

Texte de la Conférence faite le 11 mai 1996, à la Clinique Universitaire de l'Inselspital, Berne, dans le cadre du Symposium "Tchernobyl, projets 1996, par Prof. M. Fernex

Conférences du 10e anniversaire de la catastrophe de Tchernobyl et le congrès de  
l'Agence Internationale Pour l'Énergie Atomique (AIEA)

## 1. Introduction

Des conférences ont marqué les 10 ans de l'accident de Tchernobyl, et évoqué les conséquences sur la santé. L'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a été la première à organiser un congrès sur ce sujet, en novembre 1995 à Genève; tout médecin pouvait y assister. A Minsk en mars 1996, une association caritative, les Enfants de Tchernobyl, a consacré deux jours aux problèmes médicaux; une autre association caritative portant le même nom, a organisé un colloque médical à Mulhouse. La Commission de l'Union Européenne et le Département de l'Énergie des USA rassemblaient à Minsk les 22 et 23 mars 96, des chercheurs pour traiter de ce sujet; sur la page de garde du programme figuraient quatre thèmes dont le "prochain accident". Il a aussi été question des "prochains accidents" au cours de la conférence de l'AIEA, en avril à Vienne: il fallait faire mieux la prochaine fois, bien que, disait un intervenant, c'est comme pour les guerres, on n'a jamais su imaginer ce que serait la prochaine. Pourtant, lors de la conférence de l'O.M.S. à Genève, le Conseiller d'État du canton de Genève, M. Claude Haegi rappelait que, dans les mois qui suivirent l'accident, M. Hans Blix, Président de l'AIEA, avait dit que "vu l'intérêt de cette source d'énergie, le monde pourrait supporter un accident de cette sorte tous les ans..." et M. Haegi de conclure: "Un Tchernobyl suffit. Il faut tendre vers une sécurité totale."

Dans ce résumé, je tenterai de comparer les données fournies dans les milieux médicaux à celles retenues par le congrès de l'AIEA. Pour participer à cette réunion à Vienne en avril 1996, il fallait obtenir l'accord du Ministère des Affaires Étrangères, et ainsi que celui du Ministère de l'Industrie, avec une copie à la Société Suisse Pour l'Énergie Atomique. Le Ministère de l'Intérieur, responsable de la santé publique en Suisse, n'était pas consulté. Étant donné que l'AIEA utilise actuellement ce congrès comme source d'information pour les pays membres, je vais analyser les différences entre ce qui a été dit au cours des réunions médicales, et au congrès de l'AIEA.

Lors de la réunion organisée par l'O.M.S., le Dr. Y. Korolenko, Ministre de la Santé de l'Ukraine, a indiqué que 30 million d'Ukrainiens recevaient dans leurs maison une eau contaminée en particulier par Sr90, que plus d'un million de personnes vivaient encore dans des zones fortement contaminées par divers radionucléides, où l'on constatait une augmentation des malformations des nouveau-nés et une augmentation de 25% des cas de diabète sucré. Tératologie et maladies endocriniennes étant des problèmes dominants pour le Ministre de la Santé, j'ai cherché à découvrir pourquoi l'AIEA a escamoté ces sujets.

## 2. Maladies endocriniennes

### Dysfonctionnement thyroïdien :

Les maladies auto-immunes font partie des conséquences tardives de la bombe atomique dans les populations voisines d'Hiroshima et de Nagasaki, en particulier la thyroïdite de Hashimoto et d'autres dysfonctionnements thyroïdiens. Tsyb et Poverennyi (1) constatent que la thyroïdite de Hashimoto représente la maladie thyroïdienne la plus fréquente après l'accident. Ils trouvent des infiltrats lymphocytaires dans le parenchyme thyroïdien, constatés après ablation de la thyroïde chez des enfants vivant dans des zones contaminées autour de Tchernobyl. Ces auteurs ont aussi démontré un pourcentage plus élevé d'enfants présentant des anticorps dirigés contre la fraction microsomale de la thyroïde en 1987 dans la région de Kaluga. Ils évoquent un rapport possible entre cette thyroïdite et le cancer.

### Oligozoospermie et azoospermie chez les liquidateurs

Les troubles sexuels fonctionnels chez les liquidateurs touche près de 90% des liquidateurs suivis par Gorpynchenko et Boyko de l'Institut d'Urologie et Néphrologie de Kiev, mais en plus de ces troubles fonctionnels, la moitié des sujets examinés présentent une oligospermie ou azoospermie (2).

