



Croix-Rouge de Belgique

**PROTECTION
DE LA POPULATION CIVILE
CONTRE LES GAZ DE COMBAT
ET LES BOMBES INCENDIAIRES**

Cours donné par le Pharmacien G. P. WEIL

NEUVIEME EDITION

23^e MILLE

Prix : Frs 2.50

BRUXELLES

80, RUE DE LIVOURNE

1940

CE MANUEL EST ÉDITÉ PAR LA
CROIX-ROUGE DE BELGIQUE
GRACE AU CONCOURS DÉSIN-
TÉRESSÉ DU PH^N G. P. WEIL.

Dit boekje werd ook in 't Nederlandsch uitgegeven :

**« Bescherming van de Burgerlijke Bevolking
tegen Oorlogsgassen en Brandbommen »**

door Apotheker G. P. WEIL

Nederlandsche Bewerking door D^r W. DEVEEN

(Brussel, 1939, 8^{ste} Uitgave)

CROIX-ROUGE DE BELGIQUE

**PROTECTION
DE LA POPULATION CIVILE
CONTRE LES GAZ DE COMBAT
ET LES BOMBES INCENDIAIRES**

Cours donné par le Pharmacien G. P. WEIL

Lauréat 1934 du prix triennal Achille Herlant
(Université Libre de Bruxelles)

Rapporteur général de la Commission Z

Officier de réserve

Membre de la Commission consultative Médico-Pharmaceutique
près le Commissariat Général de la Protection Aérienne Passive
(Ministère de la Défense Nationale)

NEUVIEME EDITION

23° MILLE

Prix : Frs 2.50

B R U X E L L E S

80, RUE DE LIVOURNE

1940

La guerre chimique

§ 1.

HISTORIQUE

Utilisation faite en 431 av. J.-C. (Guerre du Péloponèse)

Plusieurs tentatives ont été prônées (et souvent interdites), du V^e siècle avant J.-C. au XX^e siècle après J.-C.

Conférences de La Haye (1899 et 1907) = interdiction d'avoir recours à l'empoisonnement, aux gaz, etc.

Première attaque par les gaz : Langemarck-Bixschoote, 22 avril 1915.

Depuis 1918, trois conventions interdisent formellement l'utilisation de l'arme chimique : Versailles (1919), Washington (1922) et Genève (1925). Les guerres d'Ethiopie et de Chine justifient notre défiance quant au respect de ces traités.

§ 2.

LA QUESTION DES GAZ

I. — TEMPS DE PAIX :

a) EMANATIONS INDUSTRIELLES (usines) :

Ex.: 1925 : un réservoir de phosgène explose à Hambourg.

1931 : le brouillard empoisonné de la vallée de la Meuse.

b) EMANATIONS ACCIDENTELLES (domestiques):

Intoxications : à l'oxyde de carbone (foyers à mauvais tirage,

gaz d'éclairage), à l'hydrogène sulfuré (fosses d'aisance), à l'anhydride carbonique (cuves à fermentation, grottes, salles surpeuplées), à l'ammoniaque (compresseurs de frigorifères), à l'acide cyanhydrique ou à la chloropicrine (dératissage, désinsectisation).

2. — TEMPS DE GUERRE :

Gaz de combat (utilisation généralisée, un belligérant n'ayant jamais omis l'utilisation d'une arme efficace).

§ 3.

PRODUCTION

1. — Gaz utilisés par l'industrie, pour ses besoins.
2. — Gaz, produits intermédiaires dans des fabrications de synthèse.
3. — Gaz à fabriquer spécialement pour la guerre.

Ces trois catégories s'interpénétrant, il n'est matériellement pas possible d'effectuer un contrôle quelconque sur les produits que fabriquent ou pourraient fabriquer les usines de produits chimiques.

§ 4.

EMISSION DES GAZ DE COMBAT

1. — PROJECTILES :

Grenades à gaz : 3 m³ de 30 à 300 mètres.
Obus à gaz : 1000 m³ à 150 kilomètres.

2. — NAPPES DE DIFFUSION (vagues) :

Bonbonnes couplées : 200.000 kg. par heure, à 20 km.
Projectors : Obus de 20 kg., à 3 km.

3. — ATTAQUES AERIENNES :

Un avion moyen, faisant 320 km/heure, peut emporter à 800 km. de sa base 2.000 kg. de bombes.

Une attaque par gaz nécessite l'observation de multiples

conditions, car elle est inefficace si elle n'arrive pas à atteindre une concentration suffisante en produits toxiques.

Or, il est difficile de réaliser l'anéantissement d'une ville par accumulation suffisante de bombes toxiques.

§ 5.

QUELQUES NOTIONS SUR LA PHYSIOLOGIE DE LA RESPIRATION

L'air pénètre par inspiration dans les **POUMONS**. L'**oxygène** atmosphérique passe dans le **SANG** qui baigne la région des alvéoles pulmonaires.

Une faible quantité d'oxygène se dissout dans le plasma sanguin. La majeure partie forme, avec l'hémoglobine brune (matière colorante des globules rouges), de l'oxyhémoglobine rouge-vif.

Cette oxyhémoglobine (combinaison d'oxygène et d'hémoglobine) cède son oxygène aux cellules de nombreux tissus (reins, nerfs, glandes, etc.), parmi lesquels le **CENTRE RESPIRATOIRE** de la moëlle épinière où aboutissent les 2 nerfs pneumo-gastriques et leurs ramifications. Débarrassée de son oxygène, l'oxyhémoglobine est réduite en hémoglobine.

D'autre part, les cellules tissulaires qui ont absorbé l'oxygène du sang, ont, par leur travail de combustion interne, éliminé de l'anhydride carbonique qui est repris dans le sang, puis déversé dans les poumons.

Cet anhydride carbonique peut être déterminé chimiquement, à l'expiration. (En soufflant, à l'aide d'un tube de verre, dans un vase contenant de l'eau de chaux, cette dernière se trouble).

