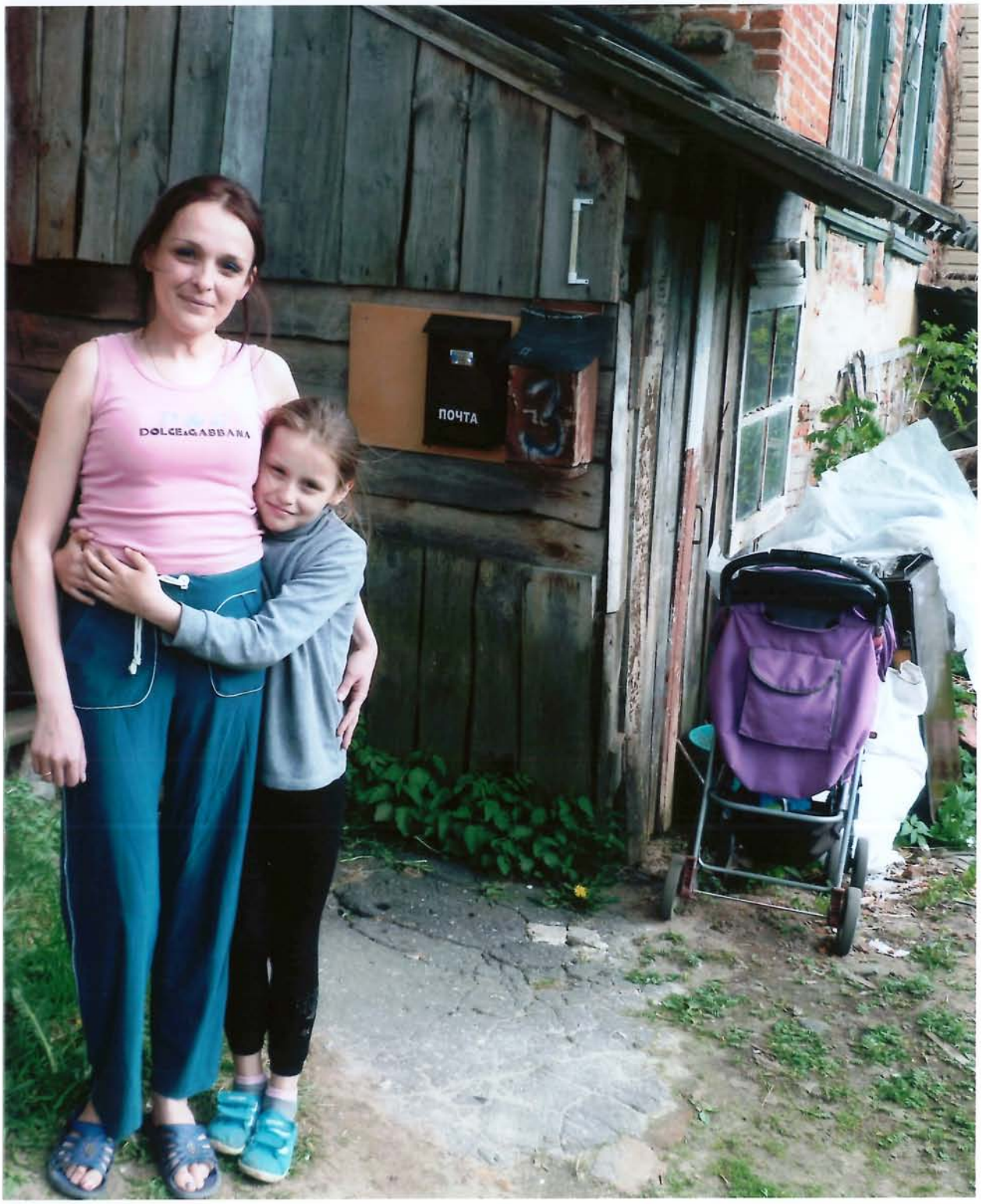
Le Dniepr

Numéro 73 août 2015
N° ISSN 1253-2207

Journal trimestriel de l'association « Les Enfants de Tchernobyl »



Association « Les Enfants de Tchernobyl »
Résidence « Les Provinces » 1 A rue de Lorraine 68840 PULVERSHEIM
Téléphone : 06 73 15 15 81 Courriel : lesenfantsdetchernobyl@gmail.com
Site internet : www.lesenfantsdetchernobyl.fr

Permanences téléphoniques:
Lundi : de 9h à 12h et de 14h à 19h
Mercredi : de 9h à 12h
Jeudi : de 17h à 19h

MERCREDI 22 AVRIL 2015

DNA Région

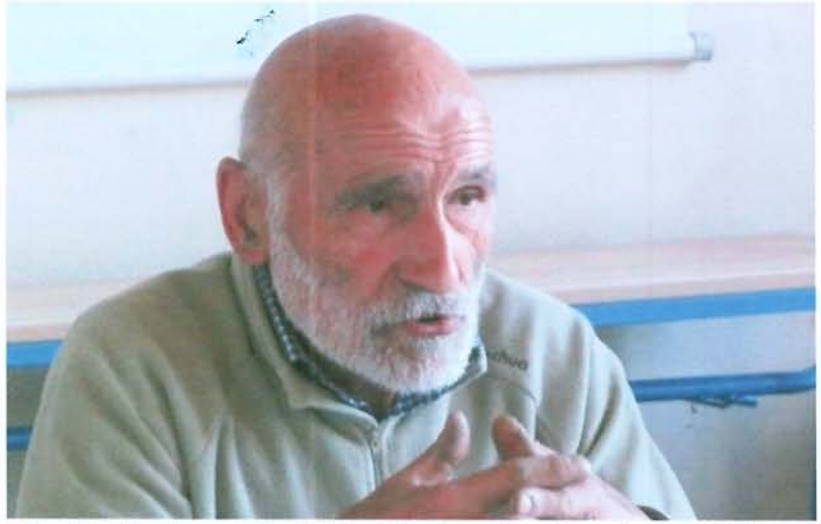
29 ANS APRÈS TCHERNOBYL

Les sols alsaciens toujours radioactifs

Vingt-neuf ans après Tchernobyl, le césium 137 radioactif est toujours présent dans certains sols d'Alsace. C'est ce que montre l'étude menée par le laboratoire indépendant de la Criirad.

APRÈS LES ÉTUDES des retombées de l'explosion du réacteur nucléaire de Tchernobyl survenue le 26 avril 1986, – études menées sur 66 sites alsaciens en 1989-1990 puis, en 1998, sur 28 de ces sites – à l'initiative du conseil régional d'Alsace, la commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité (Criirad) a conduit en 2014 une troisième étude * sous forme de carottage dans des terrains non remaniés, à la demande de l'association haut-rhinoise « Les enfants de Tchernobyl ».

« Malheureusement, seules six communes alsaciennes ** faisant partie des premières études ont choisi de savoir ce qu'il en est, ce qui empêche d'avoir une photographie complète de l'Alsace », explique Roland Desbordes, président de la Criirad. La moitié du césium 137 échappé du réacteur présente dans le sol s'est désintégrée. Mais il faut encore attendre 300 ans pour que son impact puisse être considéré comme résiduel. Une grande partie de la radioactivité disparue est passée dans l'assiette des consommateurs de champignons, de baies, de gibier. »



Roland Desbordes, président de la Criirad, a présenté les résultats de la nouvelle étude de l'impact de Tchernobyl sur certains sols alsaciens.
PHOTO DNA

Cas particuliers

Deux cas particuliers sont à relever. Le site de Breitenbach (68), « qui a probablement été remanié et amendé », montre une diminution importante de la contamination en surface ; toutefois, cela place, selon le rapport « la contamination plus en profondeur, qui peut être de ce fait plus facilement transférée aux nappes phréatiques ». À Kruth (68), du plutonium d'origine militaire a été décelé, « provenant sans doute d'essais militaires des années 60 ».

Les niveaux de césium 137, actuellement mesurés en France dans les produits alimentaires courants (salades, céréales, fruits, lait, fromage, etc.) présentent « une contamination faible mais chronique. La consommation de certains produits d'origine forestière peut induire une exposition non négligeable, ce qui nécessite une vigilance pendant encore de nombreuses années. »

Thierry Meyer, président des Enfants de Tchernobyl estime : « On ne peut que déplorer que la réglementation en vigueur au niveau européen ne porte toujours que sur les produits importés et avec des limites particulièrement élevées, inchangées depuis 1986. Mais tout cela n'est rien en comparaison des zones de Russie et d'Ukraine où la contamination corporelle ses enfants augmente au fil des années. » ■

MICHEL HARTMANN

(*) La totalité du rapport est consultable sur le site www.lesenfantsdetchernobyl.fr

(**) Il s'agit d'Erstein dans le Bas-Rhin, d'Aubure, de Breitenbach, Durmenach, Kruth et Wolfgantzen dans le Haut-Rhin.

Editorial :
« Faire le buzz pour sauver des gamins... »

Mesurés par l'Académie des Sciences d'Ukraine à Kiev et à l'hôpital de Narodytchi, les organismes de tous nos 115 jeunes invités ukrainiens présentaient, ce 4 juillet 2015, une contamination au césium 137 de Tchernobyl, alors qu'aucun de ces gamins n'était né il y a plus de 29 ans, le 26 avril 1986, jour de l'explosion du réacteur soviétique.
La catastrophe se poursuit et se développe, pourtant il devient chaque année plus difficile de la médiatiser.

Notre ami et membre, le photographe de presse Thierry Gachon proposa une explication de la situation et une idée pour tenter de la surmonter : *« notre info est un marronnier, il faut faire le buzz pour sauver les gamins... »*.

Un marronnier en journalisme est un article ou un reportage d'information meublant une période creuse, consacré à un évènement récurrent et prévisible. Tout comme le marronnier (l'arbre) qui invariablement, tous les ans, produit ses fruits, le marronnier journalistique reproduit les mêmes sujets avec plus ou moins d'originalité.

L'expression « faire le buzz » est couramment employée dans le sens de « faire du bruit », « faire parler ». L'anglicisme « buzz », qui signifie « bourdonnement » désigne un ensemble de techniques visant à promouvoir un produit, un service, un événement, etc. Avec l'avènement d'internet et des médias sociaux, faire le buzz est accessible à tous, à moindre coût... à condition d'en maîtriser la démarche et la portée. Pour créer le buzz, il faut d'abord avoir quelque chose à dire, disposer d'un réel contenu.

L'un des objectifs clairement avoué du projet de « Mesure de la contamination radioactive des sols alsaciens », réalisé en partenariat avec la CRIIRAD, consistait à essayer de créer - ou au moins d'initier - un buzz : partant du constat actualisé de la contamination de nos sols en césium 137, interpeller en focalisant vers l'essentiel, à savoir la contamination en césium 137 d'enfants ukrainiens, bélarusses et russes qui vivent 2 000 km plus à l'est.

Le pari fut gagné suite à la présentation lors d'une conférence de presse à Kingersheim du rapport final de l'étude *(voir Dniepr n° 72)* par Roland Desbordes, Président de la CRIIRAD, et André Paris : la presse régionale (radio, TV, presse écrite), nationale (Le Parisien, le Figaro, BFM TV, l'AFP...) mais aussi internationale (Grande-Bretagne, Allemagne, Italie, Suisse...) puis les réseaux sociaux au niveau européen se firent l'écho de notre étude scientifique mais aussi (et surtout) de nos préoccupations pour les populations concernées.
« Cerise sur le gâteau médiatique », en cette année si particulière pour ce journal satirique, « Charlie Hebdo » a consacré une caricature à notre action... !

L'année qui s'ouvrira bientôt, 2016, sera celle des 30 ans du début de la catastrophe de Tchernobyl. Il n'est pas acceptable que le lobby nucléaire décide de ce qu'il faudra penser, diffuser, dire et écrire.
Depuis plusieurs semaines, des journalistes, scientifiques, artistes, photographes, musiciens, comédiens, chercheurs, élus, militants se mettent au travail pour favoriser l'insurrection des consciences contre l'avenir contaminé par la radioactivité en préparant des colloques, spectacles, conférences, expositions, projections, rassemblements...

Il est de notre devoir, pour ces gamins que nous côtoyons depuis 23 ans, d'assumer notre part de travail. Chacun de nous, chacun de vous, doit se sentir concerné, c'est l'affaire de tous. J'ose espérer de votre engagement actif à nos côtés pour qu'un jour, enfin, nous puissions annoncer la bonne nouvelle tant espérée depuis plus de 10 000 jours : « cette année, tous nos jeunes invités ukrainiens et russes ont zéro becquerel de césium 137 dans leur corps... ! »

Thierry Meyer, Président-fondateur des « Enfants de Tchernobyl »
Directeur de publication de la revue « Le Dniepr »
14 juillet 2015

Sommaire

Famille d'une enfant de Novozybkov (Russie) invitée en France cet été par l'association 1

« Les sols alsaciens toujours radioactifs » 2

Editorial : « Faire le buzz pour sauver des gamins... » 3

Sommaire 4

25 672 pyssanki vendus lors de l'édition 2015 de l'opération « 10 000 œufs pour les Enfants de Tchernobyl » 5

Exploit de l'équipe de Patricia Lang : réalisation et vente d'un millier d'agneaux de Pâques 6

Grâce à Jérôme Golla, « Les Enfants de Tchernobyl » étaient présents au « Marathon des sables » au Maroc 7

Succès de l'opération d'aide alimentaire pour les familles ukrainiennes et russes 8

Regard dans le rétroviseur de l'association : Conférence des scientifiques du Bélarus le 16 février 2013 9

La mort d'Igor Kostin, l'œil de Tchernobyl 10

29 ans après Tchernobyl, Youri Bandajevski alerte la seconde génération 12

« Tchernobyl, 29 ans après, la catastrophe nucléaire qui n'en finit pas » 14

« Nucléaire ukrainien : à quand le prochain Tchernobyl ?» 16

Les enfants de la « génération Tchernobyl », 29 ans après, certains se confient 18

Les enfants de Naroditchi (Ukraine) invités cet été en France par l'association 21

Le gouvernement de l'Ukraine remercie « Les Enfants de Tchernobyl » 22

Mai 2015 à Kiev : une délégation française rencontre l'équipe ukrainienne de l'association 24

A Tchernobyl, les arbres morts ne se décomposent pas comme ils le devraient 25

En avril et juin 2015, des incendies se sont déclarés à proximité de Tchernobyl 26

Incendie à Tchernobyl en avril : selon l'IRSN « La France peut s'attendre à un triplement de la radioactivité » 27

« Tchernobyl : conséquences de la catastrophe sur la population et l'environnement » publié en français 28

La radioactivité peut tuer à faibles doses 29

Tchernobyl : le financement de la nouvelle chape bouclé 30

Basée en Alsace, la société Baumert pénètre le marché du chantier de Tchernobyl 31

A Tchernobyl, une bactérie mangeuse d'uranium 32

« Tchernobyl : la grande remise en question » 33

Forum scientifique et citoyen sur les effets génétiques des rayonnement ionisants 34

L'invraisemblable fiasco d'Areva à Tchernobyl 40

« L'Alsace reste contaminée par Tchernobyl » 43

« Le Dniepr », publication trimestrielle éditée par l'association :
« LES ENFANTS DE TCHERNOBYL »
Résidence « Les Provinces » 1 A rue de Lorraine 68840 PULVERSHEIM
courriel : lesenfantsdetchernobyl@gmail.com
Site Internet : www.lesenfantsdetchernobyl.fr

Rédactrice en chef : Eveline KIEFFER
Directeur de Publication : Thierry MEYER
Comité de Rédaction : Catherine ALBIE, Norbert BERNOLIN, Chantal BORES, Elisabeth CORDIER, Philippe DEMARQUE, Anne-Marie et Marc DESCHLER, Dominique GATINEAU, Paulette PETITCOLAS, Pierre VERNEREY.

Impression : Maison de la Presse - 64 rue de la République 68500 GUEBWILLER
ISSN : 1253 - 2207
Téléphone : 03.89.76.94.42
Dépôt légal : août 2015

25 672 pyssanki vendus lors de l'édition 2015 de l'opération « 10 000 œufs pour les enfants de Tchernobyl »

L'édition 2015 de l'opération « 10 000 œufs pour les enfants de Tchernobyl » s'est achevée de nouveau par un succès grâce à la chaîne de solidarité qui s'est construite pour cette opération.

Des œufs ont été vendus dans le territoire de Belfort, dans le Doubs, le Bas-Rhin, le Haut-Rhin, les Vosges, en Haute-Saône mais aussi dans quelques autres endroits en France par l'intermédiaire des ventes par internet.

Cette année, l'association n'a pas pu tenir un stand au marché de Printemps de Colmar car les dates de l'opération ne correspondaient pas aux dates du marché de printemps. Rappelons qu'en 2014 plus de 2 000 œufs ont été vendus à ce marché mais rappelons aussi que les ventes au marché de Printemps de Colmar ont lieu tous les jours de 10 h à 19 h pendant 17 jours consécutifs (ce qui représente un nombre important d'heures de présence).

470 983 œufs ont été vendus en tout depuis le début de cette opération en 1993.

La recette de cette opération permettra de financer en priorité l'accueil estival des enfants ukrainiens et russes.

La vente des œufs en elle-même dure 3 semaines (les 3 semaines avant Pâques) mais l'opération se prépare sur plusieurs mois.

- choix et achat des œufs en Ukraine par nos responsables ukrainiens
- expédition des œufs en France
- prise de contact avec les partenaires officiels
- réalisation de l'affiche
- impression de 500 affiches A4 et 500 affiches A3
- courriels ou courriers à tous les membres ayant répondu « positivement » pour participer à l'opération pour fixer lieux et dates de vente
- courriels ou courriers aux différents hypermarchés, mairies, susceptibles d'accueillir un stand dans la galerie marchande de leur magasin ou sur une place de marché pour obtenir leur autorisation
- courriels ou courriers à d'autres partenaires acceptant d'accueillir une vente (offices de tourisme, établissement scolaire, marché de Pâques...)
- demande d'autorisation de vente au déballage pour chaque lieu de vente
- établissement au fur et à mesure du tableau des ventes où figurent les différents lieux et dates des ventes
- envoi de ce tableau à différents journaux (Dernières Nouvelles d'Alsace, l'Alsace, Vosges Matin, Est Républicain) et à diverses radios et télés (France Bleu Alsace, Radio Dreyeckland, FR3 Alsace, Vosges télévision, Alsace matin...)
- mise en ligne par notre Webmaster et mise à jour de toutes les informations concernant l'opération
- distribution des œufs (mise en carton, livraison...) et de tout le matériel nécessaire pour les ventes
- réception des résultats et des recettes des ventes

Pour que toutes ces tâches soient réalisées, de nombreuses personnes doivent œuvrer.

