4,000 florins à distribuer entre la Bulgarie, la Turquie et la Grèce. La Croix-Rouge S.C.S., qui avait déjà transmis 60,000 dinars pour les sinistrés de Bulgarie et 40,000 pour ceux de Grèce, vient d'adresser 10,000 dinars au Croissant-Rouge turc. Ses délégués assureront, en outre, la distribution de 5,000,000 de dinars mis à sa disposition par le gouvernement du Royaume S.C.S. pour le secours aux sinistrés de Bulgarie et de Grèce. Enfin, le Croissant-Rouge turc a envoyé 150,000 levas pour la Bulgarie.

Parmi les dons privés, nous avons reçu pour la Bulgarie une somme de Fr. 500.— de la Banque Fédérale à Genève. Nous avons, en outre, appris que la Direction générale de l'Ancienne organisation de la Croix-Rouge russe a fait remettre 107,000 levas environ aux victimes du séisme en Bulgarie. Cette somme a été transmise en partie à la Croix-Rouge bulgare et en partie au gouvernement bulgare ; des tentes-abris ont été, en outre, mises à la disposition de la Croix-Rouge bulgare.

Protection des populations civiles contre la guerre chimique.

Le centre de documentation pour la Protection des populations civiles contre la guerre chimique.

Appel aux Sociétés nationales.

Pour donner suite aux résolutions votées par la Commission internationale d'experts pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique qui s'est réunie à Bruxelles en janvier 1928, le Comité international

de la Croix-Rouge a constitué à Genève dans ses bureaux, n° 1, promenade du Pin, un centre de documentation relative à la guerre chimique.

Il a été heureux de pouvoir, pour cette nouvelle activité, s'assurer la collaboration de M. le Dr L. Demolis, professeur de chimie à Genève, conseiller technique de la Commission internationale de standardisation du matériel sanitaire, qui a bien voulu se charger d'établir la bibliographie des publications (livres, brochures et articles de revues) qui parviendront au nouvel institut. Des analyses et des extraits consacrés aux publications présentant un intérêt particulier paraîtront régulièrement dans la *Revue internationale de la Croix-Rouge*, où leur sera réservée une rubrique spéciale.

Le C. I. C. R. vient vous prier instamment, comme il l'a fait déjà dans sa circulaire N° 281, du 25 mai 1928, de lui envoyer toutes publications et tous renseignements relatifs à la guerre chimique que vous jugerez de nature à lui permettre d'accomplir son mandat de la manière la plus complète et la plus précise.

En inaugurant une activité nouvelle, le C. I. C. R. exprime le vœu qu'elle répondra aux espoirs qu'ont mis en elle les spécialistes distingués qui en ont provoqué la création et qu'elle aidera utilement les sociétés nationales de la Croix-Rouge dans l'œuvre de la protection des populations contre le terrible fléau des poisons de combat.

Quelques mots sur les gaz de combat.

Etant donné les possibilités d'emploi des gaz de combat dans les conflits ultérieurs, très peu d'Etats ayant ratifié le protocole de Genève du 17 juin 1925, qui condamne expressément la guerre chimique, le problème de la protection des civils se pose de façon

impérieuse, l'arme chimique risquant de frapper le front armé comme l'arrière, par l'aviation et l'artillerie. On sait également que la Commission internationale d'experts des Croix-Rouges réunie en janvier dernier à Bruxelles sous l'égide du Comité international de Genève, a déjà discuté les mesures qu'il convient de prendre dès le temps de paix, et sur le détail desquelles nous aurons l'occasion de revenir, dans le but de protéger les populations non combattantes.

