



## LES MEDECINS FACE A LA BOMBE

*Chaque habitant de notre planète est menacé par quatre tonnes de TNT ! Les effets de la bombe atomique dépassent l'imagination. Dès lors, que pouvons-nous faire face à cet incroyable potentiel de destruction ? Quel pourrait bien être le rôle du corps médical, si la Terre venait à être en partie détruite ? Que représente-t-il sur l'échiquier politique des grandes puissances ? En refusant tout défaitisme, l'Association Internationale pour la Prévention de la Guerre Nucléaire définit avec lucidité les tâches qui incombent d'ores et déjà à tout médecin.*

L'association internationale pour la prévention de la guerre nucléaire (IPPNW) est née à l'initiative de deux éminents cardiologues, américain et soviétique, les Prs B. Lown (Harvard) et E. Chazow (Moscou), pour éviter la guerre nucléaire et lutter contre la course démente aux armements nucléaires. En 1984, un petit groupe de médecins généralistes ainsi qu'un pédiatre et des universitaires ont souhaité intégrer la France dans l'organisation internationale. Six mois plus tard, l'association internationale reconnaissait sa branche française. Un certain nombre de colloques annuels, d'importance croissante, ont marqué son évolution. Cette année, le congrès aura lieu à Hiroshima Nagasaki. « Notre mouvement, raconte le Dr Feuilhade (1), a rencontré quelques difficultés dues aux particularités de notre pays. Pour le comprendre, il faut se replacer dans le contexte politique. Tout d'abord, la France est un pays qui fait des essais nucléaires. Ensuite, il existe en France plusieurs mouvements et un seul parti politique qui a soutenu les mouvements pacifistes et a condamné les essais nucléaires de Mururoa. L'amalgame s'est donc vite fait entre pacifisme et



L'Association des médecins français pour la prévention de la guerre nucléaire (AMFPGN) se tient à l'écart de tous partis politiques ou mouvements pacifistes. Comme association de médecins, elle revendique cependant le droit d'informer sur les effets sanitaires des essais nucléaires français dans le Pacifique.

*communisme. C'est pourquoi nous nous sommes toujours tenus à l'écart de toutes les organisations politiques, syndicats ou partis — y compris les mouvements pacifistes. Il suffit d'ailleurs de regarder les noms des personnalités qui forment notre Comité d'Honneur ! Les Anglais ou les Américains n'ont pas ces réticences, même si l'on trouve à l'International Physicians for the Prevention of the Nuclear War (IPPNW), aux USA, plus de démocrates que de républicains. C'est une question de culture, de mentalité. »*

### Les savants yougoslaves

*« Mon itinéraire, rappelle de son côté le Dr Behar, fut professionnel. En effet, notre pays possède une bonne législation en matière de radioprotection. Les responsables de la radioprotection sont donc bien formés et bien entraînés*

*pour surveiller tous les accidents professionnels liés aux produits radioactifs. Paradoxalement, cette formation et cette action excluent le domaine militaire. La défense nationale a, bien entendu, besoin d'un certain secret. Je ne conteste pas la nécessité de notre Défense Nationale. Mais, avec le développement progressif de la logique de l'arme nucléaire, l'interférence avec les données civiles est devenue très importante. »*

La radioprotection est une chaîne à deux maillons. Le premier est le développement de l'énergie nucléaire civile, et il n'est pas étranger au secteur militaire. Une des grandes sources de plutonium pour les bombes provient des centrales nucléaires civiles. Le second maillon de la chaîne concerne les effets sanitaires de la radioactivité, la maladie des rayons. « J'ai été, poursuit le Dr Behar, le jeune externe qui a poussé la seringue de la première greffe de moelle des savants atomistes yougoslaves, pratiquée par Georges Mathé. J'ai donc déjà vécu les premiers accidents sanitaires de produits radioactifs qui n'étaient pas des produits « civils », utilisés en médecine nucléaire. Dans mon milieu, celui de la radioprotection, s'élève un mouvement qui tient aux militaires ce discours : " Nous ne voulons pas rentrer dans le fin fond de vos secrets.



Les Drs F. Feuilhade, président de l'AMFPGN (à gauche) et A. Behar (à droite).