### Diabète sucré :

Le diabète sucré n'a pas augmenté qu'en Ukraine, à la suite de l'accident de Tchernobyl; son incidence a également augmenté en Biélorussie. D'après Tatiana Vassilevna (3), endocrinologue de la Clinique Universitaire de Pédiatrie à Minsk, une nouvelle forme de diabète a fait son apparition dans ce pays ces dernières années. Il s'agit d'un diabète insulino-dépendant, instable, qui touche les enfants dès l'âge de 4 ans. Ces patients entrent comateux à l'hôpital, ils sont difficiles à équilibrer avec l'insuline. Cette maladie des petits enfants était rarissime avant l'accident de Tchernobyl. Vu la difficulté de suivre ces malades et leur familles avec des équipes spécialisées, vu le coût de l'insuline, des test de glycémie et glycosurie pour un pays appauvri et, étant donné l'instabilité de cette forme de diabète, on est en droit de craindre l'apparition de complications rénales, cardiaques, rétinienne et vasculaires graves. Le Prof. Lengfelder (4) collabore avec l'hôpital de Gomel qui recrute ses patients dans cette région très contaminée par les retombées de Tchernobyl. Le nombre des cas de diabète insulino-dépendant de l'enfant âgé de 1 à 14 ans a doublé. On comptait 85 à 100 nouveaux cas par an de 1985 à 1991, puis 205 et 220 cas en 1993 et 1994. Cette augmentation représente trois fois plus que les nouveaux cas de cancers de la thyroïde enregistrés dans cet hôpital.

Pourtant, à la conférence de l'AIEA, on n'a pas retenu le diabète insulino-dépendant parmi les conséquences de l'irradiation. La façon d'éluder ce problème par le président de séance, lors d'une présentation à cette réunion, mérite d'être communiquée. Les premières personnes qui sont intervenues sur le site de Tchernobyl ont été massivement irradiées. Elles ont souffert du syndrome d'irradiation aiguë (SIA). Chez ces sujets, les causes de mort, au bout de quelques mois ou années, ont été des maladies infectieuses, sepsis et tuberculose (qui chez l'homme jeune évoquent une atteinte du système immunitaire), des infarctus du myocarde qui ont touché une proportion très élevée de ces hommes jeunes, enfin le diabète sucré. Aucune de ces maladies n'a été retenue par l'AIEA comme ayant le moindre rapport avec l'irradiation.

J'ai émis quelques doutes, en demandant plus précisément s'il n'y avait pas de lien possible entre diabète et exposition aux rayonnements ionisants. Le président de séance y a répondu à la place du conférencier. Il a dit que tous les experts du monde dans ce domaine étant rassemblés devant lui, le fait qu'aucun d'entre eux ne lève la main pour répondre à ma question, constituait en soi la preuve que des radiations ionisantes ne peuvent pas engendrer un diabète sucré. Pourtant, dans des manuels comme "Principles of Radiation" (5), on notait déjà l'existence d'un diabète après irradiation. La pathogénie en serait auto-immune, comme l'est celle de la thyroïdite de Hashimoto, rencontrée au Japon après la bombe A puis à Tchernobyl après l'accident.

Le Prof. Viel (6) indique les méthodes qu'utilisent ceux qui veulent ne pas mettre en évidence l'existence d'une pathologie liée aux rayonnements ionisants. Il cite un exemple de déclaration qui rappelle celle que m'a valu ma question : "les experts consultés ont été unanimes à considérer que ... n'ont aucun effet sur la santé". Viel précise que ces experts savent "conduire des études épidémiologiques inadéquates et commettre des erreurs épistémologiques." En conséquence, ils obtiennent des résultats statistiquement non significatifs; l'hypothèse n'étant pas prouvée, ils concluent qu'elle est fautive. Cela permet de faire croire que tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes. Pour conclure, cet auteur cite Theodor Adorno, et cette citation me semble convenir au congrès de l'AIEA à Vienne: "Le scepticisme envers ce qui n'est pas prouvé peut très facilement se transformer en interdiction de penser."

L'assemblée de l'AIEA respectait une convention apparemment intangible, selon laquelle à part le SIA, les altérations cérébrales des enfant irradié *in utero* et le cancer de la thyroïde de l'enfant, l'accident de Tchernobyl n'a pas provoqué de maladies organiques. Les autres symptômes ou maladies dont souffrent les personnes irradiées ou vivant dans des zones contaminées, ne sont que le fruit de la peur, principalement du fait de la mauvaise information, de l'anxiété, du "stress" et de la contrariété liée au fait d'avoir dû quitter leurs villes ou villages.