Pour l'instant, il peut être utile de rappeler en raccourci la nature et quelques-unes des propriétés chimiques et physiologiques des « gaz asphyxiants ou délétères », suivant la nomenclature diplomatique des actes de La Haye du 29 juillet 1899 ; à cette époque, toutes les nations européennes s'étaient interdit l'emploi de « projectiles ayant pour but unique de répandre des gaz asphyxiants ou délétères ». Disons de suite, que la bibliographie des gaz de guerre est déjà importante et qu'il n'entre pas dans notre intention de faire ici œuvre nouvelle. Aussi, nous renvoyons le lecteur, pour les détails plus circonstanciés concernant la nature chimique des gaz de combat, aux très intéressantes publications parues depuis quelques années[1]. On a fait remarquer très justement[1] que la nomenclature diplomatique « gaz asphyxiants ou délétères » n'était pas suffisante et que la désignation : « gaz de combat » répondait mieux à la réalité, bien que les substances utilisées soient des liquides ou même des

[1] Voir, notamment, les très intéressantes conférences faites au laboratoire Haller, de la Sorbonne, sur la guerre des gaz, par MM. R. Cornubert et D. Florentin (Revue Générale des sciences-31-1920).

[2] Gas als Kampfmittel — Chemiker Zeitung 1919, nº 74.

[3] Rudolf Hanslian. Der chemische Krieg 1927.

[4] Prof. Dr Julius Meyer. Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe, 1926.

[5] La guerre des gaz et les travaux des services chimiques français, publiés par le Bureau des services chimiques de la direction de l'artillerie. Chimie-industrie, Vol. 2—11—12 1919).

solides. Physiquement, un gaz de combat, c'est, somme toute, un corps ou un mélange de corps : solide très divisé ; liquide pulvérisé ou vaporisé ayant une tension de vapeur faible ou élevée ; ou enfin, un gaz proprement dit. Physiologiquement, c'est une substance qui à l'état de vapeur, de vésicules ou de poussières, est susceptible de provoquer des lésions graves d'un organe ou de la peau, ou simplement une très vive irritation des muqueuses des voies respiratoires, de l'œil, etc. Ainsi la « guerre des gaz » ou « guerre chimique » met à profit les réactions meurtrières que certaines combinaisons chimiques peuvent provoquer sur l'organisme humain, ce qui permet de distinguer :

a) *les gaz suffocants* qui réagissent sur le système pulmonaire et peuvent amener la mort par asphyxie due à des lésions profondes.

b) *les gaz toxiques* atteignant tel ou tel organe essentiel et provoquant secondairement des accidents généraux ; certains d'entre eux touchant le système nerveux, d'autres les globules rouges ;

c) *les lacrymogènes*, réactionnent sur la muqueuse de l'œil et provoquent un larmoiement ;

d) *les vésicants* : réaction vive sur la peau ; produisent des brûlures plus ou moins profondes ; prurit, phlyctènes et lésions analogues plus graves sur différentes muqueuses, particulièrement sur celles des voies respiratoires ;

e) *les sternutatoires*, agissent sur la muqueuse nasale ; irritation de la gorge, larmoiement des yeux, douleurs dans le nez et les maxillaires.

Cette nomenclature n'est certes pas absolue et même certains gaz sont suffocants, lacrymogènes et vésicants tout à la fois, comme l'ypérite. Mais on range cependant

un gaz de combat dans la catégorie qui représente sa propriété physiologique prépondérante.

A un autre point de vue, on distingue les *gaz fugaces* et les *gaz persistants ou permanents* ; ainsi les suffocants, les sternutatoires et les toxiques font partie des corps fugaces, en raison de leur forte tension de vapeur ; ils se volatilisent rapidement et disparaissent de même ; ce sont des gaz d'assauts. Les lacrymogènes et les vésicants au contraire, sont qualifiés : permanents, car leur tension de vapeur est faible, autrement dit, leur vaporisation à la température ordinaire se fait très lente ; ils représentent évidemment les plus redoutables moyens de combat.