Un GRAND MERCI à tous ceux qui se sont investis d'une façon ou d'une autre dans cette action.

L'opération 2016 se prépare déjà maintenant.

N'hésitez pas à contacter Paulette, la coordinatrice de l'opération si vous avez des questions, des nouveaux projets ou pour la préparation des ventes de l'année prochaine (prise de contact avec un supermarché, organisation et déroulement d'une vente...)

Paulette

Exploit de l'équipe de Patricia Lang avec la réalisation et la vente d'un millier d'agneaux de Pâques (*) au profit de l'association : plus de 3 000 euros !

« Nous avons utilisé 110 kg de farine, 110 kg de sucre, 20 kg de maizena, 3 500 œufs, 8 kg de rochers Jeff de Bruges, 12 kg de petits œufs de Pâques, 5 kg de nutela, 20 ananas, 3 kg de chocolat de couverture, 3 kg de noix de coco, 20 kg de margarine, 20 kg de sucre glace, 45 bobines de 20 mètres de ruban, 900 de film alimentaire + 500 piques (fleurs) en bois, pour la déco, offert et fabriqués par mon amie Michèle !!!

Nous avons utilisé 2 fours (1 four à gaz 6 niveaux - 1 four électrique 10 niveaux) prêtés par la société dans laquelle je travaille) qui nous on permis de cuire 20 agneaux toutes les 40 mn... si tout se passait bien.

Nous avons utilisé 5 robots ménagers. Nous avons investi dans l'achat de 10 moules en terre cuite supplémentaires (soit 37 moules) + 6 moules prêtés par des voisins et utilisé 2 bouteilles de gaz pour faire fonctionner le four à gaz.

J'ai la chance d'être entourée de personnes fantastiques qui sont toujours prêtes à m'aider et ce quelle que soit la tâche à accomplir. Nous voulons, tous ensemble, faciliter et égayer un peu la vie des enfants de l'association, c'est un honneur de pouvoir réaliser cela !

En tout, nous avons fait environ 1 000 petits agneaux cette année, nous les avons faits le soir en rentrant du travail et j'ai pris 3 jours de congé les derniers jours.

Tous n'ont pas été vendus, nous en avons distribué une bonne centaine : à tous les habitants de ma rue parce qu'ils m'aident et me soutiennent beaucoup tout au long de l'année, nous en avons aussi donné beaucoup à déguster avec à chaque fois une commande à la clé, ça marche du tonnerre on aurait encore pu en vendre bien plus, mais on ne suivait plus à la fabrication !!

Je vous présente mon équipe de fou : mes parents Marthe et Jean, ils ont ouvert et séparé 3 500 œufs environ. Mon beau frère Jean-Michel et Michèle une amie qui étaient présents tous les jours pendant 3 semaines.
L'équipe de choc de mon mari, de mes enfants et de leurs amis qui nous ont relayés les 2 derniers jours parce que physiquement Michèle et moi étions KO : Julien , Aymeric ,Quentin , Lucas et Philippe, ils ont assuré comme des petits chefs pendant 12 heures !!

L'équipe des vendeuses et vendeurs : Lucile, Fiona, Arielle, Carla, Sofia, Aurélie, Teresa, Caroline et Jeanine pour les filles ; Aymeric ,Thomas , Julien , Quentin ,Kévin pour les garçons.

Nous avions trois points de vente (des gens trop sympas !!). Alexandre nous accueille chaque année dans son magasin : MA JARDINERIE à Vendenheim (jeudi 02 et samedi 04 avril). Nathalie nous accueille chaque année dans son magasin : JARDINERIE VILLAVERDE à Geispolsheim (jeudi 02 et samedi 04 avril). Et cette année nous en avons vendu à la cave ARTHUR METZ à Marlenheim (samedi 04 avril). Le reste des ventes se fait uniquement de « bouche à oreille » et principalement dans les entreprises où travaillent notre famille et nos amis ».

Patricia

Le Conseil d'administration de l'association a décidé d'affecter les quelques 3 000 euros issus de cette magnifique opération aux financements des cures de « Vitapect » et de mesures des charges corporelles des quelques 200 enfants ukrainiens et russes invités en France par l'association durant l'été 2015.

(*) : L'agneau de Pâques (« le lammele » en alsacien) est un biscuit qui a la forme d'un agneau et que l'on confectionne traditionnellement à Pâques pour les enfants. Pâte à biscuit de type génoise, celle-ci prend sa forme d'agneau dans un moule en terre cuite composé de deux formes assemblées.

Grâce à Jérome Golla, « Les Enfants de Tchernobyl » étaient présents au « Marathon des sables » au Maroc

Jérôme Golla a participé du 3 au 13 avril 2015 au Maroc à la 30ème édition du « Marathon des sables » en soutenant notre association.

La course s'est déroulée dans le sud marocain en autosuffisance alimentaire (chaque concurrent portait sur son dos sa nourriture pour une semaine, seule l'eau portée était fournie) sur une distance de 250 km. L'itinéraire empruntait toutes sortes de terrains : dunes, plateaux caillouteux, pistes, oueds asséchés, palmeraies, petites montagnes, sur 6 étapes dont la plus longue faisait 91,7 km !

Durant tout son exploit, Jérôme portait une casquette avec le logo des « Enfants de Tchernobyl » ainsi qu'une grande photo sur textile du 46ème groupe d'enfants invités l'an passé par l'association.

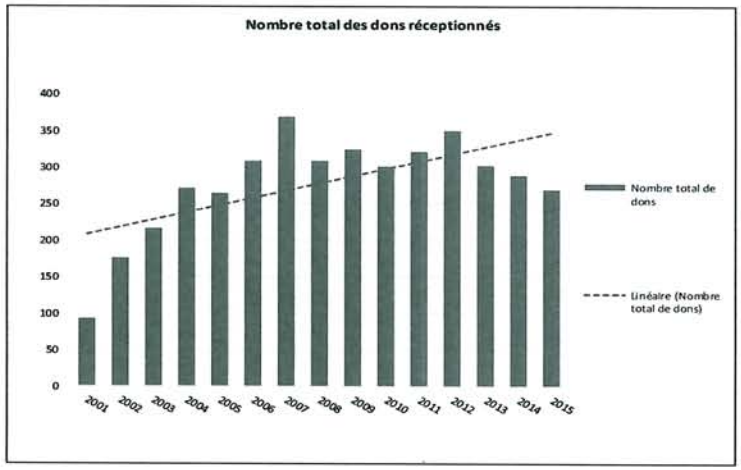
Ils étaient 1 330 sur la ligne de départ de la première étape. Près de 250 km plus tard, 1 237 dont 186 femmes ont reçu la « médaille de finishers ». Bravo au Marocain Rachid El Morabity et à la Suédoise Elisabeth Barnes, respectivement vainqueurs pour la troisième et première fois mais surtout bravo au dossard n° 1317, Jérôme, qui aura terminé l'épreuve classé au 664ème rang en 51 heures 1 minute et 2 secondes en portant haut le drapeau des gamins victimes de Tchernobyl.

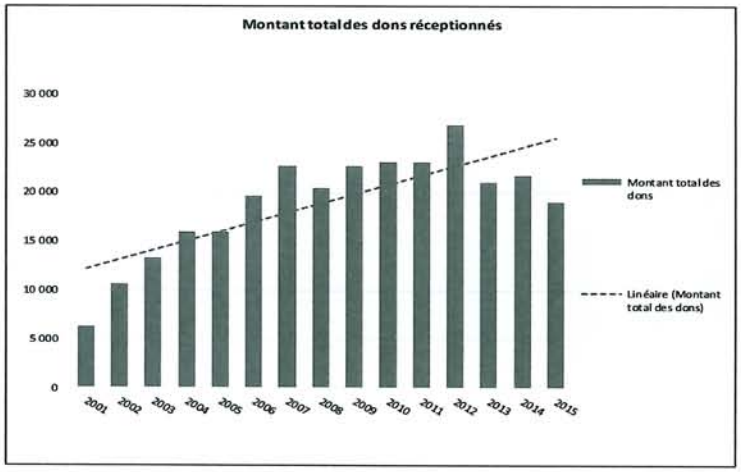
Non content de son seul exploit sportif, Jérôme a organisé de plus (avant, pendant et après l'épreuve) une collecte de fonds au profit de l'association.

Invité à la Salle Alfred Kastler d'Horbourg-Wihr lors de l'arrivée du 48ème groupe, Jérôme a reçu une ovation légitime et à la hauteur de son engagement de la part des 120 Ukrainiens présents et des quelque 320 membres des familles d'accueil (voir photo ci-dessous).

Succès de l'opération d'aide alimentaire pour les familles ukrainiennes et russes

ANNEE	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nb de dons nominatifs	93	176	183	216	202	243	241	191	190	164	163	178	164	164	148
Nb de dons nominatifs							11	33	55	41	64	74	80	79	77
Montant total des dons nominatifs	6 270 €	10 590 €	11 625 €	13 115 €	12 790 €	15 775 €	16 315 €	15 880 €	17 395 €	15 710 €	17 300 €	19 620 €	16 910 €	18 700 €	15 880 €
Nb de dons non affectés			34	55	63	67	118	86	80	96	94	98	58	46	45
Montant total des dons non affectés			1 685 €	2 835 €	3 165 €	3 810 €	6 390 €	4 585 €	5 165 €	7 410 €	5 760 €	7 295 €	4 180 €	3 050 €	3 130 €
Nb total de dons	93	176	217	271	265	310	370	310	325	301	321	350	302	289	270
Montant total des dons	6 270 €	10 590 €	13 310 €	15 950 €	15 955 €	19 585 €	22 705 €	20 465 €	22 705 €	23 120 €	23 060 €	26 915 €	21 090 €	21 750 €	19 010 €
Valeur moyenne	67 €	60 €	61 €	59 €	60 €	63 €	61 €	66 €	70 €	77 €	72 €	77 €	70 €	75 €	70 €





Regard dans le rétroviseur de l'association : conférence des scientifiques indépendants du Bélarus le 16 février 2003 à Kingersheim

« Le message de Tchernobyl »

« **Les témoignages des scientifiques du Bélarus ont été le temps fort de la rencontre, exceptionnelle, proposée dimanche par Les Enfants de Tchernobyl.**

Presque dix-sept ans après la plus importante catastrophe nucléaire civile de l'Histoire, que reste-t-il de Tchernobyl ? Une situation de plus en plus dramatique sur place, en particulier au Bélarus, et l'ardente obligation, ici, de ne pas baisser la garde.

Une vigilance d'autant plus nécessaire que les autorités locales mais aussi le lobby nucléaire représenté par l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique et jusqu'à l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) font tout pour minimiser les retombées de Tchernobyl sur la population.

C'est le message que les invités de l'association « Les Enfants de Tchernobyl » ont transmis dimanche à un public nombreux, réuni à l'Espace Tival de Kingersheim.

Le Professeur Michel Fernex, dont on connaît l'engagement, le représentant de la CRII-RAD (Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la RADioactivité) Jean-Pierre Mourad et surtout les scientifiques indépendants venus du Bélarus savent de quoi ils parlent.

Combattre les idées fausses

Dire la vérité est passible de prison : le Pr Youri Bandajevski purge actuellement une peine de huit ans d'enfermement dans un camp, pour avoir rendu public le résultat de ses travaux, fondamentaux, sur les effets du césium 137 sur les enfants des régions contaminées. Le Pr Vassili Nesterenko croyait en l'énergie atomique jusqu'à cette « terrible nuit de Tchernobyl », comme il dit. Devenue la « bête noire » des autorités, il se bat désormais au sein d'un organisme indépendant, l'Institut Belrad à Minsk, avec un courage qui a forcé l'admiration des 200 auditeurs.

Le témoignage de ce dernier et celui du Dr Galina Bandajevskaya, l'épouse du Pr Bandajevsky, ont été les moments forts et poignants de cette rencontre exceptionnelle.

Une invitée supplémentaire a été la généticienne Rosa Goncharova dont on a perçu (dans ses propos comme à travers le film « Mensonges nucléaires » du réalisateur Vladimir Tchertkoff, par ailleurs remarquable traducteur) la détermination à combattre les idées fausses, la pensée unique et la manipulation.

Une détermination que chacun des trois scientifiques s'est dit avoir renforcée en Alsace, comme déjà la veille à Bâle, alors que la salle se trouvait gagnée par « le pouvoir extraordinaire d'agir comme un citoyen », comme l'a souligné un intervenant.

Alliant le geste à la parole, Chantal Munier, trésorière de l'association Les Enfants de Tchernobyl, et Anne-Marie Deschler, membre du conseil d'administration, ont remis un chèque de 12 000 euros à leurs hôtes. Cette somme permettra d'aider, par des cures à base de pectine de pomme mises au point par le Pr Nesterenko, les enfants malades de zones toujours contaminées et pourtant officiellement « exclues » des dispositifs de radioprotection par les autorités. »

Lucien NAEGELEN
« L'Alsace » 11 février 2003

La mort d'Igor Kostin, l'œil de Tchernobyl

Il fut le premier photographe à se rendre sur les lieux de l'explosion du réacteur de la centrale nucléaire de Tchernobyl, en avril 1986. L'Ukrainien Igor Kostin est mort le 9 juin 2015 dans un accident de voiture à Kiev, à l'âge de 78 ans. A l'occasion de sa mort, nous republions ici le portrait paru en 2006 dans « Le Monde ».

De son séjour à Tchernobyl, Igor Kostin a gardé des problèmes de santé, de fréquents accès de déprime et *« un goût de plomb entre les dents »* dont il ne parvient pas à se débarrasser. Premier photographe à se rendre sur les lieux de l'explosion du réacteur numéro 4 de la centrale nucléaire, le 26 avril 1986, il a ensuite passé deux mois aux côtés des *« liquidateurs »*, ces hommes envoyés de toute l'URSS pour nettoyer le périmètre irradié. Des années après, le reporter, dont les clichés ont été publiés dans le monde entier, ne s'est jamais remis de ce qu'il a vu. Sa colère est intacte. Tout y passe : le cynisme des autorités, leur indifférence, l'amnésie de l'opinion.

Le 26 avril 1986 à l'aube, Igor est réveillé par le téléphone. Un ami lui propose de l'emmener en hélicoptère à la centrale nucléaire de Tchernobyl où, selon la rumeur, un incendie s'est déclaré. Sur place, rien ne laisse supposer la gravité de l'accident. Collé au hublot, Igor, alors photographe pour l'agence Novosti, traque l'image.

Le voilà donc dans cet hélicoptère qui survole la centrale, et la photo qu'il doit faire s'impose. Le toit du réacteur n° 4 - une dalle de béton armé de 3 000 tonnes - *« a été retourné comme une crêpe »*. Au fond du trou béant, brille une lueur rougeâtre : le cœur du réacteur en fusion. En bon professionnel soucieux d'*« éviter les reflets »*, Igor ouvre le hublot et prend des photos. *« Une bouffée d'air chaud remplit la cabine de l'hélicoptère. Aussitôt, j'ai envie de racler le fond de ma gorge. »* Très vite, son appareil s'enraye. Au développement, un seul cliché sera utilisable. Les autres, attaqués par la radioactivité, seront noirs, comme si la pellicule avait été exposée en pleine lumière.

Transmise à l'agence Novosti, l'unique photo de la centrale dévastée ne sera pas publiée. On est en URSS et, officiellement, il ne s'est rien passé à Tchernobyl. Les autorités vont mettre trois jours à reconnaître *« un accident »*, dix jours à donner l'ordre d'évacuation des civils. C'est par La Voix de l'Amérique, radio honnie du pouvoir soviétique, qu'Igor apprend qu'*« une catastrophe nucléaire majeure »* vient de se produire.

Aux premières heures du drame, 800 000 *« liquidateurs »* - ouvriers, paysans, soldats, pompiers - sont réquisitionnés à travers toute l'URSS pour décontaminer. Savent-ils ce qui les attend ? Munis de protections dérisoires, ils se mettent à l'ouvrage, enhardis par les promesses de primes, d'appartements ou de démobilisation anticipée. Mineurs chargés de creuser un tunnel sous le réacteur, soldats qui déblaient les poussières radioactives, ouvriers invités à plonger dans la réserve d'eau lourde de la centrale pour tenter de la vidanger : Igor les a, pour la plupart, côtoyés. *« Grâce à eux, le pire a été évité, ils se sont sacrifiés »*, dit-il, la voix brouillée. Il raconte comment, occupés à ramasser le graphite sur le toit du réacteur n° 3, au plus près du feu nucléaire, ils trichaient régulièrement sur les doses absorbées par leurs organismes.

Il se remémore leurs conversations d'alors, *« pleines des voitures et des maisons »* qu'ils pensaient pouvoir acheter. Neuf mois plus tard, le photographe et les liquidateurs irradiés se retrouvent côte à côte à l'hôpital n° 6 de Moscou, un établissement militaire *« fermé »*. *« La radioactivité les rongeait de l'intérieur. Ils souffraient tant qu'ils se cramponnaient aux barreaux métalliques. La chair de leurs mains y restait collée. Parler de tout cela me rend malade »*, raconte Igor.

Longtemps après, une chose est sûre : l'indifférence envers ces *« robots biologiques »*, comme Igor les appelle, est totale. *« Qui a jamais téléphoné à Vania, Piétia ou Volodia pour leur demander comment ils allaient ? Au contraire, on les a laissé tomber. Leurs pensions ont été réduites et le peu qu'ils perçoivent suffit à peine à couvrir leurs besoins en médicaments »*, déplore Igor. Combien sont morts ? Combien sont malades ? Nul ne le sait précisément, aucune étude épidémiologique sérieuse n'a été menée. Après l'explosion de Tchernobyl, celle de l'URSS, survenue cinq ans plus tard, les a éparpillés de l'Ukraine au Kazakhstan en passant par la Russie. Le contact a été rompu.