## LA BOMBE

Actuellement, toutes les têtes des ogives nucléaires ou les bombes nucléaires proprement dites sont des bombes H. Elles ont toutes le principe de fission-fusion : la fission amorce le processus de la fusion. Quels sont les effets de la bombe, que sa puissance atteigne 1 kilotonne (fusées Pluton), 10 kilotonnes (Hiroshima), 150 kilotonnes (fusée à moyenne portée des silos du plateau d'Albion) ou de l'ordre de la mégatonne (sous-marins nucléaires) ? Toutes ces bombes produisent nécessairement un effet de chaleur, au-delà du million de degré ! Pour Hiroshima-Nagasaki, la limite de l'onde de chaleur dessine un rayon de 20 à 30 km. Une bombe d'une mégatonne, tombant sur la tour Eiffel, détruirait l'ensemble de l'Île-de-France.

### L'apocalypse

L'onde de choc est sans commune mesure, de 1 à 10 millions de bars, plus de 100 000 atmosphères ! C'est une onde de pression qui, avec l'onde de chaleur, écrase tout sur son passage. Elle est responsable des grandes destructions des cités japonaises. Enfin, les produits radioactifs des bombes H sont à la fois des produits de fission et de fusion. Les produits de fission, lourds, sont le plutonium, l'uranium et un certain nombre de substances à l'origine d'ondes de neutrons et de protons (particules lourdes, chargées ou non). Les ondes neutroniques ne sont donc pas l'apanage des bombes à neutrons ! Par contre, les produits de fusion sont des rayonnements plus légers : deutérium, tritium. Entre les produits « lourds » et « légers », on rencontre un certain nombre d'éléments intermédiaires : strontium 90, par exemple. Mais aussi un peu d'iode 131, car l'onde neutronique va créer des substances radioactives secondaires, en rencontrant des solides. Dans les retombées radioactives d'une bombe nucléaire, on trouve donc, outre le rayonnement gamma (l'équivalent des rayons X, en plus puissant), des par-

ticules radioactives qui ont, chacune, leur toxicité propre.

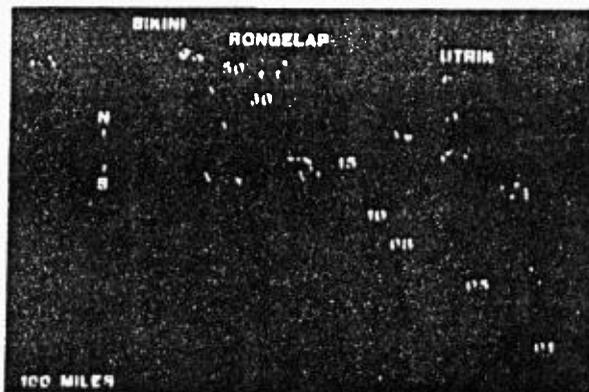
Revenons maintenant aux effets visibles, mesurables d'une bombe nucléaire de 10 kilotonnes, celle qui équipe les fusées. L'expérience médicale que nous en avons repose encore aujourd'hui sur les explosions d'Hiroshima et Nagasaki. L'onde thermique est maximale, dans un rayon qui va du point d'impact (1 million de degrés) à une distance où règnent des températures avoisinant les 100 degrés. Cette zone est au-delà de toute ressource thérapeutique. Cependant, dans cette zone, l'onde thermique peut être atténuée, voire arrêtée par des infrastructures solides. On a observé des brûlures partielles chez des personnes situées relativement à l'abri. Le même problème se repose pour l'onde de choc : on rencontre toutes formes de syndromes d'écrasement, d'accidents de choc, en fonction de l'existence de bâtiments, de modifications du terrain, etc...