Parmi les gaz meurtriers dont le nombre grandit chaque jour davantage, nous citons, notamment :

TABLEAU I

Gaz de combat	*État physique*	
Chlore	gaz	
Brome	liquide	
Bromacétone	liquide	
Bromure de benzyle	liquide	
Chlorosulfate de méthyle	liquide	
Chloroformiate de chlorométhyle	liquide	
Bromométhyléthylacétone	liquide	
Chloroformiate de trichlorométhyle	liquide	
Phosgène :	gaz	point d'ébullition + 8
Chloropicrine	liquide	
Ypérite :	liquide	point de Fusion + 14
Monophényl dichloroarsine	liquide	
Diphenyl chloroarsine	solide	
Chlorure de phénylcarbylamine	liquide	
Oxyde de méthyl dichloré	liquide	
Dichloroéthylarsine	liquide	
Dibromoéthylarsine	liquide	
Cyanure de phénylarsine	solide	
N-éthyl carbazol	solide	
etc., etc...		

TABLEAU II

Gaz de combat	*Propriétés physiologiques prépondérantes*	
Chlore	suffocant	
Bromacétone	suffocant et lacrymogène	
Chlorosulfate de méthyle	suffocant	
Chlorosulfate d'éthyle	suffocant	
Chloroformiate de chlorométhyle	suffocant	
Bromométhyl éthylcétone	suffocant et lacrymogène	
Phosgène	*suffocant*	
Chloropicrine	suffocant et lacrymogène	
Ypérite	suffocant-lacrymogène et vésicant	
Diphényl chloroarsine et monophényl dichloroarsine	sternutatoire	d'abord en mélange avec des suffocants : phosgène et chloroformiate de trichlorométhyle puis au sein d'un explosif
Chlorure de phénylcarbylamine	nauséeux et toxique	
Tetrachlorosulfure de carbone	suffocant	
Iodacétone	lacrymogène	
Iodure de benzyle	lacrymogène	
Vincennite	*toxique*	mélange : d'acide prussique, chlorure stannique, chlorure d'arsenic, chloroforme
Acroléine	lacrymogène et suffocant	
Dichloroéthyl arsine	sternutatoire et toxique	
Dibromoéthyl arsine	sternutatoire et toxique	
Cyanure de diphénylarsine	sternutatoire	
	etc.	etc.

De cette énumération, très incomplète, le chlore et le phosgène seuls peuvent être utilisés en vagues en raison de leur densité élevée : 2,5 et 3,46 respectivement. Dans ce cas, le chlore à l'état liquide, par exemple, est mis dans des cylindres qui par simple ouverture d'un pointeau le laissent dégager à l'état gazeux pour former ce qu'on nomme une « vague ». Quant aux autres gaz ils restent destinés au chargement des obus et des bombes d'avions, dont l'importance semble s'accroître chaque jour davantage ; en juillet 1918 déjà, la proportion des obus à gaz dans les approvisionnements de certains belligérants atteignaient, dit-on, le chiffre énorme de 80 %[1]. C'est dire aussi du même coup le rôle particulièrement important que jouent les fabriques de produits chimiques dans la préparation des engins meurtriers. Elles doivent être considérées comme des usines de guerre à l'égal de celles de métallurgie ; ainsi, le phosgène et les matières premières servant à fabriquer l'ypérite, pour ne parler que de ces deux gaz de combat sont, comme on sait, d'un emploi courant dans l'industrie, pour certaines fabrications : le véronal, l'indigo, etc....

Ce gaz ypérite dont on parle tant est, aujourd'hui encore, reconnu comme l'arme chimique la plus redoutable qui soit. C'est le gaz permanent par excellence et le plus meurtrier : le phosgène étant celui des agressions. La présence de l'ypérite, qui est un sulfure d'éthyle dichloré $S<^{C_2 H_4 Cl}_{C_2 H_4 Cl}$ ne peut être, en effet, décelée qu'après le commencement de son action physiologique, car ce gaz est incolore, presque inodore et ne provoque aucun phénomène d'irritation immédiat. De plus, à l'ypérite fut souvent ajouté 20 % d'un dissolvant volatil odorant : chlorure de carbone, chlorobenzène, ou nitrobenzène,