Il est surprenant que des neuropsychiatres comme les Prof. Nyagu et Kryshanovskaya de Kiev constatent que les troubles mentaux et neurologiques ont un caractère très particulier, différent de celui rencontré chez les soldats rapatriés d'Afghanistan. Ils augmentent 5 à 10 ans après l'accident. Pour éviter à l'avenir semblables souffrances, les experts de l'AIEA critiquent les media qui informeraient mal les habitants, et certains affirment qu'il ne faudrait pratiquement évacuer personne, tant ces déplacements sont délétères pour la santé. Si les populations n'avaient été ni évacuées, ni inquiétées, ni stressées, tous seraient aujourd'hui en meilleure santé, affirmaient des experts à Vienne. Un intervenant regrette que les Suédois aient interdit la consommations de viande contaminée, car cela a coûté très cher. Pourtant, chez le petit enfant, la débilité mentale observée à la suite de Tchernobyl, les cancers du cerveau et le diabète insulino-dépendant ne peuvent pas être rapportés au stress. Les experts ont choisi d'ignorer ces phénomènes.

J'estime qu'il est indispensable que des groupes de recherche indépendants étudient l'épidémiologie du diabète de l'enfant dans les régions contaminées.

### 3. Cancer de l'enfant et cancer de la thyroïde

L'épidémie de cancers de la thyroïde du petit enfant, puis de l'enfant dans les zones fortement contaminées, est maintenant admise par l'AIEA. Pourtant, cette maladie n'est plus seulement confinée dans les zones très fortement contaminées, et elle n'apparaît plus seulement chez les enfants, elle touche aussi les femmes adultes. Ce néoplasme représente une nouvelle maladie dont l'incidence augmente fortement dans toute la Biélorussie, y compris à Minsk, relativement peu touchée par les retombées. L'augmentation par un facteur six des cas de cancer de la thyroïde de l'enfant rapportée par le Monde en avril 1996, laisserait à penser que l'impact des retombées radioactives de Tchernobyl peut concerner des populations vivant à 2000 km de la centrale accidentée. La Région Provence-Alpes-Côte d'Azur où cette augmentation a été signalée est aussi une de celles qui a subi les retombées radioactives les plus importantes de France, au printemps 1986. Les messages contradictoires, qui ont suivi ce premier communiqué émanant de sources médicales officielles, ont inquiété plus qu'ils n'ont rassuré. L'augmentation de tels cancers chez l'enfant au Connecticut, USA, est considérée par Mangano (7) comme la conséquence de la libération d'iode-131 et Cs-137 par la centrale atomique de Millstone.

Au congrès de l'AIEA, le Professeur Williams de Cambridge a décrit l'histologie de ces cancers de l'enfant. Il confirme qu'il s'agit d'une tumeur bien particulière, d'une très grande malignité, envahissant vaisseaux, tissus environnants et ganglions lymphatiques, avec très précocement des métastases plus lointaines. Cette description correspond à celle faite dès 1990 par des médecin de ces pays. L'équipe du Prof. Abelin de Berne a pu confirmer ces diagnostics, ce qui a permis la publication de ces données dans le Lancet. Il était paradoxal d'entendre Williams conclure son exposé par une phrase déjà entendue lors de précédentes conférences sur Tchernobyl: "Il s'agit heureusement d'un bon cancer".

En réalité, affirme le Prof. Tatiana Voitevich, chef de service et titulaire de la chaire de pédiatrie à Minsk, ce cancer représente un malheur pour l'enfant, beaucoup d'angoisse pour la famille, (C'est peut-être cela le "stress"), et un grave problème pour le pays (3). Pour cette tumeur qui envahit les tissus voisins, l'intervention chirurgicale est dévastatrice; le risque d'ablation des glandes parathyroïdes est élevé. Le traitement par l'iode 131 pose un problème financier aux victimes. Le suivi de ces enfants n'est pas encore organisé et les traitements de substitution qui vont durer toute la vie ne sont pas simples dans les périodes de forte croissance et pendant la puberté. Quel est le pronostic pour ces enfants, dans vingt ou trente ans? Le Prof.

Voitevich attend entre 2000 et 7000 cas de cancers de ce type au cours des 15 prochaines années. D'après Okeanov, ce cancer augmente également de façon significative chez les femmes adultes qui ont travaillé sur le site: un tiers des "liquidateurs" étaient des femmes. Il faut se rappeler que chez les enfants, ce cancer touche surtout les fillettes (60%).

Le congrès de l'AIEA n'a pas rassuré en ce qui concerne l'administration de tablettes d'iode pour prévenir la fixation d'iode radioactif dans la glande thyroïde. Il a été dit qu'un tel traitement ne faisait que de réduire la quantité fixée par la thyroïde et que l'idéal serait d'administrer ce médicament 6 heures avant l'accident. Ces commentaires n'ont pas fait l'objet de contestation.

Il est regrettable de voir l'AIEA et d'autres organismes continuer à concentrer des moyens financiers énormes à l'étude de l'épidémiologie du cancer de la thyroïde autour de Tchernobyl, aux dépens d'autres recherches, orientées vers des maladies que l'on continue à négliger. Par exemple, lors de son passage à Bâle le 28 avril 1996, le Prof. Nyagu, neuropsychiatre de Kiev, signalait que l'augmentation du cancer du cerveau, qu'elle observait ces dernières années chez l'enfant ukrainien, l'inquiétait davantage encore que ceux de la thyroïde, car le pronostic en est encore plus sombre.