A Kiev, où vit Igor, Tchernobyl est rarement évoqué. *« Aucun journaliste ukrainien n'a cherché à me rencontrer »*, constate le photographe, sanglé dans un costume impeccable. Il avait tenté de publier un livre de ses photos, mais la censure s'en était mêlée. La récente publication de son ouvrage en Europe lui met du baume au cœur. Des entretiens sur le sujet, ce géant de 1,98 mètre ressort épuisé.

Bien que malade de Tchernobyl, il ne perd pas une occasion d'y retourner. Située à une centaine de kilomètres de son domicile de Kiev, la *« zone »*, comme on dit ici, l'attire. Depuis l'évacuation de ses habitants (environ 120 000 personnes), le périmètre interdit a été envahi par les herbes folles et les animaux sauvages. Ces dernières années, des centaines de *« samosiolki »* (littéralement *« ceux qui se sont installés »*) sont revenus y habiter, coupés de tout, subsistant des produits de la chasse et de leurs potagers. Igor aime leur rendre visite. Il ne manque pas une occasion de saluer son copain Serioja, un ancien liquidateur devenu responsable du périmètre irradié. Dans la *« zone »*, Igor se sent chez lui : *« Là-bas, tout le monde me connaît, même les chiens »*.

Marie Jégo
« Le Monde » 24.06.2015

29 ans après Tchernobyl, Youri Bandajevski alerte la seconde génération

Vingt neuf ans après l'explosion de Tchernobyl, les radiations touchent encore 6 à 7 millions de personnes dans les territoires contaminés, selon le médecin Youri Bandajevski. Emprisonné dans son pays d'origine, la Biélorussie, pour avoir mis en évidence les risques sanitaires de la radioactivité, en particulier pour les enfants, puis libéré après une campagne d'Amnesty International et de la CriiRad. Lors d'une conférence fin avril 2015 à Paris, il sonne l'alarme encore une fois sur les dangers des radiations.

D'emblée, il annonce la couleur. *«Là où vivent encore les victimes, personne ne voudra entendre parler de mes dernières études. »*

Alors qu'il était le plus jeune professeur de médecine de l'ancienne URSS et qu'il était promis à un brillant avenir, Youri Bandajevski s'installe à Gomel, à 130 kilomètres de Tchernobyl. C'est alors que survient la catastrophe. Il décide d'étudier les conséquences de la radiation sur la santé humaine et publie plusieurs études qui feront référence, mais qui irritent le pouvoir biélorusse. Il est arrêté et condamné à 8 ans de prison dans un procès truqué. Ce n'est qu'avec le soutien d'Amnesty International, de l'Union européenne et, en France du comité de soutien créé par le Criirad, qu'il sera finalement libéré, après 6 ans de détention.

Réfugié en France dont il a acquis la nationalité, Youri Bandajevski n'a pas dit son dernier mot. Ses travaux continuent de déranger, dans les pays directement concernés par la catastrophe comme pour de nombreux collègues scientifiques. Adulé par certains, complotiste pour d'autres, les polémiques que suscitent ses positions tranchées ont au moins l'intérêt de montrer que le bilan de Tchernobyl est encore loin d'être fait. En particulier pour la « deuxième génération », née après la catastrophe mais exposée aux éléments radioactifs renfermés dans les sols et la nourriture des zones contaminées.

En 2013, une analyse a ainsi montré que les champignons sauvages pouvaient contenir jusqu'à 4700 Bq/kg alors que le seuil autorisé est fixé à 500. Si un simple échantillon ne peut pas à lui seul refléter tous les facteurs de la contamination, ces résultats étaient inquiétants.

D'autant plus que l'inoffensivité des « faibles doses », Youri Bandajevski n'y croit pas. Surtout lorsqu'elles agissent en permanence sur un enfant : la période de croissance présentant à l'en croire *« un terreau fertile au développement de pathologies plus graves par la suite ».* Le médecin est catégorique : *« il faut bien se rendre compte de l'importance et du danger que représente la radioactivité en elle-même. Pour moi, la seule norme possible, c'est le degré 0 ».*

Ses dernières recherches, réalisées entre 2014 et 2015, tentent justement de démontrer le rapport entre l'exposition au césium 137 et au strontium 90 et les dysfonctionnements cardio-vasculaires chez les jeunes de 3 à 17 ans (donc, nés après la catastrophe).

Bandajevski explique : *« sur les 3 088 enfants que nous avons examinés, 81,9 % présentaient des troubles cardiovasculaires, parmi lesquels 5,6 % étaient même atteints du cancer de la thyroïde ».* Hypertension, hypotension, arythmie, tachycardie, bradycardie et syndrome métabolique sont autant de pathologies qui ont été recensées, en particulier chez les garçons qui se montrent apparemment plus fragiles face à la radiation que les filles.

« Le taux de césium de ces enfants rentrait dans le cadre des normes de santé, dans 90,6 % des cas ». Le verdict de Bandajevski : *« Les doses les plus infimes peuvent s'avérer agressives pour le corps humain. La situation est même pire en Biélorussie et à Minsk, où j'ai pu étudier 500 cas de troubles cardiaques avec des résultats plus graves encore. En l'absence de contrôle du taux de radionucléides contenus dans les produits, la contamination est continue. »*

Si les résultats de ses recherches ne font pour lui aucun doute, ils peinent pourtant encore à convaincre la communauté scientifique : non seulement par leur caractère controversé, mais aussi parce qu'ils ne correspondent pas aux standards des études scientifiques.

Qu'on le croie ou non, il n'en reste pas moins déterminé à poursuivre son combat pour Tchernobyl. Dernièrement, il a même réussi à obtenir des financements grâce à l'aide de Michèle Rivasi, députée européenne EELV et fondatrice de la CRIIRAD, pour continuer ses recherches sur les anomalies génétiques et le système endocrinien.

« Nous savons désormais qu'il existe un lien évident entre les troubles cardiaques et les pathologies endocriniennes, mais sa nature précise nous échappe encore », explique le scientifique. A ce jour, 200 enfants ont pu être étudiés : *« C'est peu, concède-t-il, mais c'est un début. Il nous faut plus de personnes pour établir des résultats plus probants ».*

S'il met tant d'énergie à vouloir prouver le bien-fondé de ses recherches, c'est pour que l'ensemble des personnes vivant sur les zones contaminées obtiennent le statu de « victimes ». A ce jour, la deuxième génération n'est toujours pas reconnue comme telle, alors qu'elle a reçu Tchernobyl en héritage.

« sur les 3 088 enfants que nous avons examinés, 81,9 % présentaient des troubles cardiovasculaires »

Tchernobyl, 29 ans après, la catastrophe nucléaire qui n'en finit pas

29 ans après la catastrophe de Tchernobyl, la députée européenne Michèle Rivasi (EELV), l'ancienne ministre de l'environnement Corinne Lepage et l'ancien député européen Dany Cohn-Bendit (EELV) appellent à une « expertise indépendante » sur les conséquences de la catastrophe nucléaire.

« Voilà 29 ans que le réacteur 4 de la centrale ukrainienne de Tchernobyl explosait.

Le temps fait son office et, sans la terrible piqûre de rappel de la catastrophe de Fukushima, on pourrait presque penser que tout est désormais sous contrôle dans la zone d'exclusion et les villes environnantes.
Et pourtant, non.

Sur le site, les autorités ukrainiennes se débattent encore avec les déchets et le confinement du cœur du réacteur. L'ancien centre de stockage intermédiaire pour les combustibles usagés doit désormais être remplacé pour des raisons de sûreté, travaux qui nécessitent déjà 140 millions d'euros de plus que les 300 millions prévus.

95 % des matériaux radioactifs dans le sarcophage

Quant au sarcophage du réacteur 4, dont une partie s'était effondrée en 2013 sous le poids de la neige, il ne sera finalement recouvert par une seconde arche de confinement qu'en 2017.

Un retard de deux ans qui pourrait être aggravé par un surcoût de 600 millions d'euros. La Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement s'est déjà engagée en novembre 2014 à fournir 350 millions supplémentaires et a avancé une part des fonds du G7.

Reste néanmoins un trou de 100 millions d'euros pour compléter un budget total estimé à environ 1.5 milliards d'euros.

On estime qu'il reste à l'intérieur du sarcophage 95 % des matériaux radioactifs qui étaient présents dans le réacteur quand il fonctionnait, seuls 5 % s'en étaient échappés, contaminant une majeure partie de l'Europe.

Les risques d'un redémarrage des réactions nucléaires en chaîne par contact avec l'eau ou de dispersion des poussières radioactives par effondrement du toit du sarcophage justifient donc un tel chantier.

Et le résultat est à la hauteur des enjeux : colossaux.

Le sarcophage initial (construit à la va-vite pendant la catastrophe) n'étant plus hermétique et risquant de s'effondrer, une arche métallique de 25 000 tonnes et de 108 mètres de haut permettra de confiner les matières radioactives et empêcher l'infiltration d'eau... pour un siècle encore.

Impuissance aussi du côté des territoires contaminés, au-delà de la zone d'exclusion de Tchernobyl

Depuis 1991, plus de 60 millions d'euros ont été dépensés par la Commission Européenne pour arriver à mieux comprendre les effets impacts environnementaux et sanitaires des radiations et de la contamination. Une banque d'échantillons a par exemple été créée (la Chernobyl Tissue Bank) pour étudier l'impact des radiations sur les tissus et essayer d'apporter un peu de lumière sur l'augmentation avérée des cancers de la thyroïde et du sein, mais aussi les risques de leucémie liés aux radiations.

Jusque-là, rien de concluant : les scientifiques se débattent avec des problèmes de représentativité des échantillons, avec une absence de registres des cancers et surtout, avec la partialité des gouvernements ; quand les chercheurs ne sont eux-mêmes pas directement liés à l'industrie nucléaire.

Entre flou scientifique et magouilles du lobby nucléaire

Cette partialité (et l'interprétation des résultats qui s'ensuit) est particulièrement criante quand on aborde le sujet hautement controversé de la "réhabilitation" des territoires contaminés.

Il y a un an, Michèle Rivasi avait dénoncé le manque de transparence de projets comme CORE (Coopération pour la REhabilitation) et surtout de son volet "santé".

Depuis, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a indiqué qu'aucun résultat ne serait communiqué avant publication dans une revue scientifique.

7 ans après la fin du projet, toujours pas de rapport d'activité ni d'accès aux résultats d'un programme pourtant financé dans son ensemble pour plus d'un million d'euros par l'Union Européenne !

L'IRSN stipule désormais que les bilans de santé réalisés sur les 3 000 enfants du district de Chechersk "ne s'apparentai[en]t pas à une étude épidémiologique".

Voilà qui préfigure de la teneur des résultats, bien loin des premières informations sur l'anémie publiées par des partenaires norvégiens du projet. Partenaires qui évoquent d'ailleurs pudiquement une "rupture du contact" avec les Français depuis 2010.

Entre flou scientifique et magouilles du lobby nucléaire (rappelons une phrase qui nous a été rapportée : l'étude ferait "peur aux parents"), la Commission Européenne - encouragée par notre détermination et l'activisme institutionnel de Michèle Rivasi - a tout de même débloqué 4 millions d'euros pour la création d'un centre écologie et santé dans le district d'Ivankov, un des plus contaminés d'Ukraine.

Des appareils de mesure ont ainsi été fournis à l'hôpital principal pour permettre aux familles d'avoir un suivi régulier de l'état de santé de leurs enfants et étudier leur contamination interne en radioéléments et métaux lourds.

Sous la houlette du Professeur Youri Bandajevsky, 3 085 enfants de la deuxième génération (ceux nés après la catastrophe) ont été suivis. 81,9 % d'entre eux sont atteints de problèmes cardiovasculaires (arythmie, tachycardie) qui les empêchent d'avoir une vie normale et les prive de toute vitalité.

L'enjeu est maintenant de comprendre si ces problèmes sont liés à une fragilité génétique transmise ou s'ils sont dus à la contamination interne par ingestion d'aliments contaminés. Il est primordial d'en savoir plus pour mieux traiter les victimes et prendre les décisions qui s'imposent.

Certes, ces avancées peuvent sembler dérisoires face au mal qui afflige l'ensemble des victimes de la radioactivité. Mais au moins verra-t-on une expertise indépendante naître parmi les Ukrainiens, avec à la clef, enfin, une véritable vision sur l'ampleur de la catastrophe. »

Michèle Rivasi, Corinne Lepage et Dany Cohn-Bendit. 24 avril 2015

« Il est primordial d'en savoir plus pour mieux traiter les victimes et prendre les décisions qui s'imposent »

Nucléaire ukrainien : à quand le prochain Tchernobyl?

Par Vladimir Kouznetsov, *Traduit du russe par Natacha Stroot*

Dans un pays exsangue miné par la guerre, la sécurité nucléaire passe au second plan. Or, les centrales ukrainiennes ne répondent pas aux exigences minimales de sûreté. Sans argent, sans volonté politique, sans personnel qualifié, l'Ukraine – et l'Europe – s'acheminent vers la catastrophe. Parole d'expert en sécurité nucléaire, le Russe Vladimir Kouznetsov.

Les derniers événements en Ukraine et la déstabilisation du pays qui en découle rendent indispensable une évaluation des nouvelles menaces globales liées à la sécurité nucléaire et à la radioprotection des installations nucléaires situées sur le territoire ukrainien.

Quinze tranches (unités de production) nucléaires sont en activité en Ukraine, soit deux tranches avec des réacteurs de type VVER-1000, mises en service en 1987 et 2004 dans la centrale de Khmelnitski (où deux autres tranches identiques sont encore en construction et devraient commencer à être exploitées en 2015-2016) ; quatre tranches (mises en services en 1980, 1981, 1986 et 2004) avec des réacteurs de type VVER-440 dans la centrale de Rovno ; trois tranches (mises en service en 1982, 1985 et 1989) avec des réacteurs VVER-1000 dans la centrale d'Ukraine du Sud et six tranches (mises en service en 1984, 1985, 1986, 1987, 1989 et 1995) avec des réacteurs de type VVER-1000 dans la centrale de Zaporijia. Une planification de production est mise en place dans six de ces tranches nucléaires.

L'exploitation des tranches nucléaires en Ukraine n'est pas satisfaisante. Le retard dans l'exécution des stress tests, prévus parmi les mesures de l'après-Fukushima, est dû au financement insuffisant de l'industrie nucléaire. Pour cette même raison, les délais d'exécution du programme d'amélioration de la sécurité des centrales nucléaires sont toujours retardés. Et cela alors que l'Europe entière a effectué depuis longtemps de tels tests sur ses centrales nucléaires.

Actuellement, l'atteinte des coefficients de sécurité planifiés est entravée pour deux raisons : le gouvernement comprend mal l'importance de leur application, d'une part, et d'autre part, le financement d'une série de programmes est insuffisant ou fortement retardé : en particulier le programme de prolongation d'exploitation des centrales nucléaires en activité au-delà des délais impartis, le programme de modernisation et d'augmentation de la sécurité des centrales, le programme d'investissement pour le développement d'Energoatom (la compagnie nationale de production d'énergie nucléaire d'Ukraine), pour ne citer que ceux-là.

Le complexe scientifique et technique d'Ukraine n'en est qu'au tout début de son développement. L'industrie nucléaire ukrainienne ne pourra être sauvée d'une dégradation complète – celle-ci ne faisant que s'accentuer – que si elle parvient à mobiliser l'attention des hauts dirigeants du pays et si des mesures décisives sont prises en conséquence par la Russie pour alerter la communauté internationale sur la crise imminente qui guette l'industrie nucléaire en Ukraine.

Les menaces pour les générations futures de toute l'Europe sont bien réelles et clairement illustrées par le sort de la centrale nucléaire de Tchernobyl. Celle-ci a cessé son activité, mais le budget ukrainien continue de lui allouer (et ceci sans qu'on y voie de fin) d'importantes sommes pour son entretien. Et cela ne concerne pas seulement les problèmes de l'unité de secours. Le problème de la gestion des déchets radioactifs et de leur transfert vers un dépôt d'Etat n'est toujours pas résolu ; de même que celui de l'entreposage de combustible nucléaire irradié.

Ius de treize ans après l'arrêt définitif de ses unités de production, la centrale nucléaire de Tchernobyl reste dans le fond un objet nucléaire désorganisé. Les activités liées au traitement des déchets radioactifs, à la gestion du combustible nucléaire usé et à leur évacuation de la centrale nucléaire ne sont jusqu'à présent toujours pas séparées de l'activité d'exploitation de la centrale. La centrale n'est pas dirigée par une administration d'Etat professionnelle comme le requiert la législation sur l'industrie de l'énergie nucléaire.

Aujourd'hui, l'énergie nucléaire en Ukraine est quasiment le seul secteur qui puisse assurer la sécurité énergétique du pays et soutenir l'économie en la préservant d'un effondrement total.

Le remplacement du combustible nucléaire russe par du combustible nucléaire américain dans les centrales nucléaires d'Ukraine découle d'une opportunité politique, mais personne ne s'interroge, arguments scientifiques à l'appui, sur la sécurité nucléaire et économique du pays.

Bien que le processus de construction de nouvelles tranches dans les centrales nucléaires soit arrêté, l'état d'avancement du projet de construction d'un centre d'entreposage destiné aux combustibles nucléaires usés des centrales nucléaires ukrainiennes est également insatisfaisant.

Le développement d'une ingénierie nucléaire propre ne suscite pas l'attention qu'il faudrait. L'Ukraine, qui ne possède pas de technologies nucléaires propres et qui ne construit pas de réacteurs, pourrait passer d'une position d'avant-garde aux derniers rangs des pays désireux de développer l'énergie nucléaire.

Pour ne rien arranger, la culture de sécurité dans les centrales nucléaires est faible. Comme du temps de la catastrophe de Tchernobyl, on assiste à une course à l'augmentation de la production d'énergie électrique.

L'Ukraine n'a ni gaz, ni pétrole et le charbon est extrait dans le Donbass, qui est empêtré dans la guerre.

Actuellement, les centrales nucléaires d'Ukraine produisent 50 % de l'électricité du pays et fonctionnent au maximum de leur capacité. Mais le gouvernement a pris une décision radicale pour les années 2014 et 2015 visant à augmenter la production jusqu'à 65 %, et ce malgré le fait que six unités aient déjà terminé leur programme de production. Pour quelle raison ? Pour pouvoir réduire le temps de l'opération de maintenance ; celle-ci est effectuée uniquement lors de l'observation d'un défaut dans l'installation, et non pas dans un but préventif, comme l'exigent les règlements technologiques des centrales nucléaires.

