

BULLETIN MENSUEL

DE LA

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

ET DES

SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
RÉUNIES

Secrétaire général : M. P. Nicod, 122, rue St-Georges; Trésorier : M. F. RAVINET, *, 11, rue Franklin

SIÈGE SOCIAL A LYON : 33, rue Bossuet (Immeuble Municipal)

ABONNEMENT ANNUEL	{	France et Colonies Françaises	10 francs
		Etranger	15 —

2.712 Membres

MULTA PAUCIS

Chèques postaux c/c Lyon, 101-98

PARTIE ADMINISTRATIVE

Admissions.

Ont été admis à la séance du 12 janvier :

MM. Couprie, Card, Grandjean, M^{lle} Lafay, M. Seguinot.

ORDRE DU JOUR

DE LA

Séance générale du Mardi 9 Février 1932, à 20 h. 30

1^o Vote sur l'admission de :

M. Paimblant et de M. Vichet (Georges de), 5, rue Nicolas-Thorier, Vienne (Isère), *Orthoptères*, parrains MM. Falcoz et Bonnamour. — M^{lle} Bonnamour (Gabrielle), étudiante, 49, avenue de Saxe, Lyon, *Botanique*, parrains MM. Tronchet et Bonnamour.

2^o Présentation de :

Library Catholic University of America, Washington D. C. (U. S. A.), par MM. Ravinet et Nicod. — M^{lle} Rannaud, 16, avenue des Vallées, Thonon (Haute-Savoie). — M^{me} Chavanne, 22, rue Ferdinand-Dubouloz, Thonon (Haute-Savoie), par MM. Riel et Nicod.

3^o M. G. BIDAULT DE L'ISLE. — Observations faites à l'Observatoire de l'Isle-sur-Serein (Yonne), pour l'automne 1931. Résumé de l'année météorologique.

4^o Compte rendu de la gestion du Trésorier.

la séance par M. POUZET : *Moricandia arvensis*, *Suæda fruticosa*, *Plumbago capensis*, *Passerina hirsuta*, *Inula viscosa*, *Inula graveoleus*, *Erica multiflora*, *Globularia alypum*.

La fin de la séance est consacrée à la présentation d'anomalies de plantes cueillies dans la région lyonnaise par M. QUENEY.

Daucus carota (ombelles composées à plusieurs degrés). *Knautia sylvatica* (concrecence de tiges latérales). *Avena elatior*, *Deschampsia cespitosa* (graminées vivipares). *Barbarea stricta*, *Sisymbrium officinale*, *Sinapis arvensis*, *Anagallis arvensis*, *Diplotaxis tenuifolia* (phénomènes de virescence et de prolifération centrale).

GRUPE DE ROANNE

Séance du 16 Décembre 1931

I. Les gaz asphyxiants

Par M. GOUTALAND

Le 22 avril 1915, sur le front de Belgique, entre Bixschoete et Langemark, nos troupes voyaient arriver sur leurs lignes un brouillard épais, jaune-verdâtre, causant aux occupants des souffrances atroces et une indicible angoisse. Les trois quarts des effectifs furent mis hors de combat. Le bilan de cette malheureuse affaire se chiffrait par l'abandon de 3 kilomètres de terrain en profondeur et la perte de 50 canons.

Le lendemain, 23 avril, M. KLING, directeur du Laboratoire municipal de Paris, était envoyé aux armées pour procéder à une enquête sur place.

En même temps on ne tardait pas à distribuer, aux combattants, un appareil de protection un peu primitif ; mais pouvant déjà rendre service, en attendant mieux.

Quelque temps après, fut créée une direction des services chimiques de guerre, confiée au général Ozil. Des cours et exercices pratiques furent faits aux officiers des armées, de l'intérieur et du Service de Santé, à la Faculté de Pharmacie de Paris et au Camp de Satory.

En mai 1916, j'assistais aux premières conférences sur les gaz, avec un certain nombre d'officiers du Service de Santé (médecins et pharmaciens).

En 1917 et en 1918, nous étions beaucoup plus nombreux, car il y avait des officiers de toutes les armes (artillerie, génie, infanterie, cavalerie, etc.), et même des officiers des armées alliées.