#### 4. Cancers et leucémies de l'adulte

Après le bombardement d'Hiroshima et de Nagasaki, les cas de leucémies sont survenues précocement avec un maximum dans les 3 à 6 années qui ont suivi l'explosion. Après l'accident atomique de Chélyabinsk, la phase de latence a été de 9 à 15 ans. Il y a bien davantage d'analogies entre cet accident et celui de Tchernobyl, qu'entre Hiroshima et Tchernobyl. Certains généticiens pensent qu'il ne faudrait même pas tenter de comparaisons.

Certains chercheurs surveillent l'apparition des cancers de l'adulte. En Biélorussie, pays non-nucléarisé qui a subi 70% des retombées radioactives de Tchernobyl, le Prof. Okeanov dispose d'un registre des cancers établi en 1970, et reconnu par l'O.M.S.. Okeanov, suit 45.000 liquidateurs et compare ceux qui ont séjourné moins de 30 jours à ceux qui ont séjourné plus de 30 jours dans le périmètre hautement contaminé de la centrale accidentée. A la conférence de l'O.M.S., en novembre 1995 à Genève, cet oncologue montrait une augmentation statistiquement significative constatée pour les cancers des voies urinaires, du système digestif et les leucémies, chez les liquidateurs exposés pendant plus de 30 jours près de la centrale. L'incidence de ces tumeurs dans la population et dans divers groupes de liquidateurs de Biélorussie est comparée dans le tableau suivant:

Néoplasme	Bélarus global	liquidateurs total	exposition > 30 j.	exposition <30 j.
Colon	12	18,5	20,1	13,4
Système urinaire	13	31,1	32,1	27,1
Leucémie	10,4	23,3	25,8	16,4

Ces adultes jeunes, sains, bien nourris, soldats faisant partie du contingent, techniciens ou infirmières, ont reçu des doses de 50 -100 mSv pour 1/3 d'entre eux; 100-250 mSv pour 48%, les autres ayant eu des doses plus élevées.

Depuis la conférence de l'O.M.S. en novembre, le Dr. Okeanov a analysé de nouveaux résultats qu'il a présenté au colloque de Minsk, le 28 mars 1996. Il signale alors une augmentation des cancers bronchiques chez les liquidateurs. C'est pourquoi, certains ont été surpris qu'à la conférence de l'AIEA, le 10 avril 1996, il n'ait pas eu droit à un exposé ni souhaité revenir sur ces données, alors même qu'il était vice-président de la session consacrée à ce sujet, et que je l'interrogeais à ce propos au cours de la discussions des conférences consacrées aux cancers. Il semble bien que l'AIEA refuse encore d'admettre l'existence d'autres cancers que celui de la thyroïde suite à l'accident de Tchernobyl.

## 5. Autre pathologie

A l'AIEA, tout ce qui a trait aux maladies cardiaques, à l'insuffisance coronarienne, à l'infarctus du myocarde est mis sur le compte du "stress". On a enfin cessé de parler de "radiophobie", terme qu'imposaient les politiciens aux médecins, peut-être pour minimiser le coût des indemnités ou les conséquences de l'accident. En fait, à Minsk, certains psychiatres pensent qu'on devrait parler de "radio-amnésie", quand on constate l'inconscience des populations face aux rayonnements. Les habitants n'observent plus les précautions nécessaires en ce qui concerne la consommation de fruits, champignons, gibier, produits laitiers, viandes, pommes de terre et légumes. L'ensemble de la population de Biélorussie, comme celles des régions voisines, accumulent dans les tissus et dans les os des isotopes radioactifs, en particulier le Sr90. Il serait temps d'entreprendre des études scientifiques, indépendantes sur la pathologie cardiovasculaire des personnes irradiées.

Des maladies neuro-psychiques sont apparues et ont en partie été la conséquence de l'évacuation des populations et de la peur des conséquences de l'accident. Officiellement les experts de l'AIEA considèrent ces troubles comme étant exclusivement la conséquence du "stress". Des personnes brutalement déplacées, contraintes d'abandonner leurs biens sont angoissées et tristes. C'est une situation malheureusement banale dans les guerres auxquelles nous assistons, comme par exemple en Bosnie. Cependant, les psychiatres considèrent que la pathologie neuro-psychique des soldats russes rapatriés d'Afghanistan est très différente de celle rencontrée chez d'autres soldats, les liquidateurs. D'après plusieurs neurologues comme le Prof. Nyagu et le Prof Kryzhanovskaya de Kiev, ces troubles évoquent une maladie organique, évolutive, du système nerveux central, rappelant dans bien des cas davantage l'artériosclérose cérébrale que les conséquences d'un dépaysement et d'une angoisse dont on pourrait attendre le déclin progressif. L'irradiation in utero des embryons et fœtus entraîne également des atteintes du système nerveux central, avec une augmentation des retards de développement et troubles mentaux que l'on constate déjà avant l'âge scolaire.