[1] R. Cornubert et D. Florentin, *loc. cit.*

afin de masquer son odeur légère d'ail et de dérouter. L'ypérite passe ainsi totalement inaperçu sur le terrain et à l'heure actuelle on ne possède encore aucun réactif chimique suffisant pour déceler avec certitude sa présence dans l'air. Très visqueux ce gaz conserve son efficacité pendant un temps plus ou moins long, plusieurs semaines, et engendre ainsi une intoxication constante par évaporation lente ; l'obus à l'ypérite, en éclatant, ne gazéifiant, pratiquement, que la moitié de la substance, l'autre étant répandue sur le sol sous forme de très fines goutelettes. Ce gaz provoque, comme on sait, des intoxications extrêmement graves des organes respiratoires, reconnaissables seulement au bout de quelques heures ou de quelques jours après son inhalation et lorsqu'il vient en contact avec la peau, ou lorsqu'il est pulvérisé sur la peau, il engendre alors des phlyctènes et provoque des blessures, ayant le caractère des brûlures, agissant d'une façon extrêmement pénible. Sur une surface ypéritée, nul ne peut séjourner sans être profondément atteint sur les parties du corps non protégées.

Le *phosgène* lui, tue très rapidement, mais en général il a une action retardée. Ainsi des hommes qui en respirent en petite quantité continuent à combattre et tout d'un coup, quelques heures, parfois un ou deux jours après l'inhalation, se sentent indisposés et meurent subitement. De plus, aux doses non mortelles, le phosgène a encore une action très énergique mettant très rapidement les hommes hors combat. La *vincennite*, au contraire, tue immédiatement. Elle a un effet foudroyant et démoralisant, effet rapide et mortel, impossibilité absolue de mettre les masques protecteurs à temps.

Si maintenant nous considérons l'atmosphère du champ de bataille, elle contient, en réalité, ces gaz de combat fortement dilués et la concentration en gaz ne dépasse jamais 1/1000 mais, malgré cela, l'air respiré peut avoir

un indice de toxicité élevé et qui a pu être établi avec certitude. C'est, notamment, au Professeur Mayer, l'éminent physiologiste du Collège de France qu'on doit la détermination des doses toxiques des gaz de combat. Son activité scientifique, particulièrement importante pendant la guerre, a donné lieu à un mouvement d'études considérable portant sur près de 16,000 chiens[1]. Ce qu'on nomme la dose toxique d'un gaz, c'est, par définition, la concentration du corps en vapeur, exprimée en grammes par m^3, nécessaire pour amener la mort dans les 48 heures, après un séjour de l'animal de 30 minutes dans l'atmosphère délétère. Cette dose varie naturellement avec l'animal expérimenté, chaque espèce ayant une susceptibilité particulière, mais celle du chien semble cependant se rapprocher suffisamment de celle de l'homme. Voici quelques résultats qui se passent de commentaires :

TABLEAU III

Gaz de combat	*Dose toxique*	
chlore	cobaye 2 gr. chien 10 gr.	soluble dans l'eau et se combine aux matières organiques
Phosgène	chien 0,25	*facilement hydrolisé*
Chloropicrine	chien 0,50	
Ypérite	chien 0,50	*difficilement hydrolisé faibles aptitudes réactionnelles* sauf vis à vis des oxydants (permanganate de potassium ; chlorure de chaux, etc.)
Dichloréthylearsine	chien 0,5	facilement hydrolysé
etc.		