Les cours et exercices pratiques étaient sous la direction de M. le professeur TASSILLY, ils furent suivis par 14.000 officiers de tous grades.

Notes sur quelques gaz asphyxiants dans la série du chlore.

Le phosgène (oxychlorure de carbone) est un gaz terrible. Il est incolore. A doses faibles, répandu dans l'air, il provoque la toux, le larmolement ; son action est vive et douloureuse ; il suffit d'en respirer une petite quantité pour succomber immédiatement. Possédant une action à retardement, des cas mortels peuvent survenir plusieurs jours après une faible inhalation de ce gaz.

Le 21 mai 1918, en Allemagne, à Wilhelmsbourg, un réservoir chargé de phosgène ayant fait explosion, le nuage, par vent favorable, fit de nombreuses victimes, des personnes, des animaux. Une grande quantité de denrées alimentaires dut être détruite. Deux jours après, à 18 kilomètres de la ville,

des excursionnistes furent atteints par le reste du nuage, ils tombèrent inanimés.

Comme *gaz suffocants* nous avons : le chloroformiate de méthyle, mono et trichloré ; la chloropicrine, etc.

Gaz lacrymogènes. — Les bromures de benzyle, bromures et chlorures de xylile, etc.

Gaz vésicants. — Le plus employé a été le *sulfure d'éthyle déchloré*. Les premiers obus allemands apparurent le 10 juillet 1917 sur le front anglais, à Ypres, d'où son nom français d'Ypérite. C'est le gaz le plus corrosif, le plus permanent, le plus insidieux de tous, il est vésicant, huileux, à odeur de moutarde, peu volatil, il agit en brûlant les tissus. Plusieurs heures après son contact apparaissent des lésions sur toutes les muqueuses, cutanées, oculaires, etc. Les Français ne tardèrent pas à riposter ; ce qui fit une grosse impression dans les rangs ennemis, ainsi que l'attestent les ordres de l'Etat-Major allemand. La production française de l'ypérite, de mars à novembre 1918, fut de 1.968.074 kilogrammes.

En fin de guerre nous voyons apparaître les arsines sternutatoires et les obus mixtes sternutatoires et toxiques. Ce sont des produits liquides ou solides, avec un très haut point d'ébullition et une faible volatilité. Projetés avec une très grande charge explosive, il se forme une poussière impalpable, microscopique qui pénétrait les masques les plus hermétiques.

Presqu'en même temps, les Américains avaient découvert deux arsines : l'*Adamsite*, du docteur américain ADAM ; et une autre, beaucoup plus redoutable : la *Lewisite*, du nom de son inventeur, W. LEE LEWIS, capitaine d'artillerie, professeur à l'Université de la Nouvelle-Orléans. C'est au point de vue chimique une *chloro-vinyl-dichloro-arsine*. On la prépare en incorporant de l'acétylène à un mélange de chlorure d'aluminium et de chlorure d'arsenic. C'est un liquide huileux, de couleur brunâtre, à odeur de géranium. Une goutte sur la peau suffit à provoquer d'atroces souffrances et un véritable empoisonnement de l'organisme. Au moment de l'armistice les Américains songeaient à faire pleuvoir de la *Lewisite* sur l'armée allemande.

Les Gaz toxiques. — L'acide cyanhydrique et ses dérivés.—En France on utilisait la vincennite qui est de l'acide cyanhydrique stabilisé d'après un procédé de M. le professeur LEBEAU. Puis, en dernier lieu, l'*oxyde de carbone*. Si par un procédé quelconque on parvenait à le liquéfier, il jouerait certainement un rôle de premier plan dans l'armement chimique futur. Cependant, en raison de ses propriétés physiques (température critique, point d'ébullition, densité voisine de l'air), il se diffuse et se dilue dans l'atmosphère très rapidement au point de devenir incapable d'une action toxique brutale. Nous connaissons de nombreux cas d'intoxication par l'oxyde de carbone provenant soit des appareils de chauffage, soit des moteurs d'avion, d'auto, ou des éclatements d'obus. En effet, les gaz d'échappement des moteurs d'avion renferment jusqu'à 14 % d'oxyde de carbone ; les moteurs d'auto environ 7 %.