Les maladies respiratoires semblent être avant tout de nature infectieuses tant chez l'enfant que chez l'adulte. Chez l'enfant, le rôle du "stress" n'est pas crédible, dans la majorité des cas. Le Dr Mirkulova, spécialiste O.R.L. de la clinique universitaire de pédiatrie à Minsk, signale davantage de sepsis, de complications chroniques puis graves des affections respiratoires banales, comme les rhumes et les bronchites (3). Le premier évolue vers la sinusite chez l'enfant, cette sinusite se complique d'abcès du cerveau dans un nombre tout à fait inhabituel de cas, malgré l'application d'antibiotiques. La bronchite aiguë évolue aussi chez l'enfant vers la bronchite chronique, avec une complication autrefois très rare, la pneumonie nécrosante.

Parmi les maladies digestives des personnes irradiées, les gastrites et ulcères gastro-duodénaux à *Helicobacter pylori* ont augmenté. Des spécialistes évoquent la composante infectieuse dans ces affections que peut favoriser un déficit immunologique. Le Prof. Oradovskaya, de l'Institut d'Immunologie du Ministère de la Santé de la Fédération de Russie, décrit les altérations du système immunitaire rencontrées chez les adultes vivant dans des régions contaminées autour de Bryansk. Au congrès de l'AIEA, cette pathologie a été considérée exclusivement comme une conséquence du "stress".

Certains orateurs du congrès de l'AIEA estiment que le "stress" altère le système immunitaire, ce qui est admis, ce qui pourrait être à l'origine de l'augmentation des cancers. Cette vision permettrait de faire abstraction de la radioactivité. Ces remarques furent parfois faites sur un ton ironique, peut-être pour faire rire. Dans le même esprit, un psychiatre, spécialiste du "stress", a prétendu disposer de la seule étude avec des résultats montrant des différences statistiquement significatives: les gens qui vivent en région contaminée boivent davantage de vodka que ceux qui habitent très loin de ces zones. De nombreux participants ont été choqués par le fait que des remarques peu respectueuses des victimes, aient été émises et bien accueillies par les responsables des sessions lors du congrès de l'AIEA.

## 6. Tératologie

L'Institut des maladies héréditaires de Bélarus, dirigé par le Prof. Guennady Lasziuk (8) possède un registre où, dès 1982, toutes les malformations survenues dans le pays chez l'enfant de 1 à 7 jours ou chez le fœtus en cas d'avortement sont documentées. Certaines anomalies doivent être obligatoirement signalées depuis 1982. Ce sont l'anencéphalie, la spina bifida, le bec de lièvre, la polydactylie, l'amélie et phocomélie, l'atrésie oesophagienne et ano-rectale, la trisomie et les malformations multiples. Cet institut constate un doublement du nombre de ces malformations depuis l'accident de Tchernobyl, l'incidence ayant passé de 12,5/1000 grossesses ou naissances à 22,4/1000. Dans ces dix dernières années la natalité a baissé de 30%.

Le tableau ci-dessous, permet de voir les malformations dont la fréquence a augmenté de façon statistiquement significative en Biélorussie entre la période allant de 1982 et 1987 et celle de 1988 à 1993, en particulier dans les régions avec >15 Ci de Cs-137/km<sup>2</sup>, et >1 Ci de Cs-137/km<sup>2</sup>.

Malformation	Région contaminée par le Cs-137			
	>15 Ci/km <sup>2</sup>		>1 Ci/km <sup>2</sup>	
	1982-1987	1988-1994	1982-1987	1988-1993
Anencéphalie	0,28	0,35	0,24	0,54*
Spina bifida	0,58	0,76	0,67	0,83*
Polydactilie	0,10	1,01*	0,30	0,60*
Réduction des membres ou déformation	0,14	0,43*	0,18	0,32*
Malformations multiples	1,04	2,40*	1,41	2,10*

\* indique que les différences sont statistiquement significatives.

Les données du Prof Lasziuk montrent en outre que l'incidence des malformations augmente en fonction du niveau de contamination radioactive des sols. Au congrès de l'O.M.S., le Dr Smolnikowa de Gomel, qui a la charge de la santé de 46.000 enfants vivant dans un environnement contaminé par 40 Ci de Cs-137/km<sup>2</sup>, observe une mortalité périnatale très élevée et un nombre inquiétant de malformations dans cette région. Pour réduire, ou au moins stabiliser le nombre des malformations, le gouvernement de Biélorussie exige de l'institut du Prof Lasziuk de détecter, autant que possible, les malformations congénitales avant la dixième semaine de la grossesse et, si nécessaire, de recommander à la mère un avortement thérapeutique. En conséquence, le nombre des avortements thérapeutiques a considérablement augmenté depuis 1991.