### Hiroshima et Tchernobyl

Les études sur Hiroshima-Nagasaki ont également éclairé l'une des grandes causes des affections qui se sont développées après la maladie des rayons. Dans un premier temps, on avait attribué les leucémies, les cancers..., à une forme différée de la maladie des rayons. Un peu comme les cancéreux que l'on traite par la radiothérapie et qui développent un cancer induit par les rayons. En réalité toute cette population japonaise n'a pas été seulement irradiée, elle a été contaminée. Comment a-t-elle été contaminée ? En partie par les retombées radioactives immédiates. A la différence de Tchernobyl, l'explosion atomique entraîne la montée

de la plupart des produits radioactifs dans la stratosphère (30-40 km d'altitude). Les pluies les font redescendre. Les retombées radioactives immédiates d'Hiroshima-Nagasaki ont été relativement faibles, alors que pour Tchernobyl elles ont été majeures, car le « nuage » n'est monté qu'à deux kilomètres. Cependant, les conditions mêmes de l'explosion de la bombe atomique expliquent la contamination massive des personnes. Même les survivants, qui se trouvaient à l'abri, ont subi les effets de l'onde thermique. Or, la chaleur intense déclenche une soif ardente, accentuée par les brûlures. Mais l'eau était contaminée ! Les survivants ont donc été massivement contaminés par voie digestive. De plus, le type d'isotope variait selon qu'il était absorbé par voie digestive ou aérienne. Par voie aérienne, on trouvait essentiellement du plutonium et du strontium. Par voie digestive, de l'iode 131. Cela a joué un rôle majeur dans la naissance des pathologies de la bombe. Ces études nous ont donc appris un fait essentiel : l'importance de la contamination.

Grâce aux études sur Hiroshima, nous connaissons également le facteur le plus important qui explique la cancérogenèse des rayonnements ionisants, de la contamination radioactive ou des produits chimiques : c'est, avant tout, leur toxicité sur les lymphocytes T. Bien sûr, les tumeurs induites par ces agents existent. Mais un individu en bonne santé a des capacités de défense suffisantes pour éliminer ces cancers naissants. Par contre, les produits radioactifs créent un syndrome d'immunodéficience, qui favorise l'éclosion des cancers.



**Augmentation du nombre de cancers thyroïdiens, après les essais américains dans les îles Bikini.**



Un atoll polynésien.

*Mais les effets sanitaires, le type de produits radioactifs que vous utilisez, les accidents possibles, les conséquences sur la population, tout cela devrait nous regarder. " »*

Prenons l'exemple des essais atmosphériques américains aux îles Marshall. On y a observé une onde de chaleur intense. Des soldats américains, situés à plus de cinquante kilomètres du point d'impact ont eu les paupières brûlées ! L'onde de choc a déclenché d'énormes raz de marée.

### Mururoa

Le *Jama* vient de publier, presque vingt ans après, une enquête définitive sur l'une des espèces radioactives « tombée » sur les îles Marshall, l'iode 131. On a étudié le nombre de cancers de la thyroïde en fonction de la géographie de l'explosion. Ce nombre varie exactement suivant la densité de l'iode 131 après l'explosion. A tel point que, dans la même île, la face exposée aux essais multiplie son nombre de cancers thyroïdiens par dix, tandis que l'autre versant ne connaît pas de modifi-

cations par rapport à la population générale.

Prenons maintenant l'exemple de Mururoa. Au centre de l'atoll, se trouve un lagon. Le lagon est un lac créé par le corail. C'est en son fond qu'est placée la bombe. Or, une quantité de chaleur considérable est produite, sous terre à 900-1000 mètres au-dessous du niveau de l'atoll. Cette chaleur entraîne une vitrification complète de la chambre où la bombe a été placée et donc son confinement souterrain. C'est pourquoi les militaires affirment, à juste titre, que ces explosions ne représentent que « peu de danger ». Mais on sait parfaitement, au plan scientifique (« même si les militaires ne le disent pas », ajoute malicieusement le Dr Behar), que la chaleur ne s'évacue pas immédiatement. D'où la création d'un volant thermique entre le lieu de l'explosion et l'eau qui circule de la mer vers le lagon. Plus d'un an après, le gradient de température est encore de 30 degrés entre la chambre d'explosion et la mer. Si la vitrification était complète, l'enceinte complètement hermétique, les courants d'eau qui circulent entre la mer et le lagon n'auraient aucune importance. Mais le rapport du commandant Cousteau signale l'existence de failles autour de l'atoll et une contamination en surface d'Iode 131 après l'explosion souterraine. Le confinement n'est donc pas complet et les produits radioactifs pourraient être emportés par les courants d'eau.