La situation est également préoccupante en ce qui concerne la formation des cadres de l'industrie nucléaire. L'Université nationale de l'énergie nucléaire et de l'industrie de Sébastopol, qui formait autrefois les exploitants d'installations nucléaires d'Ukraine, se trouve maintenant en territoire russe. Il ne reste plus que l'Université nationale polytechnique d'Odessa qui ne peut pas former tout l'éventail des spécialistes de l'industrie nucléaire.

Il est indispensable d'attirer l'attention de l'opinion publique européenne et du gouvernement ukrainien sur l'état de l'administration de l'énergie nucléaire. La complexité des missions qui lui incombent exige des efforts considérables de l'organe administratif chargé de l'industrie nucléaire du pays, une attention et un contrôle constants de la part des organes dirigeants de l'Etat, ainsi qu'une définition claire des rôles et des responsabilités de toutes les parties impliquées dans ce processus. Dans tous les pays qui possèdent l'énergie atomique, les dirigeants de l'administration chargée de l'industrie nucléaire ont un accès direct aux premiers dirigeants du pays et sont choisis exclusivement en fonction de leur professionnalisme et non pour des motifs politiques.

L'existence d'une industrie nucléaire en Ukraine n'est possible qu'avec la création d'une infrastructure nationale à grande échelle qui garantirait tous les aspects de sécurité à toutes les étapes du cycle de vie de l'installation nucléaire. Sans une telle infrastructure, toute exploitation est impossible, de même que la réalisation d'un projet national d'énergie nucléaire en collaboration avec les fabricants d'installations de réacteurs du monde entier. Les centrales nucléaires en activité en Ukraine ont été construites sur la base du seul système d'infrastructure sécuritaire existant en URSS.

Au cours des deux dernières décennies, le pays a créé son propre système national de soutien organisationnel et technique pour épauler l'exploitation des centrales nucléaires. Mais pour répondre à la plupart des questions de sécurité nucléaire, l'Ukraine est obligée d'attirer des scientifiques – spécialistes et ingénieurs – d'autres pays, et principalement de la Fédération de Russie.

L'exploitation future de centrales nucléaires et la garantie d'une sécurité nucléaire et écologique en Ukraine sont impossibles sans la coopération de la Fédération de Russie, étant donné que c'est justement là que se concentrent les ressources en matière de recherche scientifique et d'ingénierie. Sinon, il faudra que la Russie renonce à endosser toute responsabilité quant aux accidents et catastrophes nucléaires susceptibles de survenir en Ukraine à l'avenir.

« Le Temps » jeudi 9 avril 2015

Les enfants de la « génération Tchernobyl », 29 ans après, certains se confient

Nés en avril 1986, les enfants de la « génération Tchernobyl » sont aujourd'hui des adultes. Kateryna Khinkulova, journaliste ukrainienne à Euronews en a rencontré quelques-uns. Ils se confient et expliquent pourquoi ils se sentent « différents ».

Olga Zakrevska est une photographe professionnelle, elle a son propre studio à Kiev. Elle est née le 11 avril 1986 à Prypiat, une ville proche de la centrale de Tchernobyl, où la plupart des employés vivaient. Son père était un jeune expert en énergie nucléaire. Elle raconte.

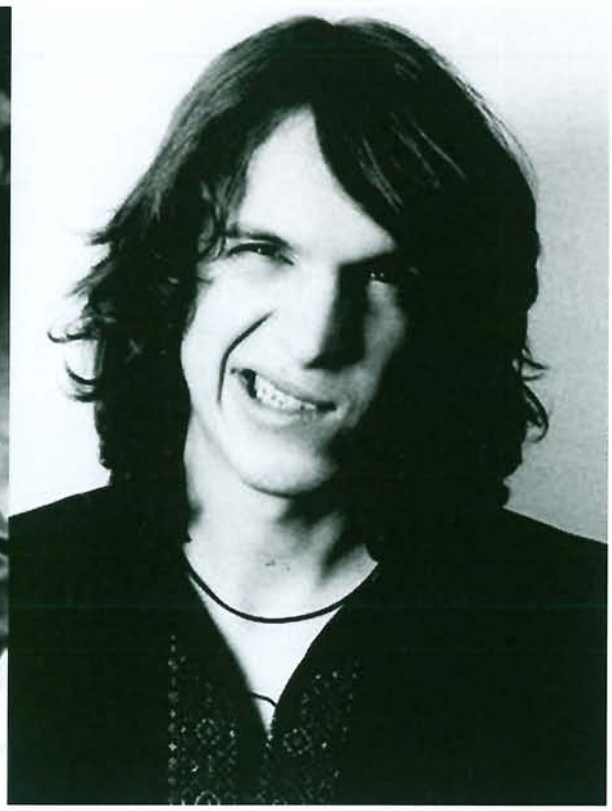
Olga Zakrevska : « J'ai vécu à Prypiat durant les 15 premiers jours de ma vie. Nous sommes partis le 26 Avril 1986 et nous avons passé environ un an chez des amis et dans la famille à Kiev. J'étais petite à l'époque et on peut dire que j'ai absorbé les angoisses et les inquiétudes de ma mère quant à l'avenir. Un an plus tard, on nous a donné notre propre appartement, nous étions très reconnaissants. Mon père a continué à se rendre à Tchernobyl et à y travailler. Tchernobyl a toujours fait partie de l'histoire de ma famille aussi longtemps que je m'en souvienne. Nos voisins ont également travaillé à l'usine. C'était une partie de notre vie quotidienne, une partie de notre relation avec l'Etat. Tchernobyl est revenu aussi à chaque fois, lors des bilans de santé réguliers que nous devions avoir, lorsque nous devions aussi déposer des documents pour une assistance et de l'aide ».

« En ce moment je suis en train d'évaluer pleinement ce que signifie Tchernobyl pour moi. Quand j'ai eu 25 ans, j'ai soudainement été frappée par le fait que j'ai grandi dans l'ombre de cet événement. C'est pourquoi maintenant, je cherche d'autres familles de Tchernobyl. Je les invite à mon studio photos. Je les photographie, nous parlons. Beaucoup de gens de ma génération ont leurs propres familles et des enfants maintenant. Nous nous inquiétons pour leur santé, bien sûr. Quand j'étais jeune, les médecins ne cessaient de dire : "nous ne savons pas comment les radiations vont vous affecter. Certaines choses sont prévisibles mais beaucoup d'autres ne le sont pas". Je pense que les gens, y compris ceux qui sont nés à Prypiat, ne sont pas encore prêts à réfléchir, à analyser ce que Tchernobyl signifie pour eux. Certains préfèrent oublier, le mettre dans un coin de leur tête. Personnellement, je crois qu'il est préférable d'essayer de comprendre ce qui s'est passé. Tchernobyl nous a traumatisés et en traitant ce traumatisme, je pense que nous pouvons mener une vie meilleure à l'avenir ».

« Le temps peut atténuer les douleurs mais il ne les guérit pas complètement. Mais je crois aussi que certaines blessures peuvent vous rendre plus fort. Je pense que ceux de ma génération sont des êtres forts, peut-être plus forts et mieux préparés pour faire face aux difficultés de la vie que d'autres. Un jour, nos parents ont dû se lever et partir sans savoir qu'ils ne reviendraient jamais. Ensuite, mon frère et moi, nous avons dû affronter des situations terribles notamment lorsque d'autres parents ont empêché leurs enfants de jouer avec nous car ils prétendaient que nous étions radioactifs et contagieux ».

« Le photographie les familles de Tchernobyl depuis un certain temps et j'aimerais exposer mon projet un jour. C'est important pour moi, très important de retrouver des amis et des collègues de mes parents, ceux qui ont travaillé à Tchernobyl en 1986, ça serait comme renouer, une sorte d'obligation ».

Olexiy Starynets est né le 26 avril 1986 dans une petite ville à quelques kilomètres au sud de la capitale ukrainienne. Aujourd'hui, il est journaliste sportif à Kiev. Même si son anniversaire a toujours été une source de commentaires comme celui d'être un « bébé de Tchernobyl », il est optimiste quant à l'avenir et croit au fait de l'aller de l'avant.

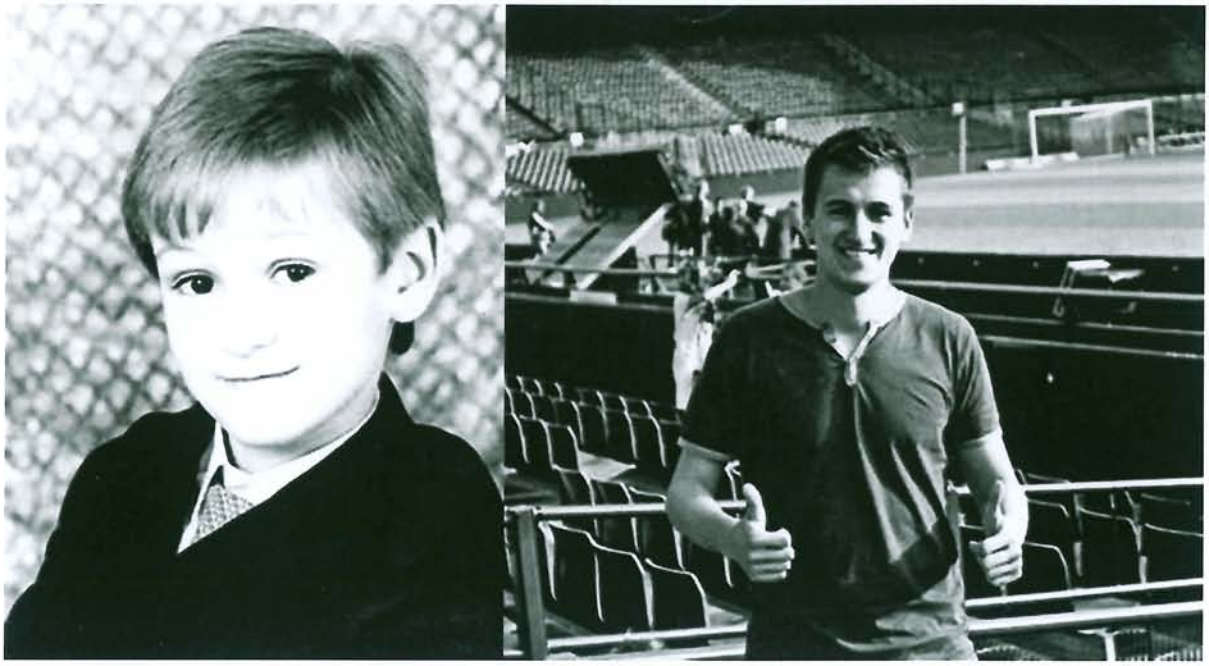


Olexiy Starynets : « Mon premier souvenir de Tchernobyl ? Mon anniversaire, bien sûr ! Les gens m'en ont toujours parlé, à la maison et à l'école, car je suis né le jour de l'explosion. Ma mère et ma grand-mère m'ont dit qu'elles avaient entendu parler de la catastrophe dès le premier jour. A la maternité où ma mère m'a donné naissance, ils ont fermé les fenêtres pour se protéger des radiations et ils ont lavé les sols plus souvent. L'explosion s'est produite dans les premières heures du 26 avril. Moi je suis né vers 18h ce jour-là ».

« Quand j'étais petit, on nous a déplacés plusieurs fois et à chaque nouvelle école, je faisais un bilan de santé. J'ai toujours été le plus sain ! Bien sûr, mes parents n'ont jamais cessé de penser et de s'inquiéter des effets de Tchernobyl puisque nous vivions à seulement 250 km de là et parfois on a même été plus près ! »

« Non, je ne me considère pas comme un enfant de Tchernobyl. Il n'a pas affecté ma santé de près ou de loin. Je me sens tout à fait normal. Je n'ai pas été à Prypiat, ni à la centrale de Tchernobyl. Je suis sûr d'y aller un jour car je veux voir, me rendre compte sur place. J'ai une opinion positive sur l'énergie nucléaire, si elle est traitée correctement, de manière sécurisée, rationnelle et écologique. Mais d'après ce que j'ai pu comprendre, l'accident de Tchernobyl a été causé par une erreur humaine. Oui, bien sûr Tchernobyl est une partie de notre histoire mais je n'y pense pas trop. Et puis, mes amis se souviennent toujours de mon anniversaire quand même ! »

Yuri Vyshnevsky est lui aussi journaliste. Il vit à Kiev. Il est né le 1er avril 1986. Son père a travaillé dans la zone d'exclusion dans les mois qui ont suivi l'accident.



Yuri Vyshnevsky : « Ma mère est allée vivre avec ma grand-mère en Moldavie après l'accident et mon père est venu nous rendre visite quand il le pouvait. Nous avons mentionné Tchernobyl occasionnellement, mais heureusement cela n'a pas vraiment affecté notre famille. Nous sommes tous en bonne santé même si l'environnement en Ukraine est très pollué ».

« Tchernobyl représente une partie majeure de notre histoire. L'Ukraine est connue en Europe de la pire des manières, nous ne pouvons pas l'oublier. Mais il y a eu beaucoup d'autres événements qui me rendent fier d'être Ukrainien : la déclaration d'indépendance, les victoires sportives de mes compatriotes comme les footballeurs du Kiev Dynamo, les champions de boxe : les frères Klitschko. Cependant, toutes ces choses positives ne peuvent pas faire oublier cette énorme catastrophe écologique, qui a porté atteinte non seulement à l'Ukraine, mais aussi à d'autres pays européens ».

« Je ne me considère pas vraiment comme un enfant de Tchernobyl. Cela n'a pas affecté ma santé, heureusement. Mais grâce à mon travail, je vois des enfants dont les parents ont été malades ou qui sont malades eux-mêmes. C'est très triste ».

« Je n'ai jamais été dans la zone d'exclusion, mais beaucoup de mes amis y sont allés. Aujourd'hui, c'est très facile d'y aller pour une visite guidée, le mot "exclusion" est vraiment très limité ».

« L'énergie nucléaire est-elle une bonne idée ? Comme beaucoup de pays n'ont pas suffisamment de ressources naturelles au 21ème siècle, je pense que l'énergie nucléaire est nécessaire. Il est important d'être responsable avec elle pour prévenir les catastrophes qui blessent non seulement les hommes mais aussi la nature ».

27 avril 2015 « EURONEWS »

Les enfants de Tchernobyl
FRANCE

МІНІСТЕРСТВО СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОДЯКИ

Міністерство соціальної політики України висловлює щиру вдячність

Французькій асоціації „LES ENFANTS DE TCHERNOBYL"

за розвиток міжнародного співробітництва у гуманітарній, культурній та соціальній сфері наших країн, багаторічну співпрацю в організації оздоровлення та відпочинку дітей, активну громадську позицію у справі соціального захисту українських дітей.

Завдяки Вашим доброчинним справам та чуйним серцям маленькі українці відчувають небайдужість та турботу про їх долю у складні для України часи.

Висловлюємо надію на подальшу співпрацю та активну участь у розбудові єдиного європейського суспільства на засадах дружби, солідарності та демократичних цінностей.

Міністр ***П. Розенко***

МІНІСТЕРСТВО СОЦІАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ * м.КИЇВ * Ідентифікаційний код 37567866

м. Київ

2015 рік

Подяка

Ministère de la politique sociale de l'Ukraine

Lettre de remerciement

Le Ministère de la politique sociale de l'Ukraine exprime ses sincères remerciements à la association «LES ENFANTS DE TCHERNOBYL» pour le développement de la coopération internationale dans les domaines humanitaire, culturel et social entre nos pays, pour la collaboration durable dans l'organisation des séjours réparateurs pour les enfants ukrainiens, pour la position civile active dans la sphère de la protection sociale des enfants ukrainiens.

Grâce à vos actions bienfaisantes et la délicatesse d'âme, les petits Ukrainiens éprouvent de l'intêret et du soin de votre part dans ces temps difficiles pour l'Ukraine.

Nous comptons sur la suite de la coopération et sur votre concours dans le développement de la société européenne unie sur les principes de l'amitié, de la solidarité et des valeurs démocratiques.

Ministre P.Rosenko signature cachet

A Tchernobyl, les arbres morts ne se décomposent pas comme ils le devraient

Le processus de décomposition de la matière est altéré par la radioactivité de la zone contaminée par la catastrophe de Tchernobyl en 1986. Une étude menée par des universités françaises et américaines a pu prouver ce fait.

« Les arbres morts, les plantes et les feuilles sur le site contaminé ne se décomposent pas à la même vitesse » que les plantes poussant autre part dans le monde. Une trentaine d'années après la catastrophe de Tchernobyl, deux chercheurs ont mené une étude publiée dans la revue Oecologia le 4 mars 2015 :

http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00442-014-2908-8

Ces scientifiques sont Tim Mousseau de l'université de Caroline du Sud (US) et Anders Møller de Paris-Sud (France). Le but de cette récente étude est de prouver que la faune et la flore de la zone contaminée a été affectées.

Mais la particularité de ces recherches réside dans le fait qu'elles s'intéressent aux *« décomposeurs »*, représentés par les insectes, microbes ou encore le fungi (fonge), une sorte de champignon. Ces décomposeurs auraient donc été impactés par la catastrophe, ayant une incidence sur la vitesse du processus de décomposition.

Dans le but de vérifier cette hypothèse, les chercheurs ont rempli 600 petits sacs de feuilles non-contaminées, pour les déposer ci et là, dans des zones radioactives ou non.

Les résultats indiquent que *« Dans les zones sans radiation, 70 % à 90 % des feuilles avaient disparu après un an. Mais dans des zones avec plus de radiations, les feuilles gardaient près de 60 % de leur poids d'origine »*, selon le Smithsonian du 14 mars 2015 :

http://www.smithsonianmag.com/science-nature/forests-around-chernobyl-arent-decaying-properly-180950075/?no-ist

Les chercheurs estiment que *« la radiation a inhibé la décomposition microbienne »* des feuilles déposées en zone contaminée. Cependant, ce constat implique un danger tout autre : *« C'est sec, ça s'allume et ça brûle assez facilement et rend donc plus probable le départ d'un feu de forêt catastrophique »*, explique ainsi Tim Mousseau à propos de la matière végétale non décomposée.