A la conférence de l'AIEA, la tératologie a eu droit à un exposé fait en séance plénière par un invité scandinave, non pas par un médecin venant d'un des pays concernés. La conclusion de ce représentant de l'AIEA a été qu'il n'y a pas d'augmentation des malformations, contrairement à ce qui a été "colporté". La preuve fournie pour étayer cette thèse de l'AIEA, était qu'il n'y a pas de registre des malformations dans cette région.

Ces mêmes argument furent utilisés par les médecins et avocats qui ont défendu Chemie Grünenthal, en 1966, lors du procès de la thalidomide. A cette époque, comment prouver qu'une phocomélie était due aux comprimés de thalidomide pris par la mère en début de grossesse? En effet, de telles malformations ont existé avant la commercialisation de la thalidomide. Comme les pays ne possédaient pas de registre, cet argument avait beaucoup de poids. Pourtant le grand public avait pris conscience de cette épidémie d'enfants qui naissaient sans bras ou sans jambes. Les gens reconnaissaient ces malformations dans la rue, et parlaient d'enfants de la "thalidomide". Les juges ont eu énormément de peine à faire la preuve de la

responsabilité de ce médicament, bien que l'on ait pu démontrer chez les poules, les rongeurs, les singes et même les insectes que la thalidomide était tératogène.

L'absence de registre était une réalité lors du procès de 1966, ce n'est plus le cas en Biélorussie depuis 1982 Comment se fait-il qu'aucun des 1000 participants au congrès de l'AIEA ne soit intervenu pour dénoncer ces contrevérités? Nous avons demandé au responsable du registre des malformations congénitales de Biélorussie pourquoi il n'avait pas pris la parole, alors qu'il était présent, alors qu'il avait en main ses statistiques. Il a répondu que son pays n'avait pas été nommément cité et qu'il n'avait donc pas à intervenir.

## 7. Mutagenicité, altération du génome des animaux et des hommes

Un autre déficit d'information à Vienne lors de la conférence de l'AIEA a été l'absence des auteurs qui ont publié dans NATURE, le 25 avril 1996, des travaux consacrés à l'augmentation considérable des mutations chez les mammifères, humains inclus, vivant dans les régions contaminées autour de Tchernobyl. Chez les enfants, ces mutations ont été décrites dans des familles vivant à 400 km de Tchernobyl. Dubrova et coll. considèrent que les doses faibles de radiation, présentes pendant une longue période, sont particulièrement dommageables pour le génome humain (9). Ces travaux confirment ceux de Burlakova (10). Une des conséquences de l'accident de Tchernobyl est l'augmentation des mutations héréditaires survenant chez les mammifères et les hommes qui habitent les régions contaminées (11). La surprise a été de noter non pas avant tout des altérations de la longueur des chaînes de l'ADN du fait de ruptures, mais un nombre jamais encore rencontré de substitutions conduisant à des changements dans la séquence des acides aminés au niveau des protéines ou des enzymes.

Comme le souligne le Prof. Hillis de l'université d'Austin au Texas, ces travaux prouvent que les dommages causés par l'accident de Tchernobyl jusqu'à plusieurs centaines de km de l'accident, vont se multiplier dans les générations à venir (11). Ils vont durer très longtemps exprime cet auteur. Cela pourrait signifier de très nombreuses générations. Le monde scientifique savait que l'effet mutagène de l'accident nucléaire était bien plus grand que ce que les milieux officiels retiennent. Baker et coll. montrent que l'évolution constatées dans le génome des rongeurs atteint des degrés jamais suspectés; des taux de mutations qui auraient nécessité un millénaire (12). Pourquoi ces auteurs (9 à 12), dont les travaux étaient achevés et sous presse, avec pour trois d'entre eux une publication qui n'attendait que la date fatidique du 10e anniversaire pour être présentés au public, n'ont-ils pas été invités à s'exprimer au congrès de l'AIEA?

Ce phénomène a été étudié dès 1989 chez les campagnols sauvages et les poissons par l'équipe du Prof. Goncharova, de l'Institut de Génétique et Cytologie de l'Académie des Sciences de Bélarus (13 à 15). Ce groupe n'a pas non plus été invité à Vienne. Des observations dans d'autres régions contaminées par les retombées de Tchernobyl en Suède confirment les travaux de Biélorussie. Goncharova et ses collaborateurs montre aussi que la sensibilité aux radiations ionisantes augmente au cours des générations, en ce qui concerne les effets mutagènes. C'est l'inverse d'une adaptation aux radiations, souvent réaffirmée à Vienne.