L'onde de choc souterraine est de l'ordre de un million de bars. Elle se répercute à la surface en tuant les micro-organismes de tous types. L'écosystème maritime est alors bouleversé. Les poissons nécrophages,

qui se nourrissent de ces micro-organismes morts, prolifèrent. Or ils produisent une toxine, à l'origine d'une maladie, la « ciguatera ». L'extension épidémiologique de la ciguatera suit très exactement la progression des essais nucléaires. « *Après tout, se gratter n'est pas bien grave, ajoute le Dr Feuilhade. Mais cette maladie est à l'origine d'un rejet du poisson. D'où la perte d'emploi, car les Polynésiens sont des pêcheurs. De plus, le poisson est la seule source de protéine animale.* »

### Que pouvons-nous faire ?

A une échelle restreinte, celle de Mururoa, on retrouve donc bien les conséquences, au plan sanitaire, des effets thermiques, de choc et radioactifs.

L'association ne s'intéresse pas seulement aux essais nucléaires. Des articles de sa revue, *Médecine et guerre nucléaire*, sont consacrés à l'image de l'ennemi. Comment l'enfant perçoit l'ennemi ? L'a-t-il perçu différemment pendant la guerre d'Espagne ou celle du Liban ? Comment voit-il l'ennemi potentiel d'une guerre nucléaire ? La responsabilité au plan éthique a fait l'objet d'un débat au Medec. Il y a aussi le problème de la sécurité au plan médical et psychologique des personnes qui sont au contact de l'arme atomique. Les Américains ont observé une recrudescence de la drogue et de l'alcoolisme parmi les militaires qui travaillent sur l'arme nucléaire.

Vis-à-vis du « nucléaire », la logique voudrait que les médecins soient unanimes, indépendamment de leurs opinions politiques. L'unanimité ne concerne pas du tout le type de défense dont un pays moderne

doit se doter. C'est l'affaire des convictions des uns et des autres. Cependant, tout conflit militaire suppose forcément l'existence de survivants. « Un mécanisme de défense qui met en cause la survie même de l'espèce nous regarde, en tant que médecins, déclare le Dr Behar. Le problème de l'inflation des stocks nucléaires ne peut plus être évacué en ces termes : " Ils n'oseront jamais, car ils ne veulent pas détruire la planète et eux avec ! ". Qu'est-ce qui a décidé l'Union soviétique et les Etats-Unis à diminuer les stocks nucléaires ? Croyez-vous qu'il s'agit d'un sursaut moral soudain ? Non ! Ils savent que l'importance des stocks nucléaires est telle que des accidents existent déjà ! » Des sous-marins nucléaires se trouvent coulés au fond des mers. Des fusées sont parties toutes seules ! Des bombes nucléaires se sont détachées des avions ! Et

une bombe, à Mururoa, au lieu d'éclater à 900 mètres, a explosé à 200 mètres du sol, contaminant tout l'atoll ! « Que peut faire le médecin ? conclut le Dr Behar. Il peut dire : Je n'y peux rien et s'en laver les mains. Ou essayer de prévenir ce grand fléau. Et prévenir veut dire : entreprendre de grands travaux scientifiques, statistiques et médicaux afin d'apporter des arguments pour le prévenir. L'OMS, qui nous regroupe tous et qui n'a pas — que je sache — de coloration politique particulière, l'a parfaitement compris. Ce sont les arguments médicaux de survie de l'espèce qui sont décisifs pour l'opinion publique. Il me semble que je peux apporter ma petite pierre pour que les hommes politiques prennent les bonnes décisions. Telle est le fondement de mon " engagement politique ". Nous avons, en tant que médecins, une responsabilité : on ne peut se met-

tre la tête dans le sable. Nous voyons les patients. Nous voyons les maladies qui se développent. Nous comptons les cancers qui apparaissent. Nous pouvons apporter les corrélations statistiques significatives. Si nous ne le faisons pas, qui va le faire ? » □

Philippe ASSERAF

(1) Le contenu de cette enquête est issu d'entretiens avec le Dr Frank Feuilhade, président de l'Association des médecins français pour la prévention de la guerre nucléaire et le Dr Abraham Behar, biologiste des hôpitaux en médecine nucléaire et responsable de la radioprotection à l'hôpital Broussais.