En résumé :

Les organes respiratoires sont : **poumons, sang, centre respiratoire.**

Les échanges gazeux sont : Au départ des poumons, le sang se charge d'oxygène. Dans les tissus profonds il cède l'oxygène et se charge d'anhydride carbonique. Au retour aux poumons :

le sang se débarrasse de cet anhydride carbonique.

On a constaté que la concentration et la pression de l'oxygène et de l'anhydride carbonique ne peuvent varier sans que tous les phénomènes respiratoires ne soient contrariés.

Que l'air alvéolaire s'appauvrisse en oxygène (anoxémie) (air confiné ou inspirations insuffisantes), que le sang soit altéré (manque d'hémoglobine = besoin d'oxygène anémique) (oxyde de carbone), que le système nerveux soit ébranlé (besoin d'oxygène tissulaire), (acide cyanhydrique), que la circulation sanguine soit ralentie (besoin d'oxygène circulatoire), que le rapport : acide carbonique libre - acide carbonique combiné (normalement de 1/20 dans le sang veineux) soit augmenté (acidose, hypercapnie), l'on assiste à une accélération de la cadence respiratoire, en même temps que les mouvements d'inspiration deviennent de moins en moins profonds.

Cette « respiration superficielle » peut conduire à la syncope respiratoire, suivie, après 6 à 8 minutes, de l'arrêt de la circulation.

Par contre, si le rapport : acide carbonique libre-acide carbonique combiné diminue (alcalose, acapnie), la cadence respiratoire sera de plus en plus lente et peut conduire à l'apnée.

Ces notions permettront de comprendre les complications pulmonaires résultant de l'intoxication par gaz de combat, et amenant la défaillance cardiaque et la mort si l'on n'intervient pas très rapidement.

§ 6.

ACTION PHYSIO-TOXICOLOGIQUE

L'action physio-toxicologique des gaz dépend du poids de l'individu, de la concentration du toxique dans l'air et du temps de séjour. (Loi de Haber.)

Quelques exemples de l'ordre de toxicité de différents « gaz » de combat (phosgène, chlore, ypérite, oxyde de carbone).

α) Définition des gaz de combat

Peut être considérée comme « gaz » de com-

bat, toute substance qui, répandue dans l'air à la dose de 4 grammes par mètre cube, crée une atmosphère capable de provoquer des lésions mortelles dans l'appareil respiratoire d'un homme ou d'un animal, qui y reste exposé pendant 5 minutes. (Prof. Dr. Dautrebande.)

b) Classification des gaz d'après leur action sur l'organisme et notions de détection individuelle

* * *

I. — GRANDS TOXIQUES :

(CROIX ROUGE)

Voies respiratoires. Toxiques du sang ou des centres nerveux (bulbe rachidien, nerfs pneumogastriques).

Accidents très graves : lésions mortelles.

Symptômes : Perte de connaissance, dilatation pupillaire, convulsions, respiration superficielle, asphyxie, défaillance cardiaque.

QUELQUES GRANDS TOXIQUES :

Oxyde de carbone (anémiant) : incolore, inodore, insipide. Seuls les réactifs chimiques ou biologiques peuvent déceler sa présence !

Acide cyanhydrique : (acide prussique, vincennite) (tissulaire) ; liquide incolore, parfum d'amande amère ;

Hydrogène sulfuré : gaz incolore, odeur nauséabonde d'œuf pourri. (Eaux sulfureuses de la région de Spa.)

Sulfure ammonique : liquide incolore, odeur nauséabonde.

Hydrogène arsénié.

Hydrogène antimonié.

Hydrogène phosphoré.

Plomb tétraéthyle.

2. — SUFFOCANTS :

(CROIX VERTE)

Voies respiratoires (bronches, alvéoles pulmonaires).

Action très cruelle : corrosion augmentée par la chaleur du corps : œdème pulmonaire pouvant entraîner l'asphyxie ou des complications tardives.

Les efforts faits pour respirer, aggravent la corrosion.

Symptômes : Type à teint cyanosé bleu-pourpre (hypercapnie) ou type à teint gris plombé (acapnie). Suffocation, respiration superficielle, écoulement spumeux et rosé (bouche et nez), toux, crachements, sensation de brûlure trachéo-bronchique, oppression thoracique, vomissements, défaillance cardiaque ; Lucidité totale.

QUELQUES SUFFOCANTS :

Phosgène : (oxychlorure de carbone (alvéolisant), gaz incolore, odeur de terreau en putréfaction.

Chlore : (bronchito-alvéolisant) vapeurs vertes, odeur d'eau de Javel.

Brôme : liquide et vapeurs rouge-brun, odeur irritante rappelant la teinture d'iode.

Tétrachlorure de carbone : liquide incolore, odeur nauséabonde.
Anhydride sulfureux : gaz incolore, odeur d'allumette soufrée enflammée.

Peroxyde d'azote : vapeurs brunes rutilantes, odeur suffocante.

Acroléine = papite.

Palite.

Surpalite = diphosgène.

Chloropicrine.

Ammoniaque.

* * *

3. — LACRYMOGENES :

(CROIX BLANCHE)

Yeux (action irritante).

Symptômes : Conjonctivite, photophobie, larmoiement, œdème léger des pau-

pières. Action locale et peu dangereuse.

QUELQUES LACRYMOGENES :

Martonite : (bromacétone) liquide rouge-brun, picotement immédiat aux yeux.

Bromure de benzyle : liquide incolore ou jaunâtre, picotement immédiat aux yeux. (Produit utilisé par la police et pour les chambres à gaz, où se font les essais de masques).

* * *

4. — VESICANTS :

(CROIX JAUNE)

Peau.

Symptômes : Brûlures à tous les degrés (érythème diffus, bulles de vésication, destruction profonde des tissus). Action aggravée par la sueur (aisselles, scrotum).