La forêt de la zone de Tchernobyl est remplie de ce combustible parfait, et a déjà essuyé des incendies importants par le passé, par exemple entre le 28 avril et le 4 mai 2015, ayant pour conséquence la propulsion dans l'air d'éléments radioactifs.

En avril et juin 2015, des incendies se sont déclarés à proximité de Tchernobyl avec un risque de contamination radioactive

Selon un expert, la radiation de Tchernobyl peut de nouveau se propager en Europe en raison des incendies de forêt

L'incendie de forêt qui a ravagé du 28 avril au 4 mai 2015 plus de 300 hectares non loin de la centrale nucléaire accidentée de Tchernobyl, risque de provoquer une nouvelle contamination radioactive, a déclaré Timothy Mousseau, professeur de biologie à l'Université de Caroline du Sud (Etats-Unis).

« Le problème est que cette région est contaminée par la radiation et elle le restera encore longtemps. Les feux de forêt précédents ont provoqué la propagation secondaire de 8 % des radiations émises lors de la catastrophe à la centrale de Tchernobyl. L'incendie actuel est plus grave et il risque de diffuser encore plus de radiations dans l'air. Beaucoup dépend de la direction du vent. (...). Les flammes pourraient atteindre les secteurs les plus radioactifs, notamment la forêt orange située près du réacteur », a indiqué M. Mousseau à la chaîne de télévision RT.

La zone d'exclusion de 30 km autour de la centrale de Tchernobyl, théâtre d'un des plus graves accidents nucléaires de l'histoire en 1986, est couverte de forêts. Tchernobyl se trouve à 100 km de Kiev et à environ 700 km de Moscou et de Varsovie.

« Cette fumée est radioactive. Si les incendies continuent de se propager vers le nord, la situation risque d'empirer. C'est un problème international qu'il faut régler. Il faut décontaminer tout le territoire au lieu de s'attaquer uniquement aux régions proches du réacteur », a noté l'expert.

Fin juin, des incendies naturels se sont déclarés à proximité de la centrale de Tchernobyl en Ukraine. Les feux se sont propagés sur une superficie de 130 hectares

Au total, six départs de feu ont été enregistrés, dont cinq dans la zone d'exclusion de la centrale accidentée de Tchernobyl. Les incendies ont entraîné une hausse de la teneur en césium radioactif dans l'air.

Le chercheur britannique Christopher Busby a évoqué les possibles conséquences de ce problème dans une interview accordée à la chaîne télévisée RT : « On a annoncé une hausse de la concentration de césium 137 dans l'air. Les autorités ont au moins prévenu la population de ce problème au lieu de chercher à le dissimuler. Mais la question ne consiste pas simplement à mesurer la concentration en césium, ce qui est très facile. Il faut également déterminer la teneur des autres éléments qui présentent une menace bien plus importante, dont le strontium, l'uranium et le plutonium », a expliqué l'interlocuteur de la chaîne.

Selon l'expert, le nombre de cas de cancer dans la région risque d'augmenter dans 15-20 ans en raison de l'accumulation de particules nocives dans l'organisme humain.

Il s'agit du deuxième incendie qui se déclare dans la région ces derniers mois. Fin avril, des feux de forêt ont couvert plus de 300 hectares non loin de la centrale de Tchernobyl.

Une étude conduite par une équipe internationale de chercheurs et publiée en février 2015 dans la revue ESA (Ecological Society of America) avait conclu, d'après l'utilisation d'un modèle mathématique, que les grands incendies de 2002, 2008, et 2010 qui ont frappé l'Ukraine avaient renvoyé vers l'Europe près de 8 % des particules radioactives émises lors de l'accident nucléaire.

Incendie à Tchernobyl en avril 2015, selon l'IRSN : « En France, on peut s'attendre à un triplement de la radioactivité »

Concernant le feu de forêt qui s'était déclaré en Ukraine dans la zone contaminée de Tchernobyl en avril–mai 2015, pour l'Institut de radioprotection (IRSN) : « il y aura des répercussions en France mais sans impact sur la santé publique. »

Les pompiers ont en grande partie éteint début mai le feu de forêt qui s'était déclaré en Ukraine dans la zone contaminée près de la centrale accidentée de Tchernobyl. Mais des feux isolés persistaient toujours six jours après leur début, ont indiqué les autorités. La superficie de l'incendie, qui s'est déclaré à une vingtaine de kilomètres de la centrale, presque 29 ans jour pour jour après la catastrophe, a pu être réduite de 320 hectares à 70 hectares.

Le feu "ne se propage plus, l'extinction de foyers isolés de l'incendie se poursuit dans les limites du périmètre contrôlé", expliquent les autorités locales. "Le taux de la radiation est mesuré régulièrement et il ne dépasse pas la norme", a déclaré une porte-parole de l'antenne du service dans la région de Kiev, Tetiana Vitovetska. Ce feu de forêt a provoqué une vague de panique sur les réseaux sociaux, plus particulièrement à Kiev mais également en Europe. En France, les fumées dégagées ces jours-ci ne manqueront pas d'avoir un impact sur le niveau de radioactivité constaté, confirme Philippe Renaud à « L'Express ». Mais pour cet expert en radioactivité environnementale et en protection des populations, il n'y a pas lieu de s'alarmer outre mesure.

En quoi un incendie dans la zone d'exclusion autour de la centrale de Tchernobyl est-il préoccupant ?

Depuis l'accident de 1986, les forêts alentour sont fortement contaminées au césium 137. Cet élément radioactif est particulièrement concentré dans la litière, c'est-à-dire les aiguilles et les feuilles agglomérées au sol, mais le bois en contient également. Lorsque la forêt brûle, cette radioactivité se retrouve en suspension dans l'air et peut alors voyager au gré du vent et des pluies. Si la chaleur de l'incendie est particulièrement forte, alors même la litière, d'ordinaire plus humide, peut s'embraser et libérer de la radioactivité.

Est-on confronté pour la première fois à ce problème ?

L'IRSN s'est déjà intéressé à ce sujet parce que les incendies sont fréquents dans cette région de l'Ukraine. D'ordinaire, les plus gros épisodes surviennent entre août et septembre. Ils sont d'ailleurs de plus en plus communs car les bois sont de moins en moins bien entretenus. En 2002, 2008 et 2010, nous avons assisté à des incendies spectaculaires dans la même zone, avec des surfaces considérables et de nombreux foyers. Dans les semaines qui ont suivi, nous avons alors pu constater un niveau de radiation dans l'air français, trois fois supérieur à la normale avec 1,5 microbecquerel par mètre cube, contre 0,5 habituellement.

Un triplement de la radioactivité mesurée dans l'air est-il alarmant ?

C'est très relatif. Un tel niveau (1,5µBq/m^3), c'est encore un million de fois inférieur à ce que l'on a pu mesurer en 1986. Il s'agit là d'une radioactivité faible, mais visible. On ne peut pas parler d'impact sur la santé publique. Du césium 137, en France, il y en a encore, notamment dans les champignons. A titre de comparaison, **il vous suffirait aujourd'hui d'ingérer 100 grammes de champignons pour avoir une exposition supérieure à celle d'un pompier ukrainien** actuellement en train de circonscrire l'incendie. Si l'incendie avait touché le site même de Tchernobyl, le dégagement aurait été beaucoup plus fort, mais selon les dernières études, il aurait encore été 10 à 100 000 fois inférieur à ce qui a pu être observé au moment de la catastrophe en 1986.

afp.com/ANDREW KRAVCHENKO

« Tchernobyl : Conséquences de la catastrophe sur la population et l'environnement » vient d'être publié en français !

Le volume 1181 des Annales de l'Académie des Sciences de New-York, intitulé «Tchernobyl : Conséquences de la catastrophe sur la population et l'environnement», des professeurs Nesterenko, Yablokov et du Dr Nesterenko, vient d'être publié en français.

Pourquoi devrait-on lire ce livre ?

Six décennies de dissimulation institutionnelle, internationale et à un niveau élevé, a privé le monde entier d'une information médicale et scientifique particulièrement importante sur les conséquences sanitaires des activités nucléaires industrielles et militaires.

Ce livre rend disponibles d'énormes quantités de preuves issues d'études indépendantes entreprises dans le monde entier et dans les pays les plus touchés, des données uniques et fiables qui ont été ignorées et continuent de l'être par l'organisation mondiale de la santé. Il fournit une vision exhaustive des dimensions réelles de la catastrophe de Tchernobyl sur la santé et l'environnement.

Avec les preuves qui se sont accumulées au Japon après le désastre de Fukushima, de plus en plus de citoyens soupçonnent les autorités, au niveau national ou international, de ne pas avoir dit toute la vérité. Les citoyens ont raison d'être méfiants, et ce d'autant plus que les experts de santé publique ont été plus ou moins exclus, depuis le début de l'ère nucléaire, de la tâche vitale d'évaluation des effets de l'énergie nucléaire sur la santé et de l'établissement de normes et de critères.

Au niveau international, l'Organisation Mondiale de la Santé a abdiqué son rôle dans le domaine critique du rayonnement et de la santé et elle est subordonnée à l'Agence Internationale de l'Energie Atomique, dont le mandat est de promouvoir l'utilisation de l'atome. En dépit de ce conflit d'intérêt évident, l'AIEA dicte sa politique à l'OMS dans le domaine du rayonnement et de la santé. Les conseils et les directives (recommandations) sur les effets sanitaires des activités nucléaires émanent de l'institution nucléaire, qui n'a ni mandat, ni compétence dans la santé publique et qui est dominée par des physiciens et des ingénieurs du nucléaire et des radiologues médicaux – en d'autres termes, par ceux qui utilisent cette technologie.

Le livre sur Tchernobyl, publié par l'Académie des Sciences de New-York, est un antidote puissant à la pseudoscience de l'institution nucléaire et sa lecture est essentielle pour n'importe quelle personne à la recherche de preuves fiables issues de sources indépendantes sur les effets de l'énergie nucléaire sur la santé et l'environnement.

Téléchargement gratuit ou lecture en vous rendant sur le lien :

http://independentwho.org/media/Documents_Autres/
Tchernobyl_Consequences_de_la_catastrophe_sur_la_population_et_l_environnement_V01PDF.pdf

Il est également possible d'acheter une version papier de ce livre de 398 pages pour un total de moins de 20 euros (livraison comprise) sur le site : http://independentwho.org/fr/

La radioactivité peut tuer à faibles doses

Une étude coordonnée par le Centre International de recherche sur le cancer (CIRC) et publiée le 21 juin 2015 sur le site Internet de la revue scientifique *The Lancet Haematology*, montre que l'exposition prolongée à de faibles doses de radioactivité accroît le risque de décès par leucémie chez les travailleurs du nucléaire.

Pour parvenir à ces conclusions, les chercheurs du CIRC se sont appuyés sur l'exposition aux faibles doses de radioactivité de plus de 300.000 travailleurs du nucléaire aux Etats-Unis, en France et au Royaume-Uni sur une période s'étendant sur 62 ans (de 1943 à 2005). Ce temps d'observation supérieur aux études précédentes et couvrant un nombre de décès plus important augmente la précision de l'estimation du risque lié aux faibles doses de radioactivité, a précisé au Journal de l'énergie le co-auteur de l'étude, la chercheuse Ausrele Kesminiene.

« *Cette étude offre l'évaluation la plus précise à ce jour du risque de développer une leucémie liée à une exposition prolongée à de faibles doses de rayonnements reçues par les travailleurs du nucléaire tout au long de leur carrière* », explique le Dr Ausrele Kesminiene dans un communiqué du CIRC daté du 22 juin. L'étude met en évidence « *de solides indications* » entre faibles doses de radioactivité et risque de décès par leucémie et s'appuie sur « *les meilleures données disponibles aujourd'hui* » selon le centre de recherche. Ces travaux se basent sur l'estimation des doses de radioactivité externe reçues par la moelle osseuse, a précisé la chercheuse.

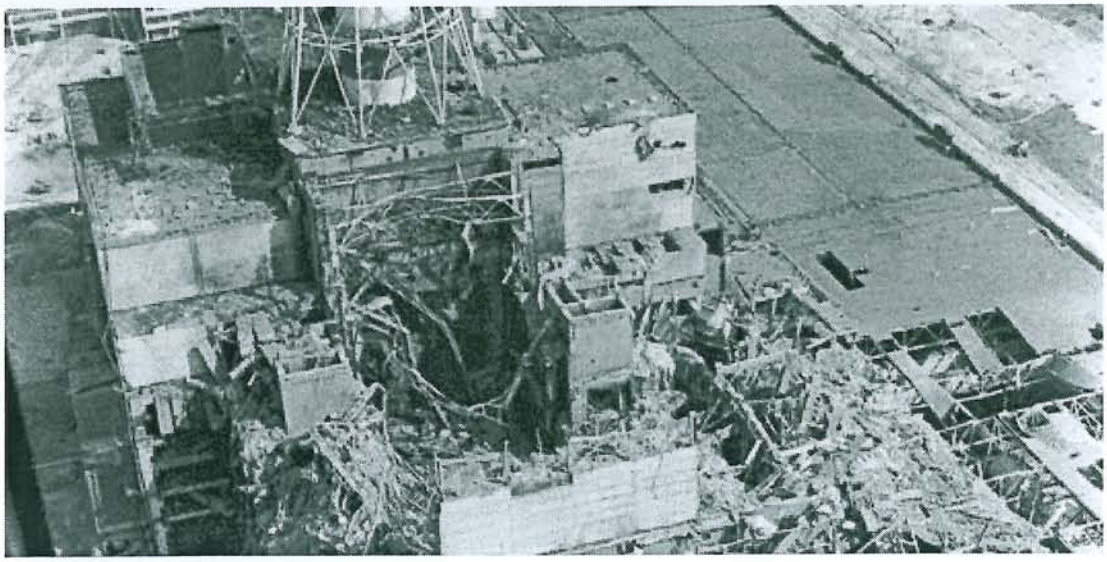
D'autre part, l'étude montre que le risque de leucémie augmente linéairement avec la dose de rayonnement ionisant. Ce constat valide la thèse selon laquelle il n'y a pas de dose radioactive sans risque, même si « *le risque diminue avec la dose* », nous a expliqué Ausrele Kesminiene. La chercheuse estime que les travailleurs de l'industrie nucléaire sont aujourd'hui suffisamment protégés si les normes de radioprotection sont correctement appliquées. Est-ce le cas en France des 30.000 travailleurs sous-traitants d'EDF qui supportent 80 % de la radioactivité reçue lors de la maintenance des centrales nucléaires ?

Le CIRC est une agence de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui a identifié plus de 100 agents cancérogènes certains pour l'homme et 350 agents cancérogènes probables, dont les gaz d'échappement des moteurs diesel en 2012. L'organisation internationale qui fêtait ses cinquante ans cette année et dont le siège se situe à Lyon (Rhône), est considérée comme la référence mondiale dans le domaine de la recherche épidémiologique sur les agents cancérogènes.

Martin Leers
« Le journal de l'énergie » 22 juin 2015

« Les Enfants de Tchernobyl sont-ils différents des travailleurs du nucléaire ? »

Tchernobyl : le financement de la nouvelle chape bouclé



Le financement d'une nouvelle chape pour recouvrir le réacteur accidenté de la centrale ukrainienne de Tchernobyl est désormais bouclé. Une conférence internationale, réunie à Londres, a permis mercredi 29 avril 2015 de lever 180 millions d'euros pour la construction de ce dispositif.

L'événement était chapeauté par l'Allemagne, qui occupe actuellement la présidence des pays du G7, avec le soutien de la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD). Celle-ci coordonne les donations pour sécuriser le site, théâtre d'une grave catastrophe en avril 1986. Les fonds promis mercredi, fournis majoritairement par l'Union européenne et les pays du G7, s'ajoutent aux 350 millions d'euros alloués en novembre par la BERD. Avant ces nouvelles promesses, le projet de nouveau confinement de sécurité (NSC) connaissait un déficit de financement de 615 millions d'euros. Celui-ci a été réduit à 85 millions d'euros par la communauté internationale.

« Ces nouveaux fonds permettent aux travaux de continuer à Tchernobyl sans délai. Pendant ce temps, les efforts pour lever le reliquat vont continuer, la [Banque européenne] couvrant tout montant qui resterait », a précisé un des responsables de l'institution à l'Agence France-Presse.

Concrètement, cela signifie que même si plus aucun pays ne souhaite contribuer individuellement au financement, l'organisation qui compte 64 pays – principalement européens, mais aussi nord-américains, asiatiques et maghrébins – le fera à leur place.

Décontamination préalable

Des travaux majeurs sont en cours autour du « sarcophage » de béton, construit à la va-vite juste après la catastrophe du 26 avril 1986 pour isoler le réacteur 4 endommagé par une explosion et à l'origine d'une contamination radioactive considérable. Cette structure est aujourd'hui fissurée et doit être recouverte d'une nouvelle enveloppe d'acier de plus de 20 000 tonnes dont la construction est financée par les fonds internationaux.

La construction de l'ouvrage doit coûter quelque 1,5 milliard d'euros, auxquels il faut ajouter les travaux de décontamination préalables et diverses mesures sanitaires qui portent la facture finale à 2,15 milliards d'euros. Le nouveau sarcophage étanche est déjà assemblé, mais les ouvriers doivent encore l'équiper du matériel de haute technologie pour que les opérations de démantèlement et de décontamination sur le réacteur accidenté puissent être réalisées en toute sécurité.

La fin de ce projet, réalisé par Novarka, coentreprise des groupes français Vinci et Bouygues, était d'abord prévue pour la fin de 2015, avant d'être repoussée l'an dernier à la fin de 2017 en raison de *« difficultés technologiques »* dues à sa complexité, selon la BERD.

« Le Monde » 29.04.2015

Basée en Alsace, la société Baumert pénètre le marché du chantier de Tchernobyl

La société Baumert, basée à Schaeffersheim (Bas-Rhin), a pris pied sur le gigantesque chantier de Tchernobyl avec son arche de 110 mètres de haut en cours de construction. Une fois achevé, cet édifice sur rails sera tiré pour recouvrir le réacteur 4, celui qui a explosé en 1986. Cette protection doit permettre les travaux de démantèlement.