— Effets de la guerre nucléaire sur la santé et les services de santé OMS, 1984, deuxième édition 1987.

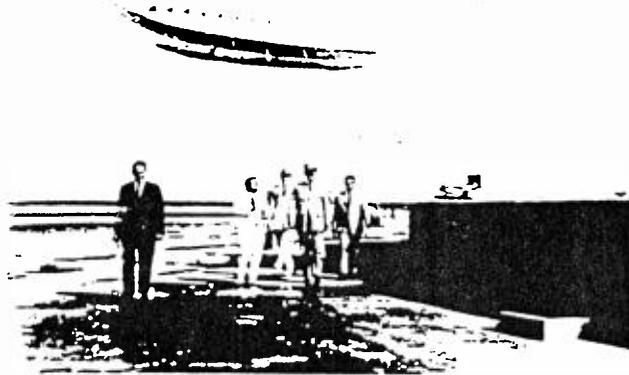
— « Médecine et guerre nucléaire », vol. IV n° 1 (l'image de l'ennemi) et 2 (la responsabilité des médecins).

— A. Leaf : nouvelles perspectives sur les conséquences médicales d'une guerre nucléaire, *New England J. Medicine* 315 : 905-912 (octobre 1986).

— Y. Le Baut : quelle évolution pour l'armement nucléaire français après le traité de Washington sur « l'élimination des missiles intermédiaires et à plus courte portée ? » *Revue Stratégique*, 1-89.

# MÉDECINE & GUERRE NUCLÉAIRE

5, rue Las Cases, 75007 PARIS



## BULLETIN D'ABONNEMENT ET D'ADHÉSION

A.M.F.P.G.N. - 5, rue Las Cases, 75007 PARIS.  
(TOUS PAYS, EXCEPTÉ CANADA)

|            | Médecin | Non médecin | Etranger |
|------------|---------|-------------|----------|
| Adhésion   | 240 F   | 100 F       |          |
| Abonnement | 100 F   | 100 F       | 125 F    |
| Total      | 340 F   | 200 F       |          |

Versement par chèque bancaire ou par virement postal C.C.P. PARIS 11.772 80 H

Un reçu sera délivré. Les dons sont fiscalement déductibles.

Ici votre adresse complète

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Profession : \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_  
Code postal : \_\_\_\_\_ Ville : \_\_\_\_\_ Pays : \_\_\_\_\_  
Tél. : \_\_\_\_\_

EDITORIAL par Jacques Mongnet

3

### DOSSIER

- Conséquences médicales des essais nucléaires en Polynésie par Frank Feuilhade. 4
- La radioactivité à Mururoa par Abraham Béhar 10
- Documents présentés à l'Assemblée territoriale de Polynésie 13
- Commandant Cousteau... par Bengt Danieïsson 15
- Arrêter les essais nucléaires du Pacifique Sud par Yves Cholière 18
- A propos du Rainbow Warrior par Jacques Mongnet 19

FICHE : Forces nucléaires dans le Pacifique Sud 21

### ACTUALITÉ

- Le Canada et l'arrêt des essais nucléaires par Georges Desrosiers 23
- Vois d'essais à basse altitude au pays des Esquimaux du Nord-Québec par Michael Dworkin 23

COURRIER DE LECTEUR par Alain Houdan. (Nouvelle Calédonie) 25

VIE DE L'ASSOCIATION CANADIENNE 26

- par Georges Desrosiers
- Vente de tritium
- Nouveau comité exécutif

VIE DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE 27

- A Saint Nazaire par J. Eterstein
- Rendez-vous pour la paix à Paris
- Au Pays Basque Espagnol par F. et A. Brauner

VIE DE L'IPPNW 30

- Rassemblement œcuménique de Bâle
- Réunion des délégués européens à Potsdam

LA BOMBE ATOMIQUE ET LA PHILATÉLIE par France Pescit 33

AGENDA par Didier Suisse