

LE DANGER DES ARMES NON-NUCLÉAIRES

Par B. FRISCH

L y a environ cinq ans, l'Armée américaine a commencé une campagne pour promouvoir les armes biologiques et chimiques et renseigner le public sur les conditions qui les rendraient humaines.

D'après les informations répandues dans le public, l'armée semble avoir un peu exagéré. Les armes biologiques et chimiques semblent être moins humaines, et d'ailleurs moins efficaces que l'armée ne donnait à penser. D'autre part, il faut reconnaître qu'elles sont plus effrayantes qu'une bombe H, car elles sont bien adaptées à un petit pays qui voudrait faire du mal avec un budget limité.

Les prétentions de l'armée à l'humanité reposaient surtout sur les promesses d'agents chimiques que le major général William Creasy, ancien officier en chef dans le domaine des armes chimiques appelait « discombobulating agents » quand il les présentait devant le House Committee pour les Sciences et l'Astronautique, en 1959. En entendant cela, le Comité avait été si impressionné qu'il avait recommandé une augmentation des crédits alloués à la guerre bactériologique. Pour cette année fiscale, le budget est de 125 millions de dollars (625 millions de francs), soit une augmentation de 127 % en quatre ans.

L'étoile de la psychochimie était le L.S.D. (acide lysergique), une drogue psychomimétique (c'est-à-dire une drogue qui fait imiter une psychose) ou hallucinatoire, drogue que les psychiatres utilisaient pour étudier les maladies mentales en essayant de reproduire sur des personnes en bonne santé des états similaires moins graves. Les effets vont depuis la dépression jusqu'à une euphorie inconsidérée. On peut dire aussi que le L.S.D. est une drogue qui altère la conscience puisqu'il semble changer la manière avec laquelle nous comparons les données de nos perceptions avec celles de notre mémoire pour émettre un jugement. Une personne sous l'effet du L.S.D. est bien capable, en voulant additionner deux et deux, de trouver comme résultat trois ou cinq. Au cours d'un film projeté au Comité et passé sur les écrans de la télévision, on pouvait voir un chat traité au L.S.D. s'enfuir devant une souris.

« Ce chat représente notre ennemi — disait le commentateur. Et ce qui est encore mieux, l'ennemi redeviendrait normal peu de temps

après l'invasion de nos troupes. Pas de vies perdues, pas de destructions.

Deux autres drogues du même genre étaient aussi à l'étude : la mescaline (tirée d'un petit cactus) et la psilocine (tirée d'un champignon du Mexique).

D'autres produits connus de l'armée pourraient produire l'anesthésie, le sommeil, la paralysie, la cécité temporaire, la perte de l'équilibre, des diarrhées ou des convulsions.

Quelques savants ont alors fait remarquer combien variables étaient les effets du L.S.D., de la mescaline et de la psilocine. Dernièrement le Dr Chalmers W. Sherwin, un membre du Directeurat de la Recherche et de l'Industrie de la Défense, déclarait que leur mise au point avait été ralentie, car au fond on ne pouvait prévoir leurs résultats, et l'ennemi pourrait tout aussi bien réagir par une attaque atomique de grande envergure. Il faudra encore cinq ou dix ans pour qu'un des produits psychochimiques soit prêt à l'emploi.

Le gaz des nerfs

En fait, le centre de la guerre chimique est toujours le « gaz des nerfs ». Le Dr Gerhard Schrader, chimiste au service de la Compagnie chimique allemande, I.G. Farben l'a découvert en 1939, au cours de ses recherches sur les insecticides. Le gaz des nerfs immobilise la personne par une action chimique sur les nerfs, et cette action est rapidement mortelle.

Les pesticides ordinaires organo-phosphorés (parathion, T.E.P.P. et malathion) sont des dérivés du gaz des nerfs. Durant la deuxième guerre mondiale, les Allemands ont fait des réserves de tabun, une de ses variétés, et ils en étaient déjà au stade de l'usine pilote avec un autre : le sabin. Aujourd'hui, les Russes préfèrent le tabun, et les Américains le sabin (dont le symbole, en code, est G.B.). Le soman (G.D.) est une troisième espèce. Le G.F., dont on ne parle pas encore, serait peut-être le plus important. D'après le général Creasy : « Vous pouvez faire de cinq à vingt combinaisons différentes avec ce gaz. »

Pendant un temps le gaz des nerfs était fabriqué à l'arsenal des Montagnes Rocheuses, près de Denver (Colorado). L'usine a été fermée pendant quelques années, puis remplacée par une nouvelle à Newport (Indiana). Cette dernière, selon l'Associated Press, aurait travaillé, en mai 1964, 24 heures sur 24.