La PME alsacienne va fournir et installer des portes de très grande dimension sur le sarcophage, certaines de plus de 200 tonnes, mais aussi les 124 portes pour les bâtiments de décontamination. Cette dernière commande de l'opérateur Novarka, un joint-venture entre Vinci et Bouygues, est estimée à 8 millions d'euros et s'ajoute à la première, qui avait atteint 4 millions d'euros.

Du sur-mesure de pointe

Pour l'usine Baumert, il s'agit du premier marché de déconstruction d'unité nucléaire civile. Car jusqu'à présent, cette entreprise réalisait l'essentiel de son chiffre d'affaires de 40 millions d'euros en 2014 sur les chantiers de construction de centrales. Les trois quarts des portes spéciales des 58 réacteurs français portent d'ailleurs sa griffe.

Les fermetures sont faites sur mesure, avec des dispositifs coupe-feu, des systèmes d'étanchéité et de sûreté biologique, antiradiation. « *Nous sommes le leader mondial sur ce créneau* », assure Raphaël Gorgé, le président du groupe du même nom coté en Bourse. D'ailleurs, toutes les fermetures de l'EPR de Flamanville viennent de chez Baumert, tout comme celles des deux EPR actuellement en construction en Chine. Le marché chinois représente 60 millions d'euros et a justifié la création d'une unité de production locale, qui emploie une trentaine de personnes. « *Pour être retenu dans les appels d'offres, il faut désormais fabriquer sur place* », lâche Bernard Baumert, le dirigeant de l'entreprise. L'an dernier, 50 % des ventes ont été réalisées en Chine. Ailleurs, il s'appuie sur des sous-traitants locaux qui réalisent certaines portes mais les plus sophistiquées restent produites en France.

Longtemps tributaire du seul marché français du nucléaire, Baumert avait connu une phase difficile en 2005 et 2006, soldée par un dépôt de bilan. C'est alors que l'entreprise familiale a rejoint, en 2007, le groupe Gorgé, qui lui a apporté de nouveaux moyens. Depuis, le chiffre d'affaires a quadruplé et les effectifs triplé. Et la croissance ne faiblit pas puisque plusieurs contrats ont été décrochés en Russie, devenue le second marché de la firme. « *Dix centrales nucléaires sont en construction, nous y travaillons avec notre partenaire local* », indique le dirigeant.

Christian Lienhardt
« Les Echos » 25 février 2015

En savoir plus sur http://www.lesechos.fr/journal20150225/lec2_pme_et_regions/0204138309735-baumert-produira-124-portes-pour-confiner-le-reacteur-4-de-tchernobyl-1096420.php?Vpz28D1EKIelWElp.99

A Tchernobyl, une bactérie mangeuse d'uranium

Une bactérie provenant de sols contaminés de Tchernobyl a le don « d'avaler » l'uranium en le minéralisant. Une nouvelle piste pour la décontamination ?

Tout commence en 2008, lorsque les chercheurs du CEA-IBEB et du CNRS, guidés par leurs collègues de l'IRSN [1] et de l'UIAR [2], prélèvent des échantillons de sols contaminés dans la zone d'exclusion de Tchernobyl.

« Notre rôle était d'aider l'IRSN à prendre en compte le compartiment vivant dans leur modélisation afin de prévoir le comportement et la migration des radionucléides dans les sols, raconte Virginie Chapon, biologiste au CEA-IBEB.

Le sol est un fantastique réservoir de bactéries et celles-ci sont capables de piéger ou de d'accélérer la migration des radionucléides. »

Les chercheurs ramènent dans leurs tubes à essai pléthore de bactéries, dont une qui retient leur attention. Baptisée Microbacterium sp.A9, elle tolère de fortes concentration en uranium.

Cultivée puis mise en contact avec de l'uranium dans les éprouvettes de Cadarache, Microbacterium sp.A9 a révélé deux modes de piégeage du radionucléide.

Pour le découvrir, les chercheurs ont mesuré pendant 24h la quantité d'uranium qui s'associe aux cellules et observé les mécanismes de sa séquestration grâce à une combinaison d'approches spectroscopiques et microscopiques.

Tout d'abord, l'uranium vient se coller à certains éléments de la bactérie. Cette biosorption est rapide et ne nécessite pas une participation active des bactéries [3].

Ensuite, les bactéries se débarrassent activement de l'uranium en l'expulsant, mais cette étape est transitoire. « Si un tel mécanisme a déjà été décrit pour certains métaux, c'est une première pour l'uranium, s'enthousiasme Virginie Chapon. »

Enfin, une seconde séquestration a lieu, définitive cette fois.
Les cellules de la bactérie emprisonnent alors de grandes quantités d'uranium via un processus de biominéralisation. Cette seconde étape nécessite cette fois que les bactéries soient actives. Elle donne lieu à la formation d'autunite, un minéral constitué d'uranium, de phosphate et de calcium, à l'intérieur des cellules.

« Difficilement utilisable dans les sols, cette bactérie pourrait être en revanche utilisée pour dépolluer des eaux contaminées, souligne la biologiste. L'uranium sera piégé sous forme d'autunite solide dans les bactéries qu'il suffira de récupérer par centrifugation ou par décantation. »

[1] Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
[2] Ukrainian Institute of Agricultural Radiology
[3] Ce phénomène est chimique. Il est observé y compris à basse température, lorsque les bactéries sont « endormies ».

Enerzine-30 mars 2015
http://www.enerzine.com/2/18278+a-tchernobyl-une-bacterie-mangeuse-duranium+.html

Tchernobyl : la grande remise en question

L'accident de Tchernobyl, dont les conséquences sanitaires et sociales sont incommensurables, a marqué la naissance d'un monde nouveau et a redéfini le paradigme de la catastrophe.

Voici vingt-neuf ans que j'ai entamé une réflexion socio-anthropologique sur les conséquences de la première catastrophe nucléaire civile. Une dizaine de missions, des centaines de rencontres avec des spécialistes ou des témoins de l'événement m'auront permis de mesurer combien Tchernobyl constitue un événement qui colonise l'avenir et pour lequel nous n'avons ni expérience, ni référence, ni même de mots pour l'appréhender. La contamination planétaire et durable a transcendé nos limites et nos capacités de représentation en jetant le mal hors de nos frontières géographiques et temporelles.

« Nouveau Nouveau monde »

Mais que sait-on finalement de Tchernobyl ? Au-delà des quantités de rapports factuels et des millions de données et d'informations accumulées sur les plans radiologique et biologique, la culture ne peut rester indifférente au surgissement d'une telle nouveauté, car il s'agit bien d'un Nouveau Monde en gestation, redéfinissant fondamentalement les rapports entre catastrophe et territoire. L'ancien « Nouveau Monde » moderne, dont la conquête fut marquée par l'expédition de Christophe Colomb à travers l'Océan, cède désormais sa place à un « nouveau Nouveau Monde », non plus placé sous le signe de l'expansion géographique, de la découverte de nouveaux espaces, mais de la régression des territoires habités devenant de moins en moins habitables.

Tchernobyl restera l'accident à caractère catastrophique par lequel le progrès industriel et technologique est devenu regret. Comment habiter en zone contaminée ? Comment se redessinent les frontières réelles et imaginaires de cette nouvelle géographie ? C'est à ces questions que nous souhaitons apporter un début de réponse à travers les trois axes problématisés qui ont structuré notre travail durant ces vingt années et que nous allons présenter ci-après. Par leur nature inédite et parce qu'elles induisent un rapport nouveau à l'événement, à l'accident, au temps et à l'espace, les catastrophes de Tchernobyl et de Fukushima méritent d'être appréhendées bien au-delà des limites d'une perceptive gestionnaire de l'accident industriel.

Nouveau paradigme

Comme d'autres catastrophes du XXe siècle, d'Auschwitz à Hiroshima, les accidents de Tchernobyl et de Fukushima ont redéfini le paradigme même de la catastrophe, afin de questionner d'un regard nouveau l'inhumain, l'inhabitable, le non viable, et plus globalement, la question de la norme. Qu'il s'agisse de nos systèmes de pensée, de nos utopies, de nos modes de traitement post-accidentels ; ce dialogue sera l'occasion de revisiter, de comparer, de discuter les héritages et les leçons de Tchernobyl et de Fukushima d'un point de vue anthropologique, c'est-à-dire à la fois de nos systèmes symboliques et à hauteur d'homme.

La question des relations entre le langage et le réel ; la possibilité ou au contraire, l'impossibilité de traduction de l'expérience du monde vécu (vivre en territoire durablement contaminé) par le langage de la science ou celui de l'art ; l'analyse de la production de mythologies dans les différents systèmes culturels concernés, seront autant de questions que les auteurs réfléchiront en rapport avec leur expérience personnelle, depuis la création d'expositions à la pratique de la mise en scène.

Tchernobyl et Fukushima sont des événements fondateurs, ouvrant sur un monde nouveau et durable, qui ont pour caractéristique d'être, selon l'expression de Gunther Anders, à la fois infraliminaires, un signal trop faible pour être perçu tel que la contamination à faible dose dans le temps long, et supraliminaire, comme la durée de vie d'éléments radioactifs se comptant en centaines de milliers d'années. C'est pour explorer les confins de ces zones du non perceptible et du non figurable que les auteurs confronteront leurs expériences respectives et leurs pensées.

Frederick Lemarchand , sociologue, Co-directeur du pôle RISQUES,
Maison de la recherche en sciences humaines, Université de Caen. Avril 2015

Forum scientifique et citoyen sur les effets génétiques des rayonnements ionisants

Genève (Suisse) – 29 novembre 2014

Daniel Reininger a représenté notre association lors de cette intéressante rencontre citoyenne organisée par le collectif « IndependentWHO-Santé et Nucléaire » qui lutte pour que l'OMS remplisse, en toute indépendance, son mandat dans le domaine des rayonnements ionisants.

Nous vous proposons dans les pages qui suivent le résumé de quelques interventions par leurs auteurs.

Bonne lecture !

« Le génome : trésor le plus précieux du genre humain »
« IndependentWHO-Santé et Nucléaire »

« Le génome détermine la vie de nos descendants et le développement harmonieux des générations futures. En tant qu'experts, nous rappelons que la santé des générations futures est menacée par l'expansion de l'industrie nucléaire et l'augmentation de la quantité de sources radioactives. Nous considérons également que l'apparition de nouvelles mutations observées chez les personnes peuvent être fatales pour elles et pour leurs descendants ».

C'est ainsi, qu'en 1956, le groupe d'experts en génétique de l'OMS, dont faisait partie H.J. Muller, lauréat du prix Nobel, a qualifié la menace que représentent les rayonnements ionisants pour le patrimoine génétique de l'être humain. Aucune preuve scientifique n'est venue contredire cette prise de position depuis 1956.

Depuis plus d'un demi-siècle, les conséquences sanitaires des accidents nucléaires, tels que Tchernobyl et Fukushima, et des activités nucléaires en général, ont été occultées pour le grand public. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est complice de cette dissimulation et la raison principale est la subordination de l'OMS à l'establishment nucléaire, et en particulier à son porte-parole, l'AIEA.

Face au véritable déni des méfaits biologiques de la contamination radioactive, nous nous donnons pour tâche de faire connaître aux citoyens soucieux de vérité, l'état des recherches menées par des scientifiques de renommée internationale sur les conséquences sanitaires de ces catastrophes, d'où ce Forum scientifique et citoyen sur les effets génétiques des rayonnements ionisants. Il fait suite au premier Forum Scientifique et Citoyen sur la Radioprotection - de Tchernobyl à Fukushima - organisé en mai 2012

« Effets génétiques, immédiats et tardifs, des rayonnements ionisants par irradiation et par contamination »

Dr Inge Schmitz-Feuerhake

La Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) et d'autres comités internationaux affirment que les maladies héréditaires dues à des expositions à de faibles doses de rayonnements ionisants sont quasiment négligeables. Ces organisations ne prennent en compte que les pathologies dues aux mutations dominantes dans la première génération et se réfèrent exclusivement aux survivants japonais des bombardements atomiques chez lesquels des effets significatifs n'ont pas été décelés. Ils ne tiennent pas compte des résultats d'un grand nombre d'études scientifiques sur des groupes humains et leur descendance qui présentent des maladies héréditaires après des expositions professionnelles ou diagnostiquées, particulièrement après les retombées de Tchernobyl. En introduction, je ferai référence aux effets génétiques que l'on peut attendre selon notre connaissance globale des effets biologiques des rayonnements sur les cellules vivantes et chez les animaux de laboratoire. Je parlerai ensuite des premiers décès, malformations, syndromes de Down et autres maladies congénitales que l'on a observés chez les êtres humains après l'exposition des parents aux rayonnements ionisants. Selon les connaissances actuelles, il n'existe pas de seuil en dessous duquel les dégâts héritables dus aux rayonnements ne se produisent pas. De toute façon, il a été clairement démontré que l'estimation officielle du risque des effets génétiques des rayonnements est beaucoup trop basse.

*****

Dr Inge Schmitz-Feuerhake a été professeur de physique expérimentale à l'Université de Brême (Allemagne) de 1973 à sa retraite en 2000. Sa recherche a porté sur les effets biologiques des rayonnements ionisants de faibles doses ainsi que sur l'emploi de l'irradiation nucléaire à des fins de diagnostic. Son travail a contribué de manière essentielle au développement des méthodes de dosimétrie avec lesquelles mesurer avec une extrême précision les changements qui affectent les chromosomes des globules blancs du sang. Ses méthodes ont permis de compter au microscope les globules concernés. Elle a présenté ses découvertes scientifiques dans un langage compréhensible pour des collègues de disciplines voisines et pour des non-scientifiques. Dr Schmitz-Feuerhake est connue en Allemagne depuis 1990 grâce à son étude sur l'augmentation du nombre d'enfants souffrant de leucémie dans les environs de la centrale nucléaire de Krümmel. En 2003 elle a reçu le Prix pour un avenir sans nucléaire, qui l'honore pour toute l'œuvre accomplie dans sa vie. Elle est présidente du Comité européen sur le risque des radiations et vice-présidente de la Société pour la radioprotection (Gesellschaft für Strahlenschutz e.V).

« Résumé des études précédentes et actuelles sur les effets génétiques des rayons ionisants, y compris un survol des avancées technologiques récentes dans ce domaine et des effets transgénérationnels de l'exposition des parents aux mutagènes »

Dr Yuri E. Dubrova

La preuve expérimentale de la mutation des cellules germinales humaines due à l'irradiation reste encore très controversée, ce que l'on attribue en priorité au peu de sensibilité des approches traditionnelles pour détecter les mutations chez les êtres humains. Nous avons développé un nouveau système pour observer la mutation des cellules germinales humaines. Cette technique utilise des loci de minisatellites très instables et à cause du taux très élevé de mutation spontanée altérant la longueur de l'allèle (répétition du nombre de copie), elle fournit un système capable de détecter des mutations induites dans un échantillon relativement petit de la population. Les résultats de récentes études ont montré que les loci de minisatellites en tandem en répétition constituent un système particulièrement efficace pour suivre la mutation induite par le rayonnement chez les humains.

En utilisant cette technique, la mutation des cellules germinales a été étudiée dans des familles de zones rurales d'Ukraine (régions de Kiev et Zhitomir) et du Bélarus (région de Mogilev) qui ont été très lourdement contaminées par les radionucléides après la catastrophe de Tchernobyl [1-3]. On a trouvé une augmentation statistiquement significative (de 1 à 6 fois) du taux de mutation des cellules germinales des pères exposés, alors que le taux de mutation des cellules germinales maternelles chez les familles exposées n'était pas élevé. Au sein de la cohorte du Bélarus, le taux de mutation était considérablement plus élevé dans les familles où la dose de rayonnement chez les parents était plus forte, estimée à partir d'une exposition chronique externe et interne au Cs137, ce qui est cohérent avec l'induction par le rayonnement de mutation de la lignée germinale.

Ces données suggèrent que le taux élevé de mutation du minisatellite peut être attribué à une exposition radioactive post-Tchernobyl. Des résultats similaires ont été obtenus en analysant le modèle d'induction de mutation du minisatellite dans la cohorte des familles irradiées exposées aux retombées radioactives des essais au sol de bombes atomiques dans l'ancienne URSS [4] ou aux rejets de déchets radioactifs dans la rivière Techa [5]. Les résultats de nos études fournissent la première preuve expérimentale du fait que le taux de mutation dans la population humaine augmente à cause du rayonnement ionisant et montre que les loci de minisatellites constituent un outil puissant pour surveiller la mutation des cellules germinales chez les humains. Nous débattrons des avantages et des inconvénients de ce système et des nouvelles approches expérimentales pour suivre la mutation des cellules germinales humaines induite par le rayonnement.

Nous présenterons aussi le phénomène d'instabilité transgénérationnelle induite par le rayonnement, définie par une augmentation du taux de mutation observée dans la descendance non-exposée de parents irradiés. Les résultats d'études récentes sur les hommes et les animaux seront comparés et nous débattrons de la contribution potentielle des effets transgénérationnels au risque génétique d'une exposition des êtres humains aux rayonnements ionisants.

Références

[1] Dubrova YE, Nesterov VN, Krouchinsky NG, Ostapenko VA, Neumann R, Neil DL, Jeffreys AJ. 1996. Human minisatellite mutation rate after the Chernobyl accident. Nature, 380, 683-686./ Taux de mutation du minisatellite humain après la catastrophe de Tchernobyl.

[2] Dubrova YE, Nesterov VN, Krouchinsky NG, Ostapenko VA, Vergnaud G, Giraudeau F, Buard J, Jeffreys AJ. 1997. Further evidence for elevated human minisatellite mutation rate in Belarus eight years after the Chernobyl accident. Mutat. Res., 381, 267-278./ Preuves supplémentaires de l'augmentation du taux de mutation du minisatellite humain au Bélarus huit ans après la catastrophe de Tchernobyl.