Cécité passagère (photophobie, larmoiement, conjonctivite). Rhinite après quelques heures.

Voies respiratoires : (action bronchitisante) effets lents (asthme ou broncho-pneumonie tardive). Accélération du rythme cardiaque.

QUELQUES VESICANTS :

Ypérite : liquide jaune à brun, odeur de moutarde.

Léwisites : liquides ou solides (poussières blanches), odeur de géranium. (Le mélange des 3 léwisites se présente sous forme liquide).

* * *

5. — STERNUTATOIRES :

(CROIX BLEUE)

Nez, voies respiratoires (action irritante).

Symptômes : Eternuements, toux, vomissements. Rhinite immédiate. Céphalée intense avec congestion des sinus frontaux ; durée : 2 heures.

QUELQUES STERNUTATOIRES :

Arsines : (Adamsite, Dick, Clarks, etc...) :
solides, fine poussière blanche.

* * *

6. — LABYRINTHIQUES :

Equilibre.

Action spécifique sur l'oreille interne :
labyrinthe.

Symptômes : Perte de l'équilibre.

QUELQUES LABYRINTHIQUES :

Méthyléthers bromés et chlorés (liquides)

* * *

7. — FUMIGENES :

Gaz tactiques.

Inoffensifs ou peu toxiques.

Peuvent servir de « supports » aux autres toxiques.

QUELQUES FUMIGENES :

Opacite (tétrachlorure d'étain) : liquide.

Fumigérite (tétrachlorure de titane) : liquide.

Mélange acide chlorhydrique et ammoniac gazeux.

Se rappeler qu'un toxique d'une des 7 catégories ci-dessus, peut, à forte concentration, avoir les effets d'un toxique d'une autre catégorie. (Ex. : l'ypérite « vésicant » est en forte concentration également « lacrymogène » et même « suffocant »).

—

c) Classification des gaz d'après leur volatilité.

* * *

1. — GAZ FUGACES :

Effets énormes (attaque des voies respiratoires profondes), évaporation assez rapide, facilitée par le vent.

Acide cyanhydrique, phosgène, chlore.

* * *

2. — GAZ PERSISTANTS :

Evaporation lente (attaque des voies respiratoires supérieures), action prolongée.

Ypérite (par temps sec, effets : 8 jours après l'attaque).

d) Les gaz futurs

Toutes les compositions chimiques ayant été actuellement réalisées, l'on peut dire qu'il n'y a pas lieu de craindre des toxiques nouveaux, sensiblement plus nocifs.

e) La détection collective

(Méthodes chimiques et biochimiques.)

1. — AUX ARMEES :

Toute une organisation est prévue (officiers pharmaciens Z, officiers Z, laboratoires du Service de Santé et du Service

de Protection contre les gaz, service de détoxification, etc.), aux différents échelons (régiment, division, corps d'armée, armée).

2. — DANS LES AGGLOMERATIONS :

Education d'un personnel : équipes de détection, de détoxification, laboratoires d'analyses, etc. (G. C. T.)

Techniques de prélèvement (pour envoi au laboratoire d'analyse).

- I. — Vider un tonnelet rempli d'eau : l'eau s'écoulant est remplacée par l'air (empoisonné par les gaz).
- II. — Prélever de la terre entre les pavés.

L'analyse est faite dans le laboratoire des pharmaciens de quartier.

Parfois aussi, l'on fait l'analyse directe, sur le terrain même, par des appareillages qui y sont transportés.

§ 7.

GENERALITES

SUR LA PROTECTION

1. — L'Alerte

L'organisation des services d'alerte dépend de la G. C. T. (Garde Civile Territoriale.) (*)

En Belgique, le signal d'alerte est déclenché dès que les escadrilles ennemies franchissent les limites de la province.

Il consiste en une série de sons brefs et interrompus, émis pendant 45 secondes et donnés par toutes les sirènes de l'agglomération.

L'on peut aussi compléter cet avertissement par des cloches, par des estafettes. (Motos et autos munis de sirènes.)

Du fait que l'on ne dispose que de quelques minutes pour se prémunir contre l'attaque, il importe que chacun, sachant parfaitement quelle est sa mission, l'exécute ponctuellement et immédiatement.

Les véhicules seront arrêtés et rangés sur les

(*) Dépendant elle-même de la P. A. P. (Protection Aérienne Passive).

trottoirs des rues, pour dégager entièrement la voie carrossable.

La nuit, toutes les lumières seront éteintes ou occultées. (*)

Disposer à côté de son lit : des vêtements chauds, une lampe électrique bleue, un masque et les clefs de la maison, pour avoir tout à portée de la main.

2. — Le Guet

L'organisation du guet incombe à la G. C. T. communale.

Le guet consiste en l'installation de postes répartis dans la commune en des endroits élevés (tours, clochers, immeubles à 10-12 étages, etc...) et dans les rues.

Les préposés au guet signalent au poste de commandement local, tous les incidents qu'ils observent. (Bombardements, incendies, bombes toxiques, victimes). Celui-ci appelle les équipes de secours (brancardiers, pompiers, équipes de détection, de détoxication).

Les transmissions se font par téléphone, porte-voix, panneaux (de formes, de couleurs et de positions conventionnelles).

Les liaisons non directes sont assurées par des cyclistes ou des motocyclistes.

3. — La fin de l'alerte

Le signal de fin d'alerte est déclenché dès que les escadrilles ennemies ont quitté les limites ter-

(*) Une occultation très soignée doit être réalisée dans chaque maison dès qu'il y a menace de guerre. On a constaté trop souvent, que par inadvertance, un éclairage normal était réalisé, durant quelques instants, alors qu'aucun dispositif d'obscurcissement n'avait été prévu ! Parmi les procédés d'occultation faciles à réaliser, signalons les écrans opaques (volets, stores épais et débordants), ampoules électriques spéciales, lampes entourées de manchons bleuis (verre, papier, cellophane), peintures bleues (p. ex. : bleu d'outremer 3,5 g., colle 100 g., eau 900 g.).

ritoriales de la province.