Le G.B., est en gros, 20 fois plus toxique



La seule utilisation à grande échelle de gaz eut lieu au cours de la Grande Guerre. Des deux côtés on a utilisé le gaz moutarde et le chlore. Ici l'armée française lance une attaque de gaz en mars 1918.

que le gaz moutarde si on le respire. Et les chercheurs de l'Arsenal d'Edgewood, Md, sont toujours à la poursuite d'agents plus destructeurs. Les laboratoires de chimie, d'insecticides, de produits pharmaceutiques et autres, envoient chaque mois dans les 400 substances intéressantes à Edgewood. Certaines sont plus puissantes que le gaz des nerfs, mais certaines qualités pratiques leur font défaut.

Ainsi un aryl-carbamate est mortel à doses dix fois plus faibles que le G.B., mais il est difficile à synthétiser. Le meilleur des composés organo-phosphorés, avec des radicaux sulfonium attachés à sa molécule est cent fois plus dangereux mais il est difficile à purifier, et à garder en réserve. D'autres produits connus pour être plus efficaces que le gaz des nerfs sont des fractions de venin de serpent, des poisons de flèches, la ricine, protéine toxique du ricin, et des toxines bactériennes comme celle qui cause le botulisme.

D'ailleurs les dernières formes du gaz des nerfs que nous avons ajoutées à notre arsenal ne sont pas du tout des gaz, mais des liquides de contact, appelés agents V, qui s'évaporent lentement et ainsi restent dangereux longtemps. Les agents V comme le G.B. sont incolores et inodores. Quand ils sont absorbés à travers la peau, ils tuent en une demi-heure ou une heure. Quand il est respiré, le G.B. tue en quelques minutes.

Les gaz de ce genre sont très rapides parce qu'ils détruisent dans notre corps la toute petite réserve d'une enzyme indispensable : la cholinestérase. Les impulsions nerveuses sont transportées dans l'espace qui sépare

une fibre nerveuse d'une autre par l'acétylcholine. En une fraction de seconde la cholinestérase détruit l'acétylcholine, et c'est la fin de l'impulsion. Si le gaz des nerfs détruit la cholinestérase, l'acétylcholine reste, fournissant aux cellules nerveuses des impulsions entretenues, les muscles qu'elles commandent vibrent involontairement et finissent par être paralysés. Les symptômes dus à une dose légère sont le nez qui coule, la poitrine qui se resserre, la vue qui baisse. Une forte dose rend la respiration difficile, donne des nausées, des vomissements, une élimination involontaire, un mal de tête, le coma, des convulsions et la mort. Il semblerait que ce soit une mort sans douleurs. Suivant le brigadier général Jacquard Rothschild, ancien commandant en chef du Corps de recherches sur les armes chimiques de l'armée, les hommes exposés accidentellement ne se souviennent pas avoir souffert du tout.

L'atropine, la même que vous prendriez pour la malaria, fait disparaître tous ces symptômes, sauf la paralysie des muscles respiratoires. Il faut pratiquer la respiration artificielle bouche-à-bouche (ou bouche-à-nez). D'autre part, si on les donne assez vite, c'est-à-dire avant que la forme altérée de cholinestérase ne se soit transformée encore en une autre forme, deux oximes, les P.A.M. et P.2 S. retransformeront la cholinestérase en sa forme normale à l'intérieur de ces muscles. Pour cette raison le P.A.M. est appelé « respiration artificielle chimique ». Les personnes qui échappent ainsi au gaz des nerfs s'en tirent en quelques jours, sans effets nocifs durables.

C'est tout le contraire pour le gaz moutarde, qui est encore prêt à servir. Il tue peu de gens, mais il en blesse beaucoup par les cloques qu'il produit, difficiles à guérir. Il n'y a pas d'antidote, bien qu'on puisse s'en protéger par des pommades.