Si, dans un garage fermé, un moteur est mis en mouvement, l'atmosphère devient dangereux après cinq minutes ; elle peut être mortelle après dix. Pendant la guerre, les cas d'intoxication oxycarbonée, par éclatement d'obus, ont été beaucoup plus nombreux qu'on ne le croit.

Pour 1 litre d'oxyde de carbone dans 100 litres d'air il y a 90 % d'hémo-globine bloquée, dose mortelle ; or, 1 kilogramme de poudre B, en défla-grant, dégage 900 litres de gaz, dont 300 litres d'oxyde de carbone.

Le pharmacien-commandant BORN, dans une conférence à la Sorbonne

(14 avril 1929), nous disait : « Un exemple d'intoxication par l'oxyde de carbone est celui de ces quatre fantassins jouant aux cartes dans un abri et surpris par la déflagration d'un obus à retardement. Ils furent tués avec une telle rapidité que nous avons retrouvé leurs cadavres, dans la position classique, calme et attentionnée des joueurs de manille attendant le moment propice de couper un manillon. »

La neutralisation comprend :

1° *La protection collective*. — Elle exerce son action sur le terrain, les abris, les locaux, par neutralisation des gaz avec des solutions polyvalentes, en arrosant, pulvérisant, etc.

2° *La Protection individuelle*. — Par le masque.

Le 25 avril 1915, le Ministre de la Guerre commandait des tampons imprégnés d'une solution glycerinée d'hyposulfite et carbonate de soude. Puis des lunettes pour la protection des yeux.

Le 28 juillet 1915. — A l'apparition du bromure de benzyle, et sur la proposition de M. le professeur LEBEAU, on emploie, pour les tampons, un mélange d'huile de ricin et ricinate de soude. Au tampon, succéda la cagoule ricinée et le masque T. N. (de M. TAMBUTÉ). Ensuite vint le masque M², mis au point par M. GRAVEREAU.

En novembre 1917, M. le professeur LEBEAU fit adopter l'A. R. S. (appareil respiratoire spécial). Dans son numéro du 19 février 1927, le journal *La Nature* décrit un masque à circuit fermé, qui transforme adroitement l'A. R. S., ce dernier étant insuffisant pour les arsines.

Tous ces masques ne protègent pas contre l'oxyde de carbone. Pour ce gaz il y avait des appareils d'isolement : le Draeger, le Fenzy, pour permettre à l'homme qui en est porteur de s'alimenter en oxygène sans rien emprunter au milieu extérieur.

Au moment de l'Armistice, on avait trouvé le masque D Z, susceptible d'absorber l'oxyde de carbone.

Pouvait-on, par un traité, interdire la fabrication des gaz asphyxiants ?

A cette question, M. Charles NORDMANN répondait dans la *Revue des Deux Mondes* (15 janvier 1922) : « L'article 171, du Traité de Versailles dit : « L'emploi des gaz asphyxiants, toxiques ou similaires, ainsi que tous liquides, matières ou procédés analogues étant prohibés, la fabrication et l'importation en sont rigoureusement interdites en Allemagne. » A la Conférence de Washington, après avis donné par des chimistes éminents, parmi lesquels, pour la France le professeur MOUREU, le professeur MAYER pour l'Angleterre, les diplomates adoptèrent cette conclusion : que les prescriptions de l'article 171 étaient inopérantes.

En effet, on sait que les gaz asphyxiants peuvent être fabriqués rapidement en partant des matières premières courantes (chlore, arsenic) employées dans l'industrie et avec les appareils en usage dans les usines de produits chimiques. Il est, d'autre part, impossible de songer à faire un choix entre les matières premières qui permettront de fabriquer leurs produits interdits par l'article 171 et celles qui serviront à faire des médicaments ou des matières colorantes.

GOUTALAND.

II. L'Atlantide. Etudes récentes

Par M. COMBET

Depuis l'apparition du livre de Pierre BENOÎT, *l'Atlantide*, les regards se portent avec une attention accrue vers les problèmes de toute sorte que pose la disparition soudaine du pays des Atlantes.