Goncharova et Sloukvin, ancien responsable de la Commission Russe de la Pêche, ont suivi des piscicultures industrielles d'élevage de carpes, à 200 km de Tchernobyl, dans une zone contaminée par environ 1 Ci/de Cs-137/km<sup>2</sup> et une à 400 km, dans une zone peu contaminée (15). L'eau qui arrive dans le premier élevage et les étangs à 200 km de la centrale accidentée, provient d'un lac propre, non pollué par des radionucléides, métaux lourds, ou polluants chimiques. La teneur en oxygène est également optimale pour l'élevage de carpes. Seule la vase du fond de l'étang reste contaminée, principalement par le Cs-137. Les carpes adultes présentent une contamination de 800 Bq/kg. Depuis 1988, on note des anomalies chez les jeunes poissons. Après 1990, 70% des oeufs fertilisés présentent des altérations génétiques létales. Parmi les carpillons survivants en automne, on constate des malformations grossières, principalement du type récessif, chez 70% des poissons survivants en automne, au moment du transfert des poissons dans les étangs d'hiver. Ces anomalies comportent une déformation ou

déplacements latéraux de la bouche, l'absence d'opercule, l'absence de la nageoire dorsale ou le remplacement des nageoires par des piquants, une absence d'écaillés, un manque de pigment ou une pigmentation bleue, deux anus, des anomalies du squelette etc. Il faut aller à 400 km de la centrale accidentée pour que l'élevage des carpes soit possible comme autrefois.

En ce qui concerne la tératologie et l'étude des mutations, l'AIEA semble avoir opéré une sélection des orateurs, comme pour s'assurer que les sujets les plus graves ne seraient pas évoqués. On en vient à penser que cet organisme voulait gagner du temps. La conséquence, c'est que l'information communiquée suite au congrès de Vienne aux gouvernements de tous les pays, et par eux aux fonctionnaires et décideurs, se veut rassurante. Les lecteurs de Nature du 25 avril 1996 se poseront sans doute davantage de questions.

## 8. Conclusion

Dans l'analyse des conséquences de l'accident de Tchernobyl, qu'il s'agisse de cancer, de maladie endocrinienne ou neurologique, nous devons retenir l'âge des malades. La grande majorité des victimes qui souffrent de cancer, de diabète insulino-dépendant, d'insuffisance thyroïdienne sont dans la règle des enfants ou des adultes jeunes qui devraient avoir une vie devant eux; il ne s'agit pas de personnes âgées. Ce fait crucial n'est pratiquement jamais souligné.

Une seule conférence consacrée à la tératologie et aucune aux mutations et aux altérations génétiques héréditaires suite à l'accident de Tchernobyl, lors du congrès de l'AIEA, c'est bien peu. Cette pathologie représente en effet, une des conséquences les plus dramatiques de l'accident. Les promoteurs du nucléaire craignent-ils que les autorités sanitaires ne réagissent comme le fit la Food and Drug Administration (FDA) après la catastrophe (pourtant bien plus limitée) de la thalidomide, des années 60? En effet, pour protéger la population, les administrations sanitaires devraient enfin interdire toute production de substances mutagènes et tératogènes, comme elles le firent pour les produits pharmaceutiques il y a 30 ans. Cette mesure devrait s'appliquer à l'uranium minéral, à l'uranium combustible puis à l'électricité produite par les centrales atomiques, du fait des radionucléides relâchés sous forme de gaz dans l'air ou en solution dans l'eau. Ces effluents sont effectivement mutagènes et cancérigènes. La centrale produit aussi des déchets solides qu'elle accumule et qu'il faudra gérer pendant des millénaires. Les enfants de nos enfants qui devront démanteler ces centrales, se débarrasser des terrils et montagnes de déchet d'où s'écoulent les radionucléides toxiques, mutagènes et cancérigènes nous mépriseront pour leur avoir fait payer notre confort momentané.

### Conclusions du Tribunal Permanent des Peuples.

*Le Tribunal Permanent des Peuples, (TPP), a siégé juste après le congrès de l'AIEA (Vienne, 12-15 avril 1996). Il a entendu en tant que consultants ou témoins, dont 30 scientifiques venus des pays concernés, dont aucun avait été invité à la conférence de l'AIEA. Le Tribunal condamne l'AIEA, ainsi que les Commissions nationales pour l'énergie atomique et les gouvernements qui les soutiennent et les financent au nom des intérêts de l'industrie nucléaire:*

*- Pour essayer de promouvoir l'énergie atomique par le mensonge, l'intimidation et l'utilisation non éthique du pouvoir de l'argent*

