Protection des populations civiles contre la guerre chimique.

Sur quelques utilisations pacifiques des gaz de guerre.

Dans un récent article, nous avions souligné ici même[1] la difficulté presque insurmontable à laquelle se heurtaient tous ceux qui étudiaient les méthodes de répression passive de la guerre chimique, c'est-à-dire le caractère de double usage, pour des buts de guerre ou des fins pacifiques, d'un très grand nombre de substances chimiques ou de produits de départ de la fabrication des gaz de combat. L'emploi de ceux-ci en agriculture, pour la lutte contre les insectes nuisibles, pour la désinfection générale des locaux ou des cales de navires, ou leur dératisation, constitue également un exemple de plus à citer, ce qui donne, au plus grand nombre, le sentiment de l'inutilité des mesures officielles envisagées jusqu'ici tendant à l'abolition de la guerre chimique, par un accord international. Cependant, cette utilisation n'a fourni jusqu'à ce jour que des résultats insuffisants, mais la bibliographie des travaux parus de 1919 à 1930 demeure particulièrement abondante et diffuse. Parmi eux, celui de Brinley[2] qui traite de l'emploi des gaz de guerre dans la lutte contre les insectes nuisibles à l'agriculture et celui de P. Machal et Vayssière : « Mémoire d'ensemble sur la désinfection par les gaz et vapeurs », sont parmi les plus importants.

Brinley, étudiant notamment les produits toxiques de la série des arsines dont les propriétés physiologiques

[1] *Revue internationale*, 12e année, n° 137, mai 1930, p. 340.

[2] *Journal of agricultural Research*, t. 33, 1926, p. 177.

sternutatoires et toxiques sont prépondérantes conclut en disant que « l'oxyde de diphénylamine arsine est le plus « efficace comme poison du système digestif des insectes ; il est presque équivalent à l'arseniate de plomb, et ne brûle pas les végétaux, au contraire des autres substances expérimentées. »

Toutefois, pour des raisons économiques, l'oxyde de diphénylamine arsine ne peut pas prétendre encore remplacer les sels arsenicaux utilisés couramment dans la lutte contre les insectes nuisibles, en raison des prix très bas des arséniates et arsénites.

La plupart des gaz de guerre sont en réalité des poisons de contact énergiques qui corrodent les végétaux ; ils ne peuvent par conséquent trouver une utilisation en agriculture, mais la chloropicrine et l'acide cyanhydrique cependant font exception. La chloropicrine $CCl_3 No_2$ parut sur les champs de bataille le 26 mars 1917 à Vassemy-Aisne. C'est un liquide lacrymogène et suffocant, c'est-à-dire agissant non seulement sur la muqueuse de l'œil, mais déterminant des lésions plus ou moins graves des poumons. Corps très difficilement hydrolisé, sans aptitude réactionnelle ; gaz de combat assez persistant, préparé en très grande quantité pendant la guerre mondiale (plus de 250 tonnes mensuellement) par l'action de l'hypochlorite de calcium sur l'acide picrique. La dose toxique pour le chien est de 0,50. Nous rappelons que cette caractéristique physiologique fut définie par le professeur Mayer, du Collège de France, de la façon suivante : « La concentration du corps en vapeur, exprimée en grammes par m^3, nécessaire pour amener la mort dans les 48 heures après le séjour de l'animal de 30 minutes dans l'atmosphère toxique ». Cette dose varie, bien entendu, avec l'animal sur lequel porte l'expérience, chaque espèce ayant une susceptibilité particulière, mais celle du chien semble se rapprocher assez de celle de l'homme. Pour les suffocants et les toxiques cette définition est particulièrement

précieuse ; toutefois, pour les lacrymogènes et les vésicants, les accidents mortels — quand il y a mort — sont généralement tardifs et doivent alors donner lieu à une seconde échelle de comparaison.

La chloropicrine ne fut jamais utilisée seule, mais on la trouva toujours associée dans les obus à la « surpalite » dans la proportion de 30 à 50 % ou en addition avec le phosgène ; la surpalite, chloro-formiate de méthyle trichloré ou diphosgène, étant un liquide lentement hydrolysable, un suffocant parmi les plus employés. De 1915 à 1918 on en fabriqua plus de 15,000 tonnes (dose toxique, chien 0,25).

Actuellement, en France notamment, la chloropicrine sert à désinfecter les semences de céréales ; ailleurs celles de coton. Elle est également un désinfectant du sol très efficace contre le « doryphore », les rats et les mulots.

Les propriétés désinfectantes de ce gaz de guerre ont fait, d'autre part, l'objet de nombreuses études parmi lesquelles nous soulignons celle due à A. A. Smorodenzeff[1].