Il consiste en un son long, ininterrompu, émis pendant 45 secondes par toutes les sirènes de l'agglomération, (éventuellement : cloches et estafettes motocyclistes).

Il signifie que l'attaque aérienne est terminée, **mais ne veut pas dire que certaines rues ne sont pas infectées par les toxiques qui viennent d'être lancés.**

Il ne faudra donc pas conclure, à l'audition du signal de fin d'alerte que l'on peut immédiatement revenir à des activités normales.

§ 8.

LA PROTECTION INDIVIDUELLE

1. Masques

Pour éviter de détailler les principaux types d'appareils, nous renvoyons aux modèles présentés au cours, aux planches murales et aux croquis.

a) **MOYENS DE FORTUNE** (protection précaire) :

Mouchoirs imbibés.

Lunettes à coquilles en celluloïd et com-

presses de 25 x 10 cm. comportant une feuille d'ouate entre plusieurs épaisseurs de gaze hydrophile et ajustées par 4 cordonnets derrière la tête. Imbiber d'une solution de 10 g. d'hyposulfite de soude, 10 g. de carbonate de soude et 80 g. d'eau. Fuir la zone intoxiquée en marchant contre le vent le long des façades, pour dépasser cette zone. Cette fuite ne s'impose évidemment pas pour les porteurs de masques de **protection**, estampillés.

Cagoules (PH 1915).

Masques de fuite (type : modèle Lt-Colonel Stevelinck).

M. 2

T (Tambuté)

* * *

b) MASQUES A CIRCUIT OUVERT :

Filtrant l'air ambiant par cartouches ou boîtes filtrantes.

Rejetant les produits d'expiration à l'extérieur.

I. MODELES :

A. R. S. (Appareil Respiratoire Spécial)

Tissot

M. 24

M. 29

Pour Populations Civiles } équipes actives
type passif

II. DESCRIPTION DES PIECES CONSTITUTIVES :

Boîte ou besace - Couvre-face (existe en trois tailles) - Oculaires ou viseurs - Ruban de suspension - Serre-tête et serre-nuque à liens coulissants - Lien d'attache d'embase - Embase - Cartouche (ou boîte) filtrante - Pas de vis (ou tuyau flexible) - Soupape d'inspiration - Soupape d'expiration, etc.

III. EXERCICES :

a) Apnée (30 à 40 secondes sans respirer) ;

b) Mettre le masque en position d'attente sans la cartouche filtrante. Si les viseurs n'ont pas de dispositif anti-buée, enduire la face interne de glycérine savonneuse ;

c) Ajuster à longueur correcte les liens coulissants. Mettre le masque en position de protection. Corriger les longueurs des liens. Répéter cet exercice, au repos, en marche, de jour et dans l'obscurité ;

d) Aspirer profondément. Une gêne respiratoire, accompagnée d'un affaissement du couvre-face sur le visage est l'indice d'un fonctionnement défectueux de la soupape d'inspiration. (Dans pareil cas, vérifier et éventuellement remplacer la soupape) ;

e) Expirer profondément. Une gêne respiratoire, accompagnée d'un gonflement du couvre-face est l'indice d'un fonctionnement défectueux de la soupape d'expiration (dans pareil cas, vérifier et éventuellement remplacer la soupape) ;

f) Vérifier l'étanchéité du masque. Appliquer la paume de la main ou un carton sur le pas de vis de l'embase. Aspirer profondément. Si l'appareil est bien étanche, la fermeture du seul orifice inspiratoire

entraîne, une sensation d'étouffement et l'affaissement du couvre-face sur le visage. S'il en est autrement, c'est que l'air ambiant non filtré pénètre par ailleurs. (Il y a lieu dans ce cas de vérifier si ce fait est dû à une mise en place défectueuse du couvre-face, ou si celui-ci n'est pas fendillé, ou encore si l'étanchéité est parfaite à l'embase) ;

g) Retirer le bouchon de caoutchouc à la base de la cartouche filtrante. Dévisser le bouchon métallique à la partie supérieure. Visser sur l'embase (ou raccorder avec le tube chenille, dans le cas des masques à boîte filtrante) ;

h) Aspirer profondément. Une résistance inspiratoire anormale, là où l'épreuve d) a été satisfaisante, est l'indice d'une cartouche défectueuse colmatée par l'humidité ou par un long usage en atmosphères toxiques. (Il faut dans ce cas remplacer la cartouche) ;

i) Refaire l'essai d'étanchéité indiqué en f). Si, l'entrée de la cartouche filtrante étant obturée, le masque ne se colle pas au visage à l'inspiration, et si l'épreuve f) a été satisfaisante, on vérifiera si le vissage est parfait ou si au contraire le pas de vis n'a pas été faussé (ce qui permet le passage de l'air non filtré). Le remplacement de l'embase ou de la cartouche s'impose dans ce cas ;

j) Compléter les vérifications du masque par un passage en chambre à gaz. On ne peut ni percevoir d'odeur, ni ressentir de picotement oculaire ;

k) S'entraîner à changer de cartouche filtrante, sans inspirer ;

l) Eviter les efforts inutiles : courses et autres performances. Ces pratiques sont physiologiquement condamnables (augmentation dangereuse de la résistance inspiratoire, pouvant aboutir à la décompensation) et chimiquement réprouvables (filtration imparfaite par passage d'air trop rapide. Dans pareil cas, s'arrêter quelques secondes). Par contre un entraînement progressif doit être fait (marche sans et avec brancards).