*- Pour leur violation des droits les plus fondamentaux des victimes des accidents nucléaires, y compris leur revictimisation et le déni arrogant de leurs souffrances*

*- Pour leur persévérance d'une attitude arrogante de déni des souffrances des personnes jusqu'à pendant la séance de clôture de la dernière conférence de l'AIEA à Vienne, le 12 avril 1996."*

*Le TPP demande*

*- que les souffrances des victimes soient publiées dans le monde entier, et que les appels pour une assistance médicale, économique et sociale pour les pays et personnes affectées soient évalués et mis en oeuvre par du personnel médical indépendant. En effet, le personnel technique de l'AIEA, mandaté pour promouvoir l'énergie nucléaire, ne peut être considéré comme compétent à cet effet.*

*Le Tribunal recommande de*

*- fonder une nouvelle AIEA, qui soit une "Agence Internationale pour des Énergies décentralisées Alternatives", afin de promouvoir des énergies renouvelables.*

## 9. Bibliographie

Les travaux cités ont été en partie présentés aux congrès mentionnés et dans le rapport de la session du Tribunal Permanent des Peuples sur Tchernobyl, "Conséquences sur l'environnement, la santé et les droits de la personne", 12-15 avril 1996, qui peut être obtenu auprès du Prof. Michel Fernex, Faculté de Médecine, Bâle, B.P. 167, CH-4118 Rodersdorf.

Autres congrès mentionnés:

Les conséquences de Tchernobyl et d'autres accidents radiologiques sur la santé, Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 20-23 novembre 1995, textes des conférences sous presse.

Der III internationale Kongress: "The World after Chernobyl", 25-29.3.1996, Minsk, Belarussische Gemeinnützige Stiftung "Den Kindern von Tchernobyl"

One decade after Chernobyl: Summing up the consequences of the accident, congrès organisé en particulier par l'Agence Internationale pour l'Énergie Atomique (AIEA), Vienne Autriche, du 8-12 avril 1996.

### Références:

1. Tsyb A.F. & Poverennyi A.M., Damage of the Thyroid in the period of the Chernobyl catastrophe: possible consequences, in Consequences of the Chernobyl Catastrophe: Human Health, éd.: E.B. Burlakova, Center for Russian Environmental Policy, Moscow 1996
2. Gorpynchenko I.I. & Boyko N.I. Sexual disorders and generative function of males who took part in the liquidation of the consequences of the accident at the Chernobyl NPP, Book of extended Synopses, Austria Center Vienna, 8-12 Avril 1996, CN-63/264, p 389-390 (Congrès de l'AIEA)
3. Vassilevna, Voitevich, Mirkulova, Clinique universitaire de pédiatrie à Minsk. Communications personnelles, 1996,
4. Lengfelder, Comm. personnelle, 1996, Minsk
5. "Principles of Radiation", Ed. K.Z. Morgan and J.E. Turner, N.Y. 1967
6. Viel J.-F., Conséquences des essais nucléaires sur la santé: quelles enquêtes épidémiologiques? Médecine et Guerre Nucléaire, janv.-mars 1996, Vol 11, pp 41-44
7. Mangano J.J., A post-Chernobyl rise in thyroid cancer in Connecticut, USA, European J. of Cancer, 1996, Vol. 5, p 75-81
8. Lasziuk G., Comm. personnelle 1996, Minsk
9. Dubrova Y.E. et coll., Human minisatellite mutation rate after the Chernobyl accident, Nature 25 avril 1996, Vol. 380, p683-686
10. Burlakova E.B., Radiation Protection Dosimetry 1995, Vol. 62, No 1/2, p 13-18, Nuclear Technology Publishing
11. Hillis D.M., Life in the hot zone around Chernobyl, Nature Vol 380 du 25 avril 1996 p 665 à 666
12. Baker R.J. et coll., High levels of genetic changes in rodents of Chernobyl, Nature, 25 avril 1996, Vol 380, pp. 707-708.
13. Goncharova R.I. & Ryabokon N.I. Proceedings : Belarus-Japan Symposium "Acute and late Consequences of Nuclear Catastrophes: Hiroshima-Nagasaki and Chernobyl" Oct. 3-5, 1994. Belarus Academy of Sciences, Minsk.
14. Goncharova R.I. & Ryabokon N.I., Dynamics of gamma-emitter content level in many generations of wild rodents in contaminated areas of Belarus. 2nd Intern. 25-26 Octobre 1994, Conf. "Radiobiological Consequences of Nuclear Accidents".
15. Goncharova R.I. & Slukvin A.M., Study on mutation and modification variability in young fishes of *Cyprinus carpio* from regions contaminated by the Chernobyl radioactive fallout. 27-28 Octobre 1994, Russia-Norwegian Satellite Symposium on Nuclear Accidents, Radioecology and Health. Abstract Part 1, Moscow, 1994.