Les armes chimiques agiraient rapidement sur des superficies de quelques dizaines de kilomètres carrés ; ce sont des armes tactiques. Les agents biologiques sont des armes stratégiques ; leur action serait retardée de quelques jours ou de quelques semaines, suivant le temps d'incubation de la maladie qu'elles transporteraient ; mais elles agiraient sur des dizaines de milliers de kilomètres carrés.

« Il existe relativement peu de micro-organismes (bactéries, virus, champignons et protozoaires) qui conviennent pour la guerre biologique », nous dit le Dr Leroy Fothergill, chercheur de l'armée. Cependant on en cite tellement qu'il est difficile de dire celles qui sont préférées. Il y en a trois qui reviennent peut-être le plus souvent : l'anthrax pulmonaire, la peste pulmonaire et le botulisme.

Pour convenir, dit le Dr Fothergill, les microorganismes doivent être hautement infectieux, avoir une vie longue, une virulence constante, être faciles à produire sur une grande échelle, être capables de survivre à l'état disséminé et en aérosols, ne rencontrer que peu d'immunité dans la population visée.

Le Dr Fothergill est un chercheur de Fort Detrick, Md, où 20 docteurs en médecine et 138 docteurs en sciences font des recherches sur la guerre biologique ; l'arsenal de Pine Bluffs, dans l'Arkansas, se charge des fabrications. Le champ d'expériences pour la guerre biologique comme pour la guerre chimique, est le champ d'essais de Dugway, dans l'Utah, à 130 kilomètres au sud-ouest de Salt Lake City.

Un des principaux travaux des chercheurs est d'apprendre à ces nouveaux monstres de Frankenstein à vaincre les défenses de l'homme. Ils pourraient être très virulents, mais un organisme trop virulent a vite fait de tuer toutes ses victimes possibles, et alors il périt lui-même.

Les maladies qui nous sont familières, se sont bien répandues parce qu'elles ont trouvé le juste milieu. On peut aussi tenter de faire des monstres résistant aux antibiotiques et aux vaccins.

La dose normale d'infection est assez effrayante. La dose individuelle de gaz des nerfs nécessaire pour tuer la moitié d'une population est de un millième de gramme. La dose de *Coxiella Burnetii*, qui donne la fièvre Q (Quarte) et de un millionième de gramme. Voilà pourquoi une petite quantité peut agir sur une grande surface.

La principale méthode de dispersion serait l'aérosol, un liquide ou un solide très divisé, en suspension dans l'air. Des particules ayant un diamètre de un à cinq microns passeraient à travers tous les filtres et tous les systèmes d'épuration du nez, de la gorge et des pou-

mons, pour aller dans les alvéoles pulmonaires. C'est même la meilleure méthode d'infection, y compris pour les maladies qui d'habitude se répandent d'une autre manière. Les particules doivent avoir une taille bien déterminée, car les plus grosses sont filtrées, et les plus petites sont renvoyées avec l'expiration.

Certaines maladies seraient plus efficaces ensemble que séparément. Et une attaque biologique pourrait suivre une bombe atomique, comme Dracula avec le Wolfman.

Après l'explosion d'une bombe atomique, les services sanitaires et médicaux sont débordés. Les radiations augmentent les chances d'infection, rendent la maladie plus terrible et le traitement moins efficace. En retour, la maladie complique les blessures dues aux radiations.

Le général Rothschild, dans son livre récent : « les Armes de demain », décrit comment serait effectuée une attaque biologique. Le nuage d'aérosols retiendrait mieux sa capacité d'infection s'il n'était pas déchiré par des vents forts ou des courants thermiques verticaux. Une petite brise de six kilomètres à l'heure et le vent frais du début de la nuit ou du petit matin seraient le meilleur. Le soleil tue les organismes et crée des courants thermiques en chauffant le sol. Une inversion de température, la disposition des couches d'air qui produit le brouillard, rendrait le nuage encore plus mortel.