D'après cet auteur, à la température ordinaire de 20°, la chloropicrine détruit les formes végétatives microbiennes à une dose comprise entre 5 et 20 gr. par m^3.

La durée de contact nécessaire est d'environ 20 heures, aussi la chloropicrine est-elle un agent de désinfection recommandable dans tous les cas où la résistance de la bactérie n'est pas supérieure à celle de « staphylococcus pyrogenes aureus ».

La dose à employer doit être doublée si la substance à désinfecter renferme une forte proportion d'albuminoïdes. De plus, la chloropicrine possède un pouvoir de pénétration très élevé à l'intérieur des substances poreuses, ce qui lui permet d'atteindre et de détruire aisément les micro-organismes cachés à l'intérieur des pores. A 38° le

---

[1] Desinfekt. und Gesundheitswes., 1929, t. XXI, n° 7, juillet, pp. 169-172.

pouvoir désinfectant est plus que doublé. Par contre, les spores microbiennes se montrent plus résistantes à l'action de la chloropicrine que les formes végétatives.

* * *

L'acide cyanhydrique, qui fut un fort mauvais gaz de combat, convient, cependant, parfaitement pour la désinfection des serres, moulins, silos, appartements et plus particulièrement pour la dératisation des cales de navires.

Cette substance, couramment appelée : acide prussique, et dont la grande toxicité est universellement connue, est un toxique vrai, c'est-à-dire agissant par arrêt ou inhibition d'un organe ou d'un centre fonctionnel fondamental de l'organisme. On l'utilisa comme gaz de guerre, mélangée à du chlorure stannique, du chlorure d'arsenic et du chloroforme, sous le nom de « Vincennite », mélange très dense, et très fumigène, mais jouissant des propriétés physiologiques de l'acide prussique lui-même. Fait surprenant cependant, malgré la grande toxicité de cet acide, la vincennite ne tuait immédiatement que lorsque l'individu se trouvait dans une atmosphère suffisamment concentrée : 0,55 gr. par m^3. Au-dessous de cette dose, elle restait sans effet.

Pour la désinfection des meubles, tapis, etc., au moyen de ce gaz de guerre, il convient d'utiliser, à cet effet, des chambres spéciales soigneusement closes et imperméables aux gaz quant aux murs et aux plafonds. Les portes doivent être munies de dispositifs de fermeture fonctionnant bien et de bourrelets de caoutchouc, et des ventilateurs puissants doivent permettre l'évacuation du gaz avant qu'on ne pénètre de nouveau dans la pièce. Toutes ces précautions doivent être observées rigoureusement, car l'acide cyanhydrique est absorbé en grandes quantités par les pierres, le ciment, le mortier, le bois, les vernis, etc. Les parois des chambres ne sont même pas véritablement imperméables au gaz.

A Hambourg, une seule firme demeure chargée d'assurer la désinfection à l'acide cyanhydrique et les opérations sont officiellement contrôlées par le Comité d'hygiène de la ville[1].

* * *

Dans le même ordre d'idées nous signalons une brochure polonaise intitulée : « La chimie au service de la protection des plantes »[2], due à la collaboration de MM. Dr K. Strawinski, colonel inspecteur, A. Zdankiewicz, major Dr L. Bratz, préfacée par le professeur Z. Wojnicz-Sianozeckiego, et qui résume les connaissances actuelles sur ce sujet. La bibliographie des travaux importants parus jusqu'à ce jour n'est certes pas le moindre attrait de cette très intéressante publication.

Prof. L. D.

La guerre aérochimique et la population civile.

Sous ce titre, le prof. Alessandro Lustig, membre de la Commission internationale d'experts pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique, consacre dans la *Revue d'éducation fasciste*[3], une étude d'ensemble sur ce problème angoissant ; non seulement il y rappelle le rôle joué par la Croix-Rouge internationale à Bruxelles (1928) et à Rome (1929) pour réaliser une

---

[1] Wolters. *Zentralblatt.* Gewerbe hyg. Unfallverh. 1928. T. 15, nº 5, mai, pp. 151-152.

[2] Dr K. Strawinski, Pplk. A. Zdankiewicz, Major L. Bratz z przedmowa Pplk. Inz. Z. Wojnicz-Sianozeckiego. *Chemja na uslugach ochrony zoslin.* Varsovie, Wydanie ligi obrony powietrznej i przeciwgazowej, 1928. In-4 (240 × 160), 180 p.

[3] Alessandro Lustig. La guerra aerochimica e la popolazione civile. Estratto dalla Rivista « Educazione Fascista ». — Anno VIII, N. 4, Aprile 1930, Roma, Tipografia del Senato — Del Dott. G. Bardi, 1930, VIII.