IV. ENLEVEMENT ET SOINS :

a) Enlever le masque en retirant les liens de fixation, puis le couvre-face, de façon à dégager le front d'abord, le menton ensuite ;

b) Absorber l'humidité avec une éponge ou un

mouchoir sec. Eviter de frotter : tamponner seulement. Ne jamais utiliser de liquides. Se rappeler la fragilité toute particulière des viseurs. Proscrire le séchage à la chaleur (feu, radiateurs, résistances électriques, soleil intense). Aérer le masque une demi-heure. Remettre les 2 bouchons sur la cartouche filtrante. Frotter le couvre-face avec **un peu** de talc ;

c) Conserver le masque dans sa boîte. Ne pas y mettre d'autres objets (cigarettes, etc...). Conserver les boîtes avec étiquette au nom du destinataire dans des endroits secs et à des températures de 5° à 30° C. Craindre le froid, la chaleur et l'humidité ;

d) En hiver, chauffer **légèrement** le masque (sous un manteau, contre le corps), pour assouplir le caoutchouc (couvre-face, soupapes) ;

e) Un masque bien entretenu se conserve pendant plusieurs années.

V. DESINFECTION :

a) Retirer la cartouche filtrante et les rondelles anti-buée ;

b) Exposer le masque pendant 12 heures à des vapeurs de formol (local clos, 20 g. de formol par m³ Vaporisation à une température supérieure à 12° C.) ou encore utiliser comme moyen de fortune le lavage rapide avec une solution à 5 % de formol officinal, ou une solution à 2 % de lysol. Bien sécher en tamponnant. Enduire de vaseline les parties métalliques. Aérer jusqu'à disparition de l'odeur du désinfectant.

VI. PROTECTION :

*Contre tous les toxiques, y compris les arsines.
Excepté l'oxyde de carbone.*

(Se rappeler que le gaz d'éclairage en contient environ 14 %).

Il existe des cartouches spéciales contre l'oxyde de carbone (ce gaz n'est cependant pas à craindre pour la guerre chimique, sinon lors d'incendies graves ou de déflagrations de poudre).

Donnent seuls ces garanties les masques estampillés par le Gouvernement Belge (marques : LPA - Contrôle SPG).

Pour les enfants de moins de 3 ans des dispositifs spéciaux sont nécessaires (sacs filtrants du Pharmacien-Colonel Bruère ou masques à pompe du Lieut.-Colonel Stevelinck).

* * *

c) MASQUES A CIRCUIT FERME :

Isolant totalement le porteur, de l'air ambiant. L'inspiration et l'expiration se font en milieu clos.

I. MODELES :

Draeger
Inhabad
A épurite
Fenzy
Fernex
Oxymasque

II. DESCRIPTION DES PIECES CONSTITUTIVES :

Caisse - Couvre-face - Oculaires - Sangles d'attache - Serre-tête et serre-nuque - Tuyau flexible - Générateur d'oxygène - Sac mélangeur - Cartouche absorbante à potasse caustique - Manomètres, etc.

III. PROTECTION :

Totale
Inconvénients : poids et prix.
Egalement estampillés par le Gouvernement.

2. Vêtements spéciaux

(Dans l'ordre de mise) :

Gants, salopettes, bourgerons, bottes, manteaux (caoutchoutés ou huilés).

Ces vêtements très nécessaires pour les équipes de détoxification qui pendant des heures doivent travailler dans des atmosphères vésicantes, ne sont pas indispensables pour des brancardiers qui ne font qu'y passer.

Ces derniers se contenteront de bien serrer leurs effets à l'encolure, aux poignets et aux chevilles (tissus à trame serrée, gants à crispins, bottes ou sabots avec jambières attenantes).

Les brancardières porteront des effets masculins.

Les pans flottants seront ajustés (pans de gabardines, voiles, etc.).

On peut aussi enduire les parties découvertes d'huile d'olive, mais après être passé dans la zone ypéritée, se laver à l'eau savonneuse chaude, **le plus vite possible**. Frotter les bottines avec du chlorure de chaux (à l'aide d'un **gros** chiffon). Ne pas s'agenouiller, s'asseoir, se coucher, s'appuyer, uriner, se laver sur ou dans des milieux ypérités.

§ 9

LA PROTECTION COLLECTIVE

La DISPERSION généralisée des habitants des grandes villes dans les villages sans importance stratégique est la meilleure des solutions. En fait, en raison de l'énorme densité de notre population elle n'est applicable, en Belgique, qu'aux villes-frontières, et aux quartiers particulièrement exposés aux coups de l'ennemi.

Pour les citadins restant en ville, l'on préconise le REFUGE dans des abris dans lesquels une atmosphère normale et respirable est maintenue.

Les nappes de GAZ ayant tendance à dévaler dans les bas-fonds, les refuges seront prévus :

dans les villes hautes :

abris dans les caves ou tranchées dans les jardins ;

dans les villes basses :

abris au deuxième étage minimum (*), pas de tranchées.

A. Tranchées.

Des tranchées (de préférence couvertes et camouflées), disposées en crémaillère ou en chi-

(*) Ces abris doivent être fortement renforcés, en prévision des risques dus aux effets de souffle, et aux éclats (bombes et obus brisants).

cane et de 2 mètres de profondeur, constituent un moyen de protection excellent, peu onéreux et rapide à réaliser. Il faudra veiller à avoir un masque et à consolider judicieusement la tranchée. Eviter de la faire à trop faible distance des bâtiments (en prévision de l'écroulement possible de ceux-ci).

Les forêts et champs de céréales sont dangereux (incendie dû aux bombes incendiaires, accumulation des gaz non dispersés par le vent et stagnation des liquides toxiques difficiles à détoxiquer).

B. Abris.

1) Principaux types d'abris

a) ABRIS CALFEUTRES PRIVES.

I. — ROLE :

Eviter : les grands rassemblements, les mouvements de foule (paniques), le pillage des maisons abandonnées, un grand nombre de victimes (effondrements).