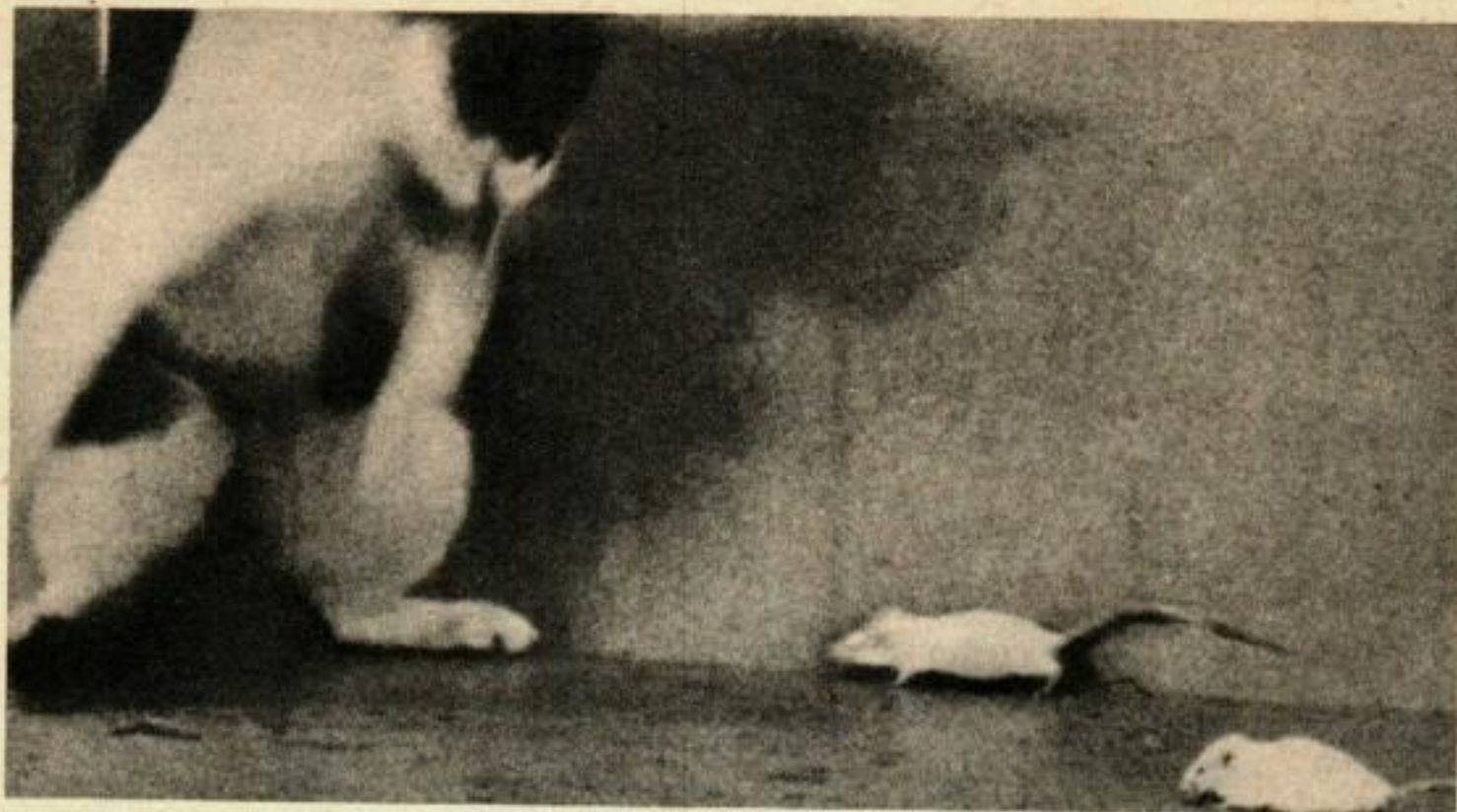
Durant l'hiver, les masses d'air froid qui transporteraient le nuage descendrait du Canada, entre les montagnes Rocheuses et les Grands Lacs, puis tourneraient vers le Nord-Est, à travers la Nouvelle-Angleterre. Il y a d'ailleurs, note le général, des courants polaires semblables sur la Russie et sur la Chine.

