtal.

Au vu de ces éléments il n'est pas possible d'être en accord avec les conclusions de l'UNSCEAR.

Au contraire, l'état actuel de l'environnement des zones les plus contaminées qui est un environnement de radioactivité complexe est très préoccupant. Le danger principal pour la

santé humaine provient des radionucléides Césium 137 et Strontium 90 qui pénètrent dans l'organisme par l'alimentation.

En conséquence, ce sont tous les habitants des zones contaminées du Belarus, de l'Ukraine et de Russie dont l'organisme incorpore chaque jour depuis plusieurs décennies des éléments radioactifs qui sont victimes potentielles de Tchernobyl.

Des informations objectives et des mesures appropriées pour protéger la santé des populations exposées de façon chronique à la radioactivité sont nécessaires.

A cet égard, le premier but du Centre Ecologie et Santé de Kiev en Ukraine, est d'informer la communauté internationale sur la situation que connaissent les territoires affectés par l'accident de Tchernobyl. Le Centre se donne aussi pour but de fédérer les efforts des médecins, économistes, industriels, politiques etc., pour engager un ensemble de mesures visant à assurer la sécurité pour la santé des populations vivant dans les secteurs contaminés par des éléments radioactifs.

Le projet, intitulé « *Modèle intégré de système de vie dans un territoire contaminé par la radioactivité* », vise à coordonner les efforts de la communauté internationale dans la conception de mesures de sécurité sanitaire pour les populations exposées à la radioactivité dans l'un des secteurs les plus contaminés d'Ukraine. Les enseignements acquis dans la région seront par la suite diffusés aux autres territoires contaminés.

L'objectif principal du projet est la conception d'un modèle de système de vie dans des conditions d'exposition à la radioactivité afin d'améliorer la situation démographique comme l'état de santé des populations vivant dans les territoires contaminés par la catastrophe de Tchernobyl. Le projet est basé sur les principes de radioprotection individuelle et collective de la population. Il est décrit sur : <http://chernobyl-today.org/>

## BIBLIOGRAPHIE

1. Bandazhevsky Yu. I., "Cs-137 Incorporation in children's organs", *Swiss. Med. Weekly*, 2003, Vol. 133, p. 488-490.
2. Marey A.N., Barkhudarov R.M., Novikova N. Ya., *Global Cs-137 fallout and the human*. Moscow: Atomizdat, 1974, 168p.  
<http://chernobyl-today.org/>
3. Laziuk G.I., Rumiantseva N.V., Polityko A.D., Egorova. T.M. Analyse des reconstructions structurelles transmises héréditairement *de novo* des chromosomes, comme l'une des méthodes d'évaluation de l'action des radionucléides sur les structures héréditaires humaines, *Résultats de la science médicale du Bélarus*. 2001, n°6.
4. Polityko A.D., Egorova. T.M., Possibilités de la base de données cytogénétiques pour l'évaluation des tendances et de la dynamique des lésions de l'appareil chromosomique chez la population enfantine des zones du Bélarus contaminées par les radionucléides, *Résultats de la science médicale du Bélarus*. 2001, n°6.
5. Bandazhevsky Yu. I., Lelevych V.V., Strelko V.V. et al.; *Clinical and experimental aspects of effect of incorporated radionuclides on the body*, Gomel: Ed. Yu. I. Bandazhevsky and V.V. Lelevych., 1995, 173 p.
6. Bandazhevsky Yu. I., *Structural and functional effects of radionuclides incorporated in the body*, Gomel: Ed. Yu.I. Bandazhevsky, 1997, 152 p.  
<http://chernobyl-today.org/>
7. Bandazhevskaya G.S., The state of cardiac activity among children living in areas contaminated with radionuclides / Medical Aspects of radioactive impact on the population living in the contaminated territories after the Chernobyl accident: *Proceedings of the international scientific symposium*. -- Gomel, 1994. pp. 27.
8. Bandazhevsky Yu. I., *Pathophysiology of incorporated radiation*. – Gomel: Gomel State Medical Institute, 1997, 104 p.
9. Bandazhevsky Yu. I., *Pathology of incorporated radiation* – Minsk: Byelorussian State Technical University, 1999, 136 p.  
<http://chernobyl-today.org/>
10. Bandazhevsky Yu. I., Radiocaesium and the heart (pathophysiological aspects). – Minsk: Belgrad, 2001. – 62 p.  
<http://chernobyl-today.org/>
11. Bandazhevsky, Yu. I. Pathological processes in the body during incorporation of radionuclides. Minsk: Belrad, 2002. – 142 p.  
<http://chernobyl-today.org/>
12. Bandajevsky Yu. I., Bandajevskaya G., Cardiomyopathies au Cesium 137, *Cardinale*, Paris: 2003, XV, n°8, p. 40-42.
13. Bandazhevsky Y.I., Matjukhina T.G., Zelenko G.A., *Ultrastructural response of the ventricular cardiomyocytes to the body of radiocaesium penetration*, Coll. Action

Morfofunctional aspects of radionuclides effect on the processes of antenatal and postnatal development, Gomel: GoGMI, 1998, p. 15-20.

14. Gueguen Y., Lestaevel P., Grandcolas L., et al., Chronic Contamination of rats with <sup>137</sup>Cesium Radionuclide: Impact on the Cardiovascular System – *Cardiovasc. Toxicol.*, 2008, n°8, p. 33-40.

15. *Щитовидная железа у детей: последствия Чернобыля*, Под редакцией профессора Л.Н. Астаховой, Минск: 1996. - 216с.

16. *Death rate in Byelorussia for 2004 2005* The Official statistical collection. - Minsk, 2005./composers: Ministry of Health of Byelorussia, sector of methodology and the analysis of medical statistics, Minsk: GU РНМБ, 2006, 181p.

17. *Basic health indicators and use of health resources in the Kiev region in 2009* / Kyiv Regional Center for Health Statistics, Directory editor O. Remennik, K., 2010, 157p.

18. *Public health services in Republic Belarus/Ofitsialnyj/* The Official statistical collection, Minsk: 2006.-275p.

19. *Public health services and a medical science of Belarus* (Elektron, a resource). Statistics of Ministry of Health of Republic Belarus.-1 of December 2008. - the Mode доступа:<http://stat.med/by>

20. *A state of health of the population and the medical aid organisation in Byelorussia*. Statistics of Ministry of Health of Republic Belarus.-1 of December 2009. - the Mode доступа:<http://stat.med/by>.