Ces quelques données sur les gaz de combat nous font dès maintenant mesurer l'importance redoutable de

l'arme chimique dans les conflits ultérieurs possibles et l'utilité impérieuse pour les Croix-Rouges de protéger les civils contre son atteinte. La liste de ces gaz, déjà longue, n'est certes pas close, mais elle nous permet déjà de reprendre, en le paraphrasant, le mot de Duclaux à propos de la médecine : « la chimie a pris possession de la *guerre* et il est à prévoir qu'elle ne la lâchera pas. »

D'autre part, vu aussi la multiplicité des gaz employés, force est bien de reconnaître que le problème de la protection des populations contre les effets de la guerre chimique s'avère dès l'abord, comme extrêmement compliqué et difficultueux en raison du caractère particulier de l'arme chimique qui rendra toujours précaire toutes les mesures de protection, collective ou individuelle, qu'on pourra envisager. Néanmoins, selon nous, un gros effort doit être accompli par les Croix-Rouges pour protéger les populations civiles et, notamment, en suivant les directives fournies par la Commission d'experts, réunie, en janvier dernier, à Bruxelles. Des mesures doivent être étudiées, dès le temps de paix, qui soulèveront certainement des questions nombreuses et du plus grand intérêt : questions d'organisation administrative, de signalisation, de secours, de technique architecturale et chimique et d'autres encore, sur lesquelles nous aurons l'occasion de revenir de façon détaillée.

Et afin d'aller — comme disait Berthelot — jusqu'au bout de l'idée, disons encore, pour clore, que la guerre chimique faite aux populations civiles expose celles-ci aux pires catastrophes et qu'il importe, plus que jamais, qu'*elle demeure expressément condamnée par le droit des gens.*

Prof. L. D.

Comité International

Formation des commissions mixtes pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique.

Constatant que la protection des populations civiles est avant tout une question nationale, la Commission internationale d'experts, convoquée par le Comité international pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique a proposé, lors de sa première session à Bruxelles en janvier 1928, la création dans chaque pays, sous les auspices de la Croix-Rouge nationale, d'une Commission mixte composée de représentants des autorités et de groupements sociaux, qui s'intéressent particulièrement à la protection des populations contre la guerre chimique.

Pour donner suite à cette recommandation, le Comité international a adressé deux circulaires, la première (N° 276), en date du 25 février 1928 aux Comités centraux de la Croix-Rouge, et la seconde le 12 mars de la même année, aux Etats signataires de la Convention de Genève, dans lesquelles il les invitait à constituer une Commission mixte nationale, telle qu'elle avait été envisagée par la Commission d'experts pour la mise sur pied dans chaque pays d'une organisation de la protection nationale contre les gaz.

Nous avons le plaisir de constater que plusieurs Sociétés nationales de la Croix-Rouge ont suivi les suggestions données par le Comité international, c'est ainsi que quelques-unes d'entre elles sont entrées en négociations avec le gouvernement de leur pays pour constituer ces Commissions. Dans d'autres pays, des Comités préparatoires se sont formés pour étudier ce sujet. D'autres pays encore nous ont annoncé qu'ils envisageaient la formation dans un bref délai de Commissions mixtes ; et enfin — nous sommes heureux de pouvoir

le dire, — dans quelques Etats la formation de Commissions mixtes est déjà un fait accompli.

Dans notre circulaire, nous avions prié les Croix-Rouges nationales, aussitôt la Commission mixte formée dans leur pays, de nous communiquer les noms de ses membres. Les Croix-Rouges des Pays-Bas, de Belgique et de Suède ont même donné suite à ce vœu et ont été en état de nous communiquer les noms des membres de leur Commission mixte ainsi que suit :

Pour les Pays-Bas : Le Général-major N. Schrijver, inspecteur du Service de Santé militaire, 2me vice-président de la Croix-Rouge néerlandaise ; le Lieutenant d'artillerie, appartenant à la Section des aviateurs, J. Ph. H. van Weeren ; M. F. Van't Sant, commissaire en chef de police à la Haye ; le Dr en médecine P. J. Ph. Dietz, président de la section de La Haye de la Croix-Rouge néerlandaise ; le Capitaine du génie J.-F. Bischoff ; le Dr en médecine G. C. E. Burger, officier de 2e classe du service militaire ; M. G.-A. Meyer, directeur du service communal de la Haye pour le contrôle des bâtiments.