[3] *Dubrova YE, Grant G, Chumak AA, Stezhka VA, Karakasian AN. 2002. Elevated minisatellite mutation rate in the post-Chernobyl families from Ukraine. Am. J. Hum. Genet., 71, 801-809./ Augmentation du taux de mutation du minisatellite dans les familles post-Tchernobyl en Ukraine.*

[4] *Dubrova YE, Bersimbaev RI, Djansugurova LB, Tankimanova MK, Mamyrbaeva ZZ, Mustonen R, Lindholm C, Hultén M, Salomaa S. 2002. Nuclear weapons tests and human germline mutation rate. Science, 295, 1037./ Essais d'armes atomiques et taux de mutation des cellules germinales humaines.*

[5] *Dubrova YE, Ploshchanskaya OG, Kozionova OS, Akleyev AV. 2006. Minisatellite germline mutation rate in the Techa River population. Mutat. Res., 602, 74-82./ Taux de mutation des celllules germinales humaines chez la population de la rivière Techa.*

*****

Dr Yuri E. Dubrova est professeur de génétique à l'Université de Leicester (Royaume Uni). Il est né à Kiev (Ukraine). Il a obtenu un Bsc en biologie à l'Université d'Etat de Kiev et un Phd en génétique générale à l'Institut Vavilov de Moscou où il a entrepris plusieurs projets de recherche sur la génétique de la population. Depuis 1994 au Département de génétique de l'Université de Leicester, il étudie les effets génétiques de l'exposition aux rayonnements ionisants et aux mutagènes chimiques sur les mammifères. Sa recherche est centrée sur l'analyse du processus de la mutation des cellules germinales chez les êtres humains et les souris, suite à l'exposition aux rayonnements ionisants, aux mutagènes chimiques et à certains médicaments anti-cancer. Sa recherche récente porte sur l'instabilité génomique que l'on observe dans la descendance de parents irradiés. Dans ce domaine il est l'auteur de plus de 110 articles publiés qui ont fait l'objet de lecture par les pairs.

« Niveaux anormaux de rayonnements ionisants incorporés chez les femmes enceintes, taux élevés de malformations congénitales chez les enfants de moins d'un an, en Ukraine »

Dr Wladimir Wertelecki

Ce rapport concerne les taux d'anomalies congénitales parmi la population de la province de Rivne en Ukraine. Les taux sont manifestement plus élevés dans la moitié nord de Rivne, une région appelée la Polésie (P), polluée par les rayonnements ionisants de Tchernobyl (RI). P est une région de forêts marécageuses, que l'on nomme aussi les Marais de Pripiat. Comparés à d'autres sols, ceux de P relâchent plus rapidement le Cs137 dans la chaîne alimentaire. Les taux élevés d'anomalies congénitales (AC) notées en P sont les blastopathies qui apparaissent avant l'implantation des œufs fertilisés. Les blastopathies rencontrées sont les jumeaux siamois, les tératomes du sacrum (tumeurs embryonnaires du sacrum), les défauts du tube neural (parmi lesquels l'anencéphalie et le spina bifida), une microcéphalie - microphtalmie (une taille réduite de la tête et/ou des globes occulaires réduits). Ces blastopathies sont plus répandues chez les enfants de sexe féminin et leurs taux élevés persistent et se trouvent parmi les plus hauts rencontrés en Europe.

En Ukraine, pratiquement toutes les mesures de RI provenant du sol, inhalées ou ingérées, sont extrapolées à partir des mesures de Cs137. Cependant, il y a bien d'autres radionucléides qui émettent des RI. On trouve par exemple du Sr90 dans les plants de pommes de terre en P et des rejets de centrales nucléaires comme celles de Kouznetsovsk et près du district d'Ostroh peuvent aussi s'ajouter aux niveaux totaux d'exposition totale aux RI. Il est raisonnable de conclure que les impacts de RI sur les fœtus sont plus importants que ceux calculés à partir d'une extrapolation basée seulement sur les mesures de Cs137. La moyenne du Cs137 incorporé par 3 865 femmes enceintes venant de P était de 40,4 becquerels par kilogramme de poids corporel et de 11,3 pour celles qui ne venaient pas de P. Les niveaux d'incorporation de Cs137 ont augmenté de manière significative avec le temps. Une analyse globale des expositions prénatales à l'alcool, une autre cause importante d'AC, n'a pas montré de différence entre les femmes de P et les autres.

Les observations à Rivne viennent d'investigations épidémiologiques descriptives cherchant à détecter des associations pour diriger les investigations prospectives de cause-effet. La coexistence de taux élevés de blastophathies et de niveaux incorporés plus élevés de Cs137 chez les femmes enceintes montre une association mais ne constitue pas une preuve de causalité. Les observations à Rivne sont suffisamment frappantes pour justifier des investigations prospectives de cause spécifique - effet spécifique. Dans le contexte des circonstances qui émergent au Japon après le désastre de Fukushima Daiichi, c'est notre opinion que des études simultanées, parallèles et homologues à Rivne et au Japon accélèreront et élargiront la compréhension des impacts des RI sur l'embryon humain.

*****

Dr Wladimir Wertelecki est président du Conseil des programmes de développement de l'enfant du réseau OMNI en Ukraine, un groupe qui a mené des recherches approfondies sur les malformations congénitales dans la région de Polissia - province de Rivne - en Ukraine, une des régions les plus touchées par le désastre de Tchernobyl. Dr Wertelecki est professeur honoraire du Département de dysmorphologie de l'Université de Californie à San Diego et du programme de 3ème cycle d'anthropologie biomédicale de l'Université de l'Etat de New York à Binghamton. Il est né en Pologne et parle couramment les langues de la région touchée par le désastre de Tchernobyl.

Il a fait ses études principalement en Suisse et en Argentine où il a obtenu son diplôme en médecine à Buenos Aires. Il a suivi une formation en pédiatrie à l'hôpital Saint-Louis de l'Université de Washington et en génétique clinique à l'hôpital pédiatrique de l'Ecole de médecine de Harvard à Boston. Il a été président du Département de génétique médicale et de malformations congénitales à l'Université d'Alabama du Sud de 1974 à 2010. Il s'intéresse principalement à la génétique médicale, aux handicaps chez l'être humain et à la pédiatrie. Il a organisé de nombreuses conférences, entre autres sur la génétique et les malformations congénitales et sur la santé publique. Il a reçu de nombreux prix et il est l'auteur de plus de 250 articles et résumés.

« Rôle et conséquences potentielles de l'instabilité génomique induite par les facteurs de stress environnementaux »

Dr Keith Baverstock

L'approche suivie pour cette présentation est établie sur les concepts de biologie des systèmes. Un système est une collection d'objets qui entrent en interaction les uns avec les autres pour produire un résultat spécifique et qui peut être facilement compris comme étant un objet isolé de son environnement.

Une cellule dans un être humain est un système constitué de molécules interactives qui produisent des propriétés. C'est son PHENOTYPE. L'ENVIRONNEMENT de la cellule est l'organisme (l'être humain).

L'organisme a aussi un phénotype composé des phénotypes cellulaires. L'ENVIRONNEMENT de l'organisme est l'ECOSYSTEME dans lequel il évolue.

Les trois systèmes, cellule, organisme et écosystème interagissent les uns avec les autres, de telle sorte qu'une modification de l'un des systèmes peut produire des modifications (généralement non prévisibles) chez les autres ; ceci se vérifie en particulier pour les modifications qui influencent le phénotype cellulaire. Dans de tels systèmes complexes, tout dépend de tout le reste.

En tant que système, la cellule contient des éléments matériels (des molécules comme les protéines et les peptides de l'ADN) et des processus (les interactions entre les molécules). La biologie moléculaire conventionnelle a tendance à se concentrer sur les molécules (biologie moléculaire), ignorant largement les processus. Elle est dominée par le matérialisme. Dans l'approche décrite ici, les processus sont plus centraux. Cette approche est holistique. Les approches holistiques ne sont pas en général considérées comme « scientifiques » par de nombreux biologistes parce que, si toute chose dépend des autres, les approches expérimentales traditionnelles (appelées réductionnistes) sont difficiles, voire impossibles à mettre en œuvre.

Les systèmes biologiques sont gouvernés par la physique. La physique par défaut, telle qu'on l'enseigne dans les écoles, est la PHYSIQUE NEWTONIENNE, mais elle n'est pas pertinente pour les systèmes biologiques : c'est surtout la physique de systèmes basés sur la MATIÈRE et non la physique de systèmes basés sur le processus. La physique appropriée est la physique des systèmes complexes de dissipation (consommateurs d'énergie ou de nutriments). Tout ce qu'il faut comprendre, c'est que ce type de physique soutient uniquement des caractéristiques biologiques étayées par des processus.

L'une de ces caractéristiques étayées par la physique des systèmes complexes de dissipation est celle de l'attracteur. Un attracteur est un état quasi-stable, ce qui veut dire qu'il est STABLE dans certaines circonstances mais pas dans d'autres. La physique newtonienne ne soutient pas le concept de l'attracteur. Par exemple, prenez une pièce longue avec deux ampoules électriques, placées chacune à un bout, qui peuvent être allumées ou éteintes alternativement de façon autonome, et une mouche. Lorsqu'une ampoule sera allumée à un bout, la mouche s'y trouvera invariablement. Voici un état quasi-stable du système pièce/ampoule/mouche. Si l'ampoule est éteinte et que l'on allume l'autre, la mouche s'envolera à l'autre bout de la pièce : c'est un second état quasi-stable du système. Si les deux ampoules sont soit allumées, soit éteintes, la mouche ira n'importe où et c'est un état instable du système. L'ampoule est un attracteur pour la mouche.

Dans ma présentation, j'ai utilisé un autre système familier, le système cycliste/bicyclette. Une bicyclette avec un cycliste peut se tenir debout, ce qui n'est pas possible pour la bicyclette toute seule. Le cycliste peut balancer son poids à droite ou à gauche et diriger la roue avant à droite ou à gauche avec le guidon. Ces quatre, soi-disant dimensions du système, permettent un état quasi stable (attracteur) du système. Si le cycliste perd le contrôle de l'une ou de plusieurs de ces dimensions, il n'aura plus de stabilité et il tombera du vélo – le système est détruit. L'attracteur dans une cellule humaine a plusieurs milliers de dimensions et beaucoup d'états d'attracteur, donc la perte d'un attracteur ne signifie pas nécessairement la destruction (mort) de la cellule.

Les propriétés de la cellule, son phénotype, sont représentées par un état d'attracteur. La quasi- stabilité d'une cellule à partir d'une espèce qui se reproduit de manière stable peut-être interrompue par une exposition à des agents qui abîment l'ADN, avec pour résultat, soit la mort de la cellule, soit l'adoption d'un autre état quasi stable (phénotype) qui pourra encore se reproduire. Cependant, la reproduction peut-être instable et on dit de la cellule qu'elle est génomiquement instable.

Les cellules sont alors capables de changer irréversiblement et au hasard entre différents phénotypes, dont un seul pourra reproduire le vrai système des espèces, les autres conduiront à des anomalies. Si les cellules en question sont ce que nous appelons des cellules germinales, le sperme ou les ovules, les anomalies apparaîtront dans toutes les cellules d'un organisme dérivé d'un tel phénotype. En outre, les anomalies peuvent se transmettre aux générations futures.

Jusqu'à présent, l'instabilité génomique a été observée dans des cellules de culture et dans des organismes non-humains, allant des vers aux rats. La compréhension de la nature de l'instabilité génomique n'a pas été possible dans le cadre conventionnel de la biologie, à savoir la génétique. Ce que l'on présente ici est une reformulation importante de la façon dont la biologie fonctionne. Cela a été publié dans une revue renommée, évaluée par des pairs, et donc vérifié minutieusement. Il s'agit d'une hypothèse qui doit encore être testée. Cependant, les concepts utilisés sont plus profondément basés sur la physique que ceux dont on se sert en biologie conventionnelle et l'hypothèse dispose d'un pouvoir d'explication considérable. Il est donc raisonnable d'essayer de formuler les conséquences à long terme de l'instabilité génomique.

Il s'agit, sur plusieurs générations, d'un déclin progressif de l'état de santé et du bien-être des personnes touchées, avec une avancée de maladies généralement liées à l'âge et l'apparition de malformations. Il peut se passer 10 générations (300 ans) avant que l'impact complet de l'instabilité génomique induite aujourd'hui soit tout à fait clair.

*****

Dr Keith Baverstock enseigne actuellement à la Faculté des Sciences naturelles et de l'environnement de l'Université de Kuopio (Finlande). Ses cours et ses recherches portent sur les effets des rayonnements ionisants. Il est diplômé de l'Université de Londres. Il a dirigé, de 1991 à 2003, le Programme de radioprotection du Bureau régional pour l'Europe de l'Organisation mondiale de la santé à Bonn, comme Conseiller régional pour les radiations et la santé publique. Ce programme de l'OMS a permis d'attirer l'attention du reste du monde sur l'accroissement du nombre de cancers de la thyroïde au Belarus, attribué maintenant à l'accident de Tchernobyl. En 2001 il a participé à une mission de l'ONU chargée d'analyser la situation dans les régions du Belarus, de l'Ukraine et de la Russie touchées par l'accident de Tchernobyl. En 2002 le rapport de mission « Conséquences de l'accident de Tchernobyl sur les êtres humains : une stratégie de rétablissement » a été publié par l'ONU. De novembre 2002 à avril 2005 il a travaillé au sein du Comité du Royaume Uni pour la gestion des déchets radioactifs (CoRWM). Il est maintenant associé au projet ARCH, financé par la Commission européenne, dont le but est d'établir une stratégie de recherche sur les effets de l'accident de Tchernobyl. Il recherche en ce moment les aspects dynamiques du processus par lequel les rayonnements ionisants et les autres agents environnementaux sont la cause de l'instabilité génomique et des cancers, ainsi que les effets des faibles doses d'irradiation sur la santé et ses aspects psychologiques.

« Conséquences biologiques des rayonnements dans l'environnement pour les individus, les populations et les écosystèmes : leçons de Tchernobyl et Fukushima »

Dr Timothy Mousseau

Des études empiriques récentes et un survol de la littérature scientifique fournissent des preuves sérieuses de l'importance des conséquences biologiques de l'irradiation à faible taux de dose, tels que ceux des zones touchées de Tchernobyl et Fukushima, ainsi que ceux des zones à radioactivité naturelle dans le monde. On observe ces effets à tous les niveaux de l'organisation biologique, depuis l'ADN jusqu'aux écosystèmes et dans bien des cas on peut penser que les catastrophes radiologiques de Tchernobyl et Fukushima ont induit des blessures graves chez les personnes et les populations et de sérieuses répercussions sur le fonctionnement de l'écosystème.

La plupart de ces études ont été souverainement ignorées par les organismes des Nations-Unies (par exemple l'AIEA et l'UNSCEAR) parce ce qu'elles n'ont pas été conduites dans l'optique de la régulation des normes dans le domaine du nucléaire. Il est cependant évident qu'un plus grand effort doit être fait pour tenir compte des implications de ces découvertes récentes, non seulement pour les végétaux et les animaux de ces régions, mais aussi pour les populations humaines dans les zones environnantes.

*****

Dr Timothy Mousseau est membre de la faculté du Département des Sciences biologiques de l'Université de Caroline du Sud depuis 1991. Il a obtenu son doctorat en 1988 à l'Université MacGill puis une bourse post doctorale NSERC (Canada) en biologie de la population à l'Université de Californie de Davis. A l'UCS Dr Mousseau et ses étudiants ont travaillé sur différents organismes, allant de la bactérie aux insectes et aux oiseaux. L'intérêt principal de ces recherches est la base génétique de l'adaptation des populations naturelles. Depuis 1999 Dr Mousseau et ses collaborateurs explorent les conséquences écologiques, génétiques et évolutionnistes des faibles doses de radiation sur les plantes, les animaux et la population qui habitent la région de Tchernobyl au Belarus et en Ukraine. Il a entrepris récemment un programme de recherche à Fukushima, Japon. Sa recherche suggère que plusieurs espèces de plantes et d'animaux subissent une charge accrue de mutations dues aux radionucléides provenant du désastre de Tchernobyl. Chez certaines espèces, comme l'hirondelle hirundo rustica cette charge de mutation a eu des conséquences dramatiques sur la reproduction et la survie. La recherche actuelle du Dr Mousseau a pour but de mesurer de manière précise les doses reçues par les animaux dans la nature et d'élucider, selon les différentes espèces, les causes de variation de leur sensibilité apparente aux radionucléides.

« Le génome détermine la vie de nos descendants et le développement harmonieux des générations futures. »

L'invraisemblable fiasco d'Areva à Tchernobyl

ENQUETE. Avec le réacteur EPR, Areva n'en est pas à son premier ratage dans le domaine de l'ingénierie nucléaire. Le groupe nucléaire français a connu un incroyable fiasco à Tchernobyl (Ukraine). Un épisode peu glorieux sur lequel la presse ne s'est pas beaucoup attardée.

Au cœur de la zone interdite, à seulement 2,5 kilomètres des ruines du réacteur n° 4 de Tchernobyl, se trouve un étrange empilement de boîtes en béton et deux barres couchées, percées de multiples ouvertures ovales filant sur des centaines de mètres. Cet ensemble hétéroclite se nomme ISF2[1] pour « Installation de stockage temporaire de combustible usé n° 2 ». C'est un centre de stockage de déchets nucléaires qui a été commandé par l'Ukraine à Areva. Le groupe nucléaire français y a fait une erreur de conception majeure qui a rendu l'installation inexploitable. Ce centre jugé par la communauté internationale aussi vital pour la sûreté nucléaire de Tchernobyl que la mise en place de l'arche géante au-dessus du réacteur accidenté n'a toujours pas démarré aujourd'hui, en grande partie à cause des erreurs initiales d'Areva.

Après l'explosion du réacteur n° 4 de Tchernobyl il y a 29 ans, la centrale nucléaire qui accueillait trois réacteurs supplémentaires a continué à fonctionner pendant plus de 14 ans[2]. Le démantèlement de ces trois réacteurs et la gestion de leurs déchets est l'autre grand chantier pour la sûreté nucléaire de Tchernobyl, parallèlement au chantier de l'arche géante qui doit couvrir le « sarcophage » du réacteur détruit.