II. — EMPLACEMENT :

Pièces du milieu, caves voûtées (si possible). Renforcer la résistance du ciel de l'abri et des parois latérales, en prévision de l'effondrement possible de l'immeuble (madriers, montants en bois ou en béton, arcs boutants, etc...). Ignifuger les boiseries. Prévoir une sortie de secours.

III. — REGLEMENT DE MOBILISATION IMMINENTE :

a) Calfeutrer soigneusement à l'aide de mastic, d'argile, de savon mou, ou de papier fort et de colle de pâte, les interstices des portes et fenêtres qui peuvent être, sans inconvénients, momentanément condamnées. Il faut naturellement laisser la possibilité d'ouvrir une fenêtre par local.

b) Blinder les soupiraux des caves avec des sacs de terre ou de sable en ménageant toutefois pour l'aération un espace libre, d'environ 20 cm., qui ne sera obturé qu'à la dernière minute ;

c) Coller en diagonale, sur les vitres, des croisillons de papier. Pour les vitres d'une superficie supérieure à un demi-mètre carré, ces croisillons seront faits de forte

toile collée à la colle forte. Il y aura avantage à disposer les bandes en forme de quadrillage. Pour les grandes vitrines, le croisillonnage sera effectué en lattes de bois solides, fixées aux chambranles, l'intervalle séparant les lattes de la vitre étant colmaté par des chiffons tassés ;

d) Tenir dans chaque chambre à pied d'œuvre des bandes de papier fort et de la colle de pâte pour compléter, en cas d'alerte, le calfeutrage des portes et fenêtres restées libres ;

e) Préparer, dans les caves, des sacs de terre ou de sable, destinés à parachever le blindage des soupiraux. Avoir au moins une pioche, une pelle et un marteau ;

f) Avoir, dans les caves, des seaux d'eau et des vieilles toiles, que l'on mouillera et tassera sur la face interne du blindage. Eventuellement : avoir du chlorure de chaux ;

g) Si l'on ne dispose pas d'un éclairage électrique autonome, utiliser des lampes de poche avec piles électriques de rechange.

Comme moyen de fortune, on peut se munir d'un paquet de bougies et d'allumettes, ou de tous autres dispositifs d'éclairage. Toutefois, dans ce dernier cas, limiter l'éclairage au minimum indispensable, de façon à conserver le plus d'oxygène possible pour les besoins respiratoires. (C'est ainsi qu'une bougie consomme autant d'oxygène qu'un homme, et un bec de gaz, une lampe à pétrole ou à acétylène, autant que 5 hommes.)

Quel que soit le mode d'éclairage adopté, il sera prudent de s'assurer préalablement du bon fonctionnement des dispositifs prévus.

h) Avoir quelques bouteilles d'eau hermétiquement fermées et des vivres emballés dans de la cellophane et placés dans des boîtes métalliques bien fermées (bandes de papier, de toile) ;

i) Installer également une table, des chaises. Prévoir une boîte de secours (*), un poste récepteur radiophonique, des livres, des journaux, des cartes à jouer, etc.

IV. — REGLEMENT D'ALERTE :

a) **Rester chez soi** ou y rentrer immédiatement si la chose est possible ;

b) Eteindre tous les feux, et ce pour trois raisons : calfeutrage du tuyau de la cheminée, économie d'oxygène et enfin diminution de l'appel d'air produit par le tirage.

(*) S'en référer aux listes-type qui ont été communiquées aux pharmaciens belges. (Journal de Pharmacie de Belgique, 1939, 37, 743.)

Avoir une petite réserve de sable ou de terre à sa portée, pour étouffer rapidement le foyer.

c) Fermer le compteur à gaz et le compteur à eau.

d) Couper les courants électriques aux compteurs, sauf un inverseur autonome, intéressant l'éclairage de l'abri.

e) Baisser les volets des pièces et des vitrines.

f) Baisser les stores des autres pièces.

g) Se retirer dans la pièce choisie comme abri (la préférence sera donnée aux pièces du milieu, qu'il s'agisse de caves ou de pièces d'étages). En vérifier minutieusement le calfeutrage déjà réalisé.

h) Parfaire le calfeutrage des portes, des fenêtres, des soupiraux et de la cheminée de l'abri.

i) Obturer avec des torchons mouillés les bouches et regards d'égoûts.

j) S'abstenir de fumer pour vicier le moins possible l'atmosphère.

k) Faire le minimum de mouvements.

l) Si le refuge ne peut être établi dans une pièce de milieu, se coucher ne peut être établi dans une pièce de milieu, se coucher contre le mur de soubassement des fenêtres, pour se mettre à l'abri des éclats pouvant briser les carreaux.

m) Si la disposition de l'immeuble s'y prête, et si les habitants disposent de locaux suffisants, préparer une seconde chambre d'isolement et s'y retirer immédiatement en cas de bris de vitres par éclats.

n) Eteindre toute source de lumière non occultée, (hormis l'abri).

o) Le chef d'abri devra user de toute son autorité pour maintenir le calme et la discipline. Si un calfeutrage cède, il fera évacuer tous les occupants dans un abri voisin ou dans un abri de quartier.

p) Ne sortir de son refuge que lorsque le signal de cessation de l'alerte est donnée.

q) La fin de l'alerte étant annoncée, une personne avec masque quitte l'abri et visite la maison. Si elle découvre des flaques ou des odeurs suspectes (cour, jardin, plate-forme, terrasse), elle prévient le service de détoxication et fera évacuer dans un abri voisin ou dans une chambre calfeutrée à l'étage.

r) Le principe d'un second local calfeutré à l'étage est excellent à condition que celui-ci soit indemne : en effet, à partir du deuxième étage, les gaz fugaces sont

fort dilués et leur toxicité est de ce fait amoindrie. Quant aux gaz persistants, ils n'atteignent cette hauteur qu'après deux heures, qui seront amplement suffisantes pour permettre au service de détoxification d'annihiler les effets de ces toxiques.