Les maladies des plantes, surtout les champignons, sont aussi à envisager dans la guerre biologique. Les pays qui subsistent grâce à une ou deux récoltes principales seraient les plus vulnérables. Les vents dominants de l'été, qui soufflent vers le Nord, venant du golfe du Mexique, sur la région à blé des Etats-Unis, pourraient transporter la rouille du blé. Alors la maladie surgirait tous les 10 ou 15 jours, le temps d'incubation qui sert à la formation des spores. Les mêmes vents d'été soufflent sur la région à blé de l'Ukraine, venant de la Caspienne.

Les attaques chimiques sur les plantes, comme les fameux défoliants, utilisés sans grand succès au Vietnam, n'ont qu'une valeur réduite, pense le général. Il faut beaucoup trop de produit pour couvrir une vaste étendue ; mais la destruction est presque complète. La maladie se répand d'elle-même, mais ne s'attaque qu'à une sorte ou deux de plantes.

Finalement, passons aux maladies des animaux. Celles causées par un virus, comme la peste bovine, la fièvre aphteuse, le choléra des porcs, sont les plus virulentes.

En résumé, le général Rothschild rappelle



Dans un film passé au Comité et sur les écrans de la télévision on voyait un chat drogué au LSD s'enfuir devant une souris ; cependant les effets ne sont pas assez constants pour qu'on en fasse une arme.

une phrase du lieutenant-général Arthur G. Trudeau en 1959, quand il était chef des recherches pour le ministère de la Guerre : « Nous n'avons aucune capacité offensive dans le domaine de la guerre biologique et chimique. »

« Et rien, ajoute le général Rothschild, n'a été publié depuis, qui fasse supposer un changement quelconque. »

Il note toutefois que l'armée et l'aviation ont des mines, des mortiers, des lance-fusées, des missiles et des bombes chimiques ; la marine a des obus, des fusées et des bombes ; et les marines des obus et des dispositifs de lancement.

Contre toutes ces armes offensives, la meilleure défense reste le masque à gaz.

Le soldat aura une protection supplémentaire dans une sorte de vêtement imprégné d'un produit qui puisse neutraliser chimiquement le gaz moutarde ; le Quartermaster Corps de l'armée est en train de mettre au point un tissu qui empêche les gaz de passer, les rend inoffensifs et indique leur présence.

Pour détecter une attaque chimique supposée, il existe une trousse d'analyse de l'air, un papier indicateur et un crayon. Pour la veille continue, on a deux modèles d'avertisseurs chimiques.

Les méthodes ordinaires pour détecter les agents de la guerre biologique prennent plusieurs jours. Une nouvelle technique d'anticorps fluorescents ramène ce délai à quelques heures pour certains organismes. Elle est complétée par deux systèmes d'avertisseurs.

Ces défenses peuvent n'être pas suffisantes pour éloigner toute crainte, mais peut-être

que les craintes sont exagérées. Les attaques chimiques de grande envergure sont peu probables, estime le général Rotschild ; par contre des assauts sur une petite échelle et pour un but précis le sont davantage.

Le général Creasy a certifié que la possibilité d'une action chimique et biologique par le moyen de l'eau potable ne lui causait pas de soucis.

Le major général Marshall Stubbs, ancien officier du Corps des armes chimiques, englobait à la fois la guerre chimique et biologique dans cette phrase : « Il n'est pas possible d'arriver à des conclusions significatives sur leur efficacité. »

Une vue d'ensemble a été donnée par Leo A. Hoegh, ancien directeur de l'organisation de la Défense passive, qui a dit : « On a beaucoup discuté de la réalité de la guerre chimique et biologique, mais cette guerre n'a pas atteint le niveau d'efficacité de la guerre nucléaire. Une étude spéciale récente (1960) pour le Comité sénatorial aux Relations extérieures a traité les descriptions d'armes chimiques et biologiques d'exagérées quant à leur utilité actuelle, et a déclaré qu'elles étaient encore bien loin de pouvoir emporter une décision stratégique. »

Quitté à diminuer l'enthousiasme d'un grand pays qui peut s'offrir la « Bombe », il faut faire ressortir le danger des petits pays qui ne le peuvent pas. Les armes biologiques et chimiques sont relativement faciles à faire et faciles à dissimuler. Est-ce que cette usine fabrique des insecticides ou le gaz des nerfs ? des vaccins ou des aérosols infectés ? A la différence du club des pays atomiques, la cotisation pour le club de l'ypérite et des bactéries ne coûterait pas cher.