Areva s'engage à fournir « clé en main » un centre où seront stockés pendant au moins 100 ans les combustibles nucléaires usés des réacteurs n° 1, 2 et 3 de Tchernobyl

En 1999 la division d'Areva dédiée aux réacteurs et à l'ingénierie (Areva NP alors Framatome) signe un contrat avec l'entreprise d'Etat ukrainienne Energoatom pour construire ISF2, un centre où seront stockés à sec pendant au moins 100 ans les combustibles nucléaires usés des réacteurs n° 1, 2 et 3 de Tchernobyl. C'est une première pour stocker le combustible issu de réacteurs nucléaires de conception soviétique « RBMK »[3]. Areva s'engage à fournir « clé en main » l'installation pour l'été 2005 et démarre les travaux au printemps 2000. Ce centre de stockage est financé principalement par 16 pays donateurs via un fonds dédié aux « *améliorations urgentes de la sûreté nucléaire* » géré par la Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD), qui y contribue également. L'Union européenne (UE) et neuf pays membres de l'UE sont des contributeurs importants de ce fonds, qui est indépendant du fonds de financement des travaux de confinement du réacteur n° 4.

ISF2, une installation cruciale pour démanteler les réacteurs de Tchernobyl

L'ouverture d'ISF2 est une étape essentielle dans le démantèlement de la centrale de Tchernobyl. Au démarrage du chantier, le but est de retirer environ 21 000 assemblages de combustible nucléaire usé des piscines et des cœurs des réacteurs n° 1, 2 et 3 de Tchernobyl, ainsi que d'une piscine de stockage en fonction depuis 1986. Sans quoi l'arrêt total des réacteurs – et donc leur démantèlement – ne peut être effectué puisque les combustibles usés très radioactifs présents y sont refroidis en permanence.

Le centre d'entreposage de déchets nucléaires est constitué de deux bâtiments, le premier où les combustibles doivent être livrés, séchés puis conditionnés dans des emballages métalliques étanches. Le second, une zone de stockage qui accueillera le combustible dans des alvéoles de béton. Quand Areva remporte le contrat de plus de 80 millions d'euros, elle prend la tête d'un groupement d'entreprises dans lequel Vinci Construction et Bouygues Travaux Publics se chargent des travaux de génie civil. Areva est en charge de l'ingénierie nucléaire du centre. Pour entreposer les combustibles « RBMK » reconditionnés, Areva s'appuie sur une technologie de stockage à sec du combustible provenant des Etats-Unis dont elle a acquis la licence[4].

Trois ans après le lancement des travaux, l'Ukraine arrête subitement le chantier mené par Areva à cause de « *défauts de conception remettant en cause la sûreté en fonctionnement du centre de stockage* »

Trois ans après le lancement des travaux, l'Ukraine arrête subitement le chantier en avril 2003. Le client d'Areva, l'Ukraine, dénonce des « *défauts de conception remettant en cause la sûreté en fonctionnement du centre de stockage* ». L'arrêt du chantier s'explique par « *des écarts entre les décisions techniques d'Areva et les spécifications techniques requises pour la gestion des assemblages de combustible usé* » selon un représentant des autorités ukrainiennes. Areva ne redémarrera jamais le chantier.

Selon un porte-parole du gouvernement ukrainien, Areva n'a pas pris en compte dans la construction d'ISF2 le séchage du combustible usé avant son conditionnement dans des emballages fermés hermétiquement (les combustibles nucléaires usés à Tchernobyl sont tous stockés sous eau en piscine). Il y a de l'eau dans les gaines qui enferment les pastilles de combustible nucléaire. Or la présence d'eau dans un stockage étanche contenant des déchets nucléaires est très gênante : elle peut dégrader l'emballage et provoquer des rejets de radioactivité dans l'environnement. Une situation à éviter impérativement pour entreposer le plus sûrement possible les 21 000 assemblages de combustibles nucléaires très radioactifs de Tchernobyl.

Pour Areva, c'est la faute du client

Areva joue la surprise : il ne devait pas y avoir de telles quantités d'eau dans le combustible. Le contrat signé avec l'Ukraine indiquait que le pourcentage d'eau présente dans les gaines de combustible ne devait pas excéder 1 % alors que dans les faits il y en avait jusqu'à 5 à 6 % selon l'industriel français. Il n'y a pas de doute, c'est la faute du client : « *Le problème majeur de ce contrat est la notification tardive de l'inexactitude et du manque de fiabilité des données techniques initiales transmises par le maître d'œuvre. En conséquence, de profondes modifications de la conception de l'installation, objet du contrat ISF2, sont nécessaires alors que les travaux de génie civil sont quasiment achevés* » lit-on dans le rapport annuel d'Areva de 2005. Contactée par le Journal de l'énergie, la société ukrainienne commanditaire d'ISF2 a réfuté ces allégations.

L'installation d'Areva est inexploitable à cause d'un défaut de conception rédhibitoire

Ce défaut de conception rédhibitoire oblige à revoir toute l'ingénierie nucléaire de l'installation d'Areva. Le centre est sorti de terre mais est totalement inexploitable. D'autres défauts de construction seront découverts. Un représentant de la centrale de Tchernobyl a confié au Journal de l'énergie sous couvert d'anonymat que certaines ouvertures dans l'installation conçue par Areva ne possédaient pas les dimensions requises pour déplacer le combustible d'un endroit à l'autre. Dans le rapport de sûreté nucléaire ukrainien daté de 2007, il est noté que le béton de certains modules de stockage de l'installation comportait des fissures dues à des malfaçons dans la construction.

En novembre 2004, Areva propose de remédier à l'absence du dispositif adéquat de séchage des gaines de combustible usé. Mais la solution d'Areva coûte les yeux de la tête. Alors que le coût total de l'installation s'élève à l'époque à 80 millions d'euros, la correction de la malfaçon est estimée entre 90 et 100 millions d'euros. De plus les travaux retarderaient la mise en exploitation d'ISF2 de sept années. En juillet 2005 à l'annonce du surcoût et du retard démesurés, les pays donateurs qui financent ce projet rejettent la solution d'Areva et demandent la réalisation d'un audit indépendant pour démêler les responsabilités dans les défauts du centre de stockage. En octobre 2005 le contrat d'Areva est suspendu.

Les conclusions d'un audit indépendant accablent Areva

L'audit confié à la société suédoise SKB International est achevé en janvier 2006 et ses conclusions sont sans appel pour Areva. Si le rapport pointe la gestion floue du projet par l'entreprise d'Etat ukrainienne et des irrégularités juridiques, il est accablant pour le groupe nucléaire français. Selon les experts indépendants mandatés par la BERD, Areva s'est lancé dans la construction du centre de stockage sans maîtriser la technologie du combustible nucléaire « RBMK ». Areva a en fait commis une énorme bourde : l'industriel a tout simplement insuffisamment pris en compte la présence d'eau dans les gaines de combustible RBMK et a sous-estimé l'importance d'une installation de séchage du combustible. Areva porte donc la responsabilité d'avoir construit un centre de stockage de déchets inutilisable en l'état.

Dans le milieu fermé de l'industrie nucléaire, ce n'est un secret pour personne que les assemblages de combustible nucléaire des réacteurs « RBMK » ont souffert de très importants problèmes d'étanchéité. Parmi tous les réacteurs « RBMK » d'Union soviétique, c'est à la centrale nucléaire de Tchernobyl que ces défauts d'étanchéité ont été les plus critiques. Le centre qu'Areva devait construire doit recevoir tous les assemblages de combustible usé des réacteurs n° 1, 2 et 3. Les défauts d'étanchéité ont affecté 10 % de la totalité des assemblages de combustible chargés dans le réacteur n° 1 ; 8 % pour le réacteur n° 2 et 4 % pour le réacteur n° 3[5]. Il apparaît difficilement concevable qu'Areva n'ait pas été au courant des soucis d'étanchéité d'un si grand nombre d'assemblages de combustible que le centre de stockage doit prendre en charge.

Suite à la résiliation de son contrat, Areva doit alors verser une compensation d'environ 45 millions d'euros à l'Ukraine

Areva rejette en bloc les conclusions de l'audit lors de sa présentation aux pays donateurs en février 2006 et demande de manière inattendue que des experts russes puissent se joindre au projet pour bénéficier de leur expérience des combustibles usés de type « RBMK ». Mais l'assemblée des pays donateurs qui n'a plus confiance en Areva après l'audit, envisage alors la résiliation de son contrat et demande à la BERD d'en estimer le coût. En juin 2006 l'Ukraine présente aux financeurs une nouvelle solution pour sécher le combustible, mise au point par une entreprise américaine du New Jersey spécialisée dans le stockage du combustible à sec, Holtec International. Les pays financeurs approuvent cette solution et six mois plus tard décident de se séparer d'Areva. En avril 2007 le contrat d'Areva pour la construction d'ISF2 est résilié à l'amiable. En accord avec les pays donateurs, Areva doit alors verser une compensation d'environ 45 millions d'euros à l'Ukraine.

La précipitation d'Areva dans ce projet a eu des conséquences négatives sur la sûreté nucléaire de Tchernobyl

La précipitation d'Areva dans ce projet a eu des conséquences négatives sur la sûreté nucléaire de Tchernobyl. Le centre de stockage de déchets nucléaires devait ouvrir en 2005 pour recevoir le combustible usé entreposé dans les réacteurs nucléaires « RBMK » de la centrale ukrainienne. « *Une étape majeure de l'amélioration de la sûreté nucléaire du site de Tchernobyl* » selon la BERD qui gère le financement du projet. L'arrêt des travaux et le retard de la livraison d'ISF2 ont contraint les Ukrainiens à accumuler les combustibles usés des réacteurs n° 1, 2 et 3 dans une piscine de stockage obsolète au-delà de sa capacité initiale. Construite à l'époque de l'Union soviétique, cette piscine ne peut accueillir tous les combustibles usés de Tchernobyl et doit fermer en 2016. Pour démanteler les réacteurs, il faut évacuer l'ensemble du combustible qui s'y trouve, donc ouvrir le nouveau centre de stockage. Chaque année de retard sur le démarrage d'ISF2 coûte à Kiev 15 millions d'euros avait déclaré un ministre ukrainien en 2005.

Le contrat d'Areva est repris par Holtec International en septembre 2007. Afin de prendre en compte le séchage des combustibles avant entreposage, trois années seront nécessaires à l'entreprise américaine pour revoir complètement la conception de l'installation. La nouvelle installation conservera les structures de béton construites par Vinci et Bouygues, ainsi que certains équipements. Le chantier a seulement repris en octobre 2014, 14 ans après son démarrage et 11 ans après l'arrêt du chantier mené par Areva. Le coût total du centre de stockage a quasiment quadruplé entre-temps, il est estimé provisoirement aujourd'hui à plus de 300 millions d'euros et l'ouverture de l'installation devrait avoir lieu au plus tôt entre 2017 et 2018. D'ici là les Ukrainiens croisent les doigts pour que la piscine où plus des trois quarts des combustibles nucléaires usés de la centrale reposent ne subisse pas une panne de refroidissement.

Contacté à plusieurs reprises par courriel et par téléphone, Areva n'a pas souhaité répondre aux questions du Journal de l'énergie. Holtec International a également refusé de répondre à nos questions. SKB International, la société qui a conduit l'audit n'a répondu à aucun de nos courriels.

[1] ISF2 : Interim Spent Fuel Storage Facility 2. Installation de stockage temporaire de combustible usé n° 2.

[2] Les trois unités encore en fonctionnement après l'accident de 1986 ont été arrêtées respectivement en octobre 1991, novembre 1996 et décembre 2000.

[3] RBMK : acronyme russe signifiant « Réacteur de grande puissance à tubes de force ».

[4] Il s'agit de la technologie NUHOMS. http://us.areva.com/EN/home-2341/areva-inc-areva-tn-nuhoms-used-fuel-storage.html

[5] Sur une période comprise entre le démarrage de l'exploitation des réacteurs n° 1, 2 et 3 de la centrale de Tchernobyl et fin 1991. Source : *Fuel failure in normal operation of water reactors: experience, mechanisms and management,* AIEA, 1993.

Martin Leers
Le Journal de l'énergie. 6 mai 2015

pour Sortir
l'agenda de votre quotidien
L'ALSACE DNA
Vous faites quoi, ces prochains jours ?
Choisissez votre sortie sur
www.lalsace.fr/pour-sortir
686465700

ENVIRONNEMENT

L'Alsace reste contaminée par Tchernobyl

Alors que l'Europe marquera demain le 29e anniversaire de la catastrophe nucléaire ukrainienne, une troisième vague de relevés sur les sols de la région constate la présence persistante du césium 137, issu des retombées de l'époque. À des degrés divers, nous sommes tous des enfants de Tchernobyl...

Textes : Olivier Brégeard

En 1989, trois ans après l'explosion du réacteur n°4 de la centrale nucléaire de Tchernobyl, le conseil régional présidé par Marcel Rudloff commandait à la Criirad (Commission de recherche et d'information indépendants sur la radioactivité) une cartographie de la contamination des sols. L'Alsace était alors pionnière. Elle l'est restée.

À l'époque, les partis écologistes avaient le vent en poupe et le mensonge d'État, à propos de ce nuage radioactif qui se serait arrêté, par chance, au seuil de l'Hexagone, avait sans doute eu un impact plus fort à proximité de la frontière allemande.

Les collectivités ne sont plus intéressées

« Les premières cartographies officielles étaient totalement mensongères, affirme Roland Desbordes, membre fondateur de la Criirad et président depuis 1997. *On s'est dit que les corrections allaient venir, mais non... L'Alsace s'est donc tournée vers des experts indépendants, plutôt que vers l'État. On pensait naïvement que les autres régions suivraient... »*

Cette première campagne fut engagée l'année suivante, sur 66 sites. *« Il était important de réagir assez rapidement après la catastrophe, pour pouvoir faire la part entre les retombées de Tchernobyl et les contaminations antérieures, dues aux essais nucléaires en atmosphère »*, souligne Roland Desbordes.

Roland Desbordes, président de la Criirad, et Thierry Meyer, président des Enfants de Tchernobyl, lors de la présentation de la nouvelle étude sur la radioactivité des sols alsaciens, mardi dernier à Kingersheim. Photo L'Alsace/Thierry Gachon

Huit ans plus tard, le conseil régional, cette fois présidé par Adrien Zeller, fit actualiser cette étude, la Criirad revenant sur les 28 sites les plus touchés. Il était logique – d'aucuns diront nécessaire – de continuer à assurer un suivi, la radioactivité ne diminuant que très lentement. Mais le vent (politique) a tourné : les relevés effectués en octobre dernier ont été commandés par... Les Enfants de Tchernobyl. Sur les 28 communes retenues en 1998, six seulement ont accepté de jouer le jeu et ont accordé un soutien financier à l'association : Erstein dans le Bas-Rhin, Aubure, Breitenbach, Durmenach, Kruth et Wolfgantzen dans le Haut-Rhin. Le conseil régional et les deux conseils généraux ont rejeté ses demandes de subvention. À une époque où tout – en particulier dans le domaine sanitaire – est sous surveillance, ce manque d'intérêt laisse songeur. Auteur d'un atlas européen des contaminations radioactives, André Paris, qui a réalisé les prélèvements sur le terrain avec Christian Courbon, technicien à la Criirad, évoque *« une connaissance utile »*, après des événements inédits dans l'histoire de l'Humanité.

« La catastrophe, c'est encore aujourd'hui »

Les résultats de cette nouvelle campagne sont cependant conformes aux prévisions : de Tchernobyl, il reste bel et bien du césium 137 dans les sols alsaciens, mais la contamination diminue. Comme il a migré en profondeur, cette baisse est désormais due principalement à la désintégration naturelle du césium 137 (moitié moins tous les 30 ans), alors que, dans les années 1990, elle avait été accélérée par *« les phénomènes de transfert progressif à la flore, à la faune et aux eaux de nappes, et in fine à la population »*.

Les autres éléments de la contamination ont disparu, mais ils ont eux aussi représenté un risque sanitaire après la catastrophe. *« Vous les avez consom-més »*, souligne Roland Des-bordes. Au passage, la Criirad observe que si les niveaux de césium 137 actuellement mesurés en France dans les produits alimentaires courants sont faibles, la contamination reste *« chronique »*. Et elle est plus élevée dans les denrées issues des milieux forestiers (baies, champignons, gibiers), dont la consommation *« peut induire une exposition non négligeable »*.

Le rapport rappelle enfin qu'il faudra attendre 300 ans pour *« considérer comme négligeable l'impact résiduel de Tchernobyl »* en Alsace. Dans les régions voisines de la centrale – en Ukraine, en Biélorussie, dans une partie de la Russie –, c'est une autre affaire. *« Les 210 enfants que nous avons fait venir l'été dernier étaient tous contaminés par le césium 137, alors qu'ils n'étaient même pas nés en 1986*, constate Thierry Meyer, le président des Enfants de Tchernobyl. *On a tendance à croire que c'est du passé, mais non, la catastrophe, c'est encore aujourd'hui. »*

CONSULTER Les résultats complets sur www.lesenfantsdetchernobyl.fr

6 sites revisités

Pour sa troisième campagne en Alsace, la Criirad est revenue dans six communes, sur des sols parfaitement plats, situés « en milieu ouvert non cultivé ». Les prélèvements de Breitenbach suggèrent cependant que le sol a été remanié par l'homme. Sur chaque site, 18 échantillons de terre ont été prélevés, jusqu'à 50 cm de profondeur (sauf à Kruth, où le sol n'a pas permis de creuser au-delà de 30 cm). Ces échantillons ont été regroupés par strates de 5 cm. Pour les cinq sites a priori non remaniés, 82 % du césium 137 ont été trouvés dans les 20 premiers centimètres du sol. À Kruth, des traces de plutonium ont été relevées, émanant probablement d'essais militaires atmosphériques.

André Paris et Christian Courbon effectuant un carottage à Durmenach, le 14 octobre dernier. Archives L'Alsace/T.G.

MULHOUSE
L'ALSACE
| www.lalsace.fr | SAMEDI 25 AVRIL 2015 | 1,60 € | N° 22474 |

Tchernobyl : l'Alsace toujours contaminée

Grâce à l'association Les Enfants de Tchernobyl, qui s'est substituée cette fois au conseil régional, une troisième vague d'analyses des sols alsaciens a été réalisée, qui montre que la contamination radioactive, bien qu'en recul, persiste, 29 ans après la catastrophe nucléaire en Ukraine, le 26 avril 1986. / LE DOSSIER D'OLIVIER BRÉGEARD EN PAGE 40

Le spectromètre de la Criirad à l'œuvre sur les terres de Durmenach.

Photo L'Alsace/Thierry Gachon