Pour la Belgique : M. Velghe, secrétaire général au Ministère de l'Intérieur et de l'Hygiène, président ; le Lieutenant-général-médecin honoraire Wilmaers, vice-président ; M. Erculisse, professeur à l'Université de Bruxelles, vice-président ; M. J. Cousin, ingénieur aux Usines Cockerill à Seraing ; le Major-médecin De Block, professeur à l'école militaire ; M. de Brouckère, sénateur ; M. J. Dewert, ingénieur ; le Capitaine Discry, membre du Comité médical de la C.-R. ; M. Dronsart, directeur général de la Croix-Rouge de Belgique ; M. J. Fonson, industriel, membre de la Commission d'assistance publique de Bruxelles ; M. Goossens, président de la Fédération des sapeurs-pompiers de Belgique ;

M. GROSJEAN, ingénieur, vice-président du Comité provincial de la Croix-Rouge du Brabant ; M. GRYSON, membre du Bureau de la Commission syndicale ; le Dr HEGER, président du Comité local de la Croix-Rouge d'Ixelles ; le Colonel HULPIAU.

Pour la Suède : Le Général de division H. JUNGSTEDT, vice-président du Comité central de la Croix-Rouge suédoise, président ; M. S. LÜBECK, gouverneur de province ; le Capitaine de vaisseau H. ENESTRÖM ; le Colonel E. DE VIRGIN ; le Conseiller commercial A. ENESTRÖM, président de l'Académie royale des sciences ; M. A. DE SVINHUFVUD, chef des sapeurs-pompiers de Stockholm ; Dr C. BARRÉ, médecin-major ; M. E. NORLIN, professeur agrégé ; le Capitaine C. DAHLGREN, secrétaire.

Activité de la Croix-Rouge polonaise pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique.

Le monde entier comprend de mieux en mieux le danger formidable que les attaques soudaines et imprévues par avions et la diffusion de gaz nocifs constitueraient pour la population civile dans une guerre moderne. Comme nous le savons, les Croix-Rouges de tous les pays sont en train, sur l'initiative du Comité international de la Croix-Rouge, d'organiser la protection des populations civiles contre la guerre chimique.

En Pologne se sont formées la Ligue de Défense aérienne et la Ligue de Défense contre les gaz. Dernièrement ces deux Ligues ont fusionné. Pour montrer que la Ligue de Défense contre les gaz a déployé une activité énergique, et digne d'être imitée, nous relevons les lignes suivantes

dans le compte rendu[1] que cette Ligue a présenté à l'assemblée tenue récemment à Varsovie, dans laquelle fut décidée la fusion dont nous venons de parler.

« La section de Varsovie de la Ligue de Défense contre « les gaz a été fondée en 1927 et a fait preuve, dès le début « d'une activité intense. En une année, elle est parvenue « à mettre sur pied 70 sections locales et 17 sections scolai- « res. Le nombre des membres est de 20,000. Au cours de « l'exercice 1927, la section a organisé près de 25 cours « ayant pour but d'enseigner à la population civile les « moyens de se protéger contre les gaz ; elle a organisé « une Semaine de défense contre les gaz qui a donné un « bénéfice net de 75,000 sloty, et a entamé une action « tendant à créer un centre de défense contre les gaz « dont l'établissement sera commencé au mois de juin « 1927. La section de Varsovie dispose déjà à cet effet « d'une somme de 200,000 sloty. »

Il y a aussi lieu de mentionner la somme importante de 650,000 zloty que l'assemblée générale des deux ligues réunies a proposé comme budget pour l'année 1928.

I. E. M. S.

Contribution pour 1928.

La Croix-Rouge polonaise annonce l'envoi d'une somme de 2,200 Zlotys comme contribution pour 1928 à l'I. E. M. S.

---

[1] Ce compte rendu a été présenté à l'Assemblée par M. Charles Szmidt, membre du Bureau du Comité de Varsovie des Ligues de défense aérienne et de défense contre les gaz.