* * *

b) ABRIS CALFEUTRES GENERAUX OU ABRIS PUBLICS

(Communes, quartiers, sous-quartiers, îlots)

I. — ROLE :

Refuge pour les gens surpris par l'alerte.

II. — EMBLACEMENT :

Souterrains cloisonnés de vastes constructions en matériaux très résistants (grands immeubles, garages, cinémas, salles bétonnées et aménagées).

III. — AMENAGEMENT :

Sas d'entrée de 2 à 4 m. de profondeur (voir tableaux muraux).

IV. — POLICE DE L'ABRI GENERAL : REGLEMENT :

Outre toutes les indications données pour les abris calfeutrés privés :

a) Ne séjourner dans l'abri que le temps strictement nécessaire pour changer de masque, se reposer un peu, se restaurer, téléphoner, etc. ;

b) Manœuvrer les stores des sas avec prudence et soins, en surveillant toujours leur application hermétique. Dans les grands abris, où le va-et-vient est fatalement toujours plus accentué, il est indispensable de désigner au moins un ou plusieurs gardiens de l'abri, chargés de la police de celui-ci, de la surveillance de la manœuvre des rideaux de fermeture et des aspersions de solutions neutralisantes au moyen du pulvérisateur ;

c) N'admettre dans les abris que les arrivants dont les vêtements superficiels ont été enlevés et dont les bottines ont été convenablement détoxiquées au chlorure de chaux (bacs placés devant les sas).

* * *

c) ABRIS DE CROIX-ROUGE.

(Postes de secours, centres d'hospitalisation)

I. — ROLE :

Secours aux gazés, brûlés, blessés et malades.

II. — EMPLACEMENT :

Souterrains cloisonnés de vastes constructions en matériaux très résistants. (Loin des réserves de produits combustibles, loin des points stratégiques, loin des fonds de vallées).

III. — AMENAGEMENT ET REGLEMENTS :

Identiques à ceux des abris généraux.

IV. — DISPOSITIONS PARTICULIERES :

a) *Eclairages auxiliaires*

Groupes électrogènes, batteries d'accumulateurs, piles. (Ces installations sont réalisées en dehors de la partie calfeutrée des abris.)

Augmentation de l'intensité lumineuse par réflecteurs, dispositifs à facettes, etc.

b) *Chauffage*

Le chauffage central ne peut être utilisé que dans la mesure où le foyer central est extérieur aux places calfeutrées.

Sinon, il y aurait lieu d'installer, extérieurement aux places calfeutrées, des foyers de chaleur pouvant servir à chauffer les bouilloires qui seraient amenées dans les salles.

Les liquides peuvent être conservés chauds dans des cuves-réservoirs calorifugées. A défaut, les récipients usuels peuvent servir dès l'instant où on les entoure de substances calorifuges (paille, papier, chiffons, etc.).

c) *Voies d'accès*

Les postes de secours de Croix-Rouge ont accès sur 2 ou 3 rues et sont à proximité de lignes de tramways ou de lignes de raccordement au chemin de fer. Ils sont alimentés par l'eau, le gaz et l'électricité urbains.

d) *Entrées et sorties*

Les postes de secours ont 3 ou 4 sas (de 4 mètres de profondeur).

1 sas d'entrée pour vésiqués, irrités, et tous arrivants dont l'intoxication n'a pu être définie (sassage long, enlèvement des vêtements, longues pulvérisations, etc.), don-

nant sur la **SECTION DE BAINS-DOUCHES** ;

1 sas d'entrée pour simples gazés, brûlés et blessés (sassage rapide, par quelques pulvérisations légères), donnant sur le **POSTE DE SECOURS PROPREMENT DIT.**

1 ou 2 sas de sortie (distincts des 2 premiers et permettant de réaliser le sens unique de circulation dans l'abri).

Les 2 sas d'entrée sont précédés d'un pré-sas extérieur, constitué d'un tapis de 1/3 de chlorure de chaux et 2/3 de sable ou de terre.

e) Locaux

Ceux-ci varient avec les formations de secours. Des consignes prévoient les sens de circulation, les disciplines à observer, etc.

L'on aura, selon l'importance des formations : des salles de triage, de déshabillage, de douches, des entrepôts à vêtements, à médicaments, à brancards, des salles de régénération d'air, un laboratoire attenant à une pharmacie, des salles d'oxygéno- et carbonothérapie, des salles d'hospitalisation, d'opérations, de soins spéciaux, des dortoirs, des bureaux, une morgue, des w.-c., une salle d'attente en vue de l'évacuation, etc.

Extérieurement : des buanderies, une section de désimprégnation des vêtements souillés, des garages pour véhicules.

f) Signalisation

Drapeau blanc à croix rouge.

La nuit : réverbères bleus avec rond blanc et croix rouge.

* * *

d) ABRIS CALFEUTRES DES SERVICES PUBLICS.

ROLE :

Refuge pour habitants appelés par leurs fonctions à rester sur place (police, pompiers, régies, etc.).

L'AMENAGEMENT et les **REGLEMENTS** sont prévus par la direction de ces services.



2) Conditions de séjour dans les abris calfeutrés

a) VICIATION DE L'AIR.

Compositions approximatives	
Air atmosphérique INSPIRE	Air EXPIRE
Azote et gaz rares de l'air	79 %
Oxygène	21 %
Anhydride carbonique	moins de 0,1 %
Vapeur d'eau	peu
	4 % saturation

TESTS DE VICIATION :

1. **L'oxygène** ne peut tomber sous 16 % sans danger pour les occupants. (*)

A la concentration de 16,2 %, une bougie s'éteint, une souris blanche meurt.

2. **L'anhydride carbonique** (plus lourd que l'air et s'accumulant dans les couches basses) ne peut dépasser 2 %. (*)

Une méthode chimique précise et rapide peut seule déterminer cette concentration. (Procédé du Prof. Ph^m L. MARICQ.)

3. **La vapeur d'eau** ne gêne pratiquement pas, se condensant en majeure partie sur les parois froides de l'abri.

* * *

b) ABRI OU IL N'EST PREVU AUCUNE REGENERATION.

Le cubage devra être au minimum de 6 m³ par personne, afin de pouvoir séjourner sans danger au moins 2 h. (En pratique, on peut atteindre 6 h. avec pareil cubage, dès l'instant où les occupants sont au repos).

* * *

(*) A noter que de récents travaux faits en France ont permis de porter à ces chiffres les anciennes limites, qui étaient de 17 % pour l'oxygène et 1,5 % pour l'anhydride carbonique.

c) ABRIS A REGENERATION EN CYCLE OUVERT.

I. PROCEDE PAR SURPRESSION.

Une surpression minimale (40 mm. d'eau) réalisée par des soufflets de forge, des aspirateurs de poussières ménagers ou des bonbonnes d'air comprimé, s'oppose à l'entrée de l'air de la rue, infecté par les vapeurs toxiques.

II. PROCEDE PAR FILTRATION.

Tout comme dans un masque à circuit ouvert, on aspire l'air extérieur qui est purifié sur de très grands caissons filtrants.

Ceux-ci sont situés dans l'abri même, afin que des accidents à la cheminée d'aspiration n'annihilent pas la filtration. Des dispositifs permettront de couper tout contact avec l'air extérieur, en cas d'accidents aux filtres.

Ce contrôle est fait par les pharmaciens (détection chimique).

On en arrive alors à devoir séjourner en cycle fermé.

* * *

d) ABRIS A REGENERATION EN CYCLE FERME.

Tout comme dans un masque à circuit fermé, il faut réaliser 2 conditions pour vivre :

1. Absorber le gaz carbonique d'expiration.
2. Donner de l'oxygène.

Tabler sur les chiffres suivants :

Avoir 2 m³ d'air par personne.

Pendant 2 h. : aucune régénération.

Après 2 h. de séjour : absorber le gaz carbonique par barbotage dans des solutions contenant :

140 g. de soude caustique (dans ½ à 1 l. d'eau)
par heure et par personne, ou

195 g. de potasse caustique (dans ½ à 1 l. d'eau)
par heure et par personne,
ou dans un mélange laiteux de

130 g. de chaux hydratée (dans ½ à 1 l. d'eau)
par heure et par personne.

nant sur la **SECTION DE BAINS-DOUCHES** ;

1 sas d'entrée pour simples gazés, brûlés et blessés (sassage rapide, par quelques pulvérisations légères), dominant sur le **POSTE DE SECOURS PROPREMENT DIT.**

1 ou 2 sas de sortie (distincts des 2 premiers et permettant de réaliser le sens unique de circulation dans l'abri).

Les 2 sas d'entrée sont précédés d'un pré-sas extérieur, constitué d'un tapis de 1/3 de chlorure de chaux et 2/3 de sable ou de terre.

e) Locaux

Ceux-ci varient avec les formations de secours. Des consignes prévoient les sens de circulation, les disciplines à observer, etc.

L'on aura, selon l'importance des formations : des salles de triage, de déshabillage, de douches, des entrepôts à vêtements, à médicaments, à brancards, des salles de régénération d'air, un laboratoire attenant à une pharmacie, des salles d'oxygène- et carbonothérapie, des salles d'hospitalisation, d'opérations, de soins spéciaux, des dortoirs, des bureaux, une morgue, des w.-c., une salle d'attente en vue de l'évacuation, etc.

Extérieurement : des buanderies, une section de désimprégnation des vêtements souillés, des garages pour véhicules.

f) Signalisation

Drapeau blanc à croix rouge.

La nuit : réverbères bleus avec rond blanc et croix rouge.

* * *

d) ABRIS CALFEUTRES DES SERVICES PUBLICS.

ROLE :

Refuge pour habitants appelés par leurs fonctions à rester sur place (police, pompiers, régies, etc.).

L'AMENAGEMENT et les **REGLEMENTS** sont prévus par la direction de ces services.

3) Neutralisation des toxiques persistants

YPERITE ET ARSINES.

a) MURS, PARQUETS, SAS, RUES :

Recouvrir d'un mélange de 1/3 de chlorure de chaux et 2/3 de sable ou de terre, toute flaque, boue ou matière suspectes. Evitez les taches blanches qui sont d'excellents repères pour les avions ennemis.

A défaut : eau savonneuse tiède (dallages), terre humide, humus, cendres humides, solutions de permanganate de potasse à 1 %, chaux, solutions chlorées.

b) TERRAINS :

A la campagne, retourner la terre.

Signaler par écriteau la date d'ypéritation et celle de détoxification. Pour les abris, ajouter la date à laquelle la réoccupation peut être autorisée.

c) VETEMENTS :

Les vêtements à désimprégner sont passés à l'autoclave ou battus à l'air, ou encore immergés dans de l'eau froide (contenant 10 g. de savon ou de carbonate de soude, pour 1 litre), ou dans de l'eau faiblement chlorée.

Les cuirs sont frottés à sec au chlorure de chaux.

4) Neutralisation des toxiques fugaces

(Utilisation des gaz fugaces peu probable, car irrationnelle pour l'intoxication des villes.)

I. PHOSGENE, CHLORE, BROME, ACIDE CYANHYDRIQUE.

a) MURS, PARQUETS, SAS :

Pulvériser la solution : hyposulfite de soude (220 g.),
carbonate de soude sec (175 g.) pour un litre d'eau.

A défaut : solution concentrée de sel de cuisine.

b) RUES, TERRAINS, VETEMENTS :

Laisser l'évaporation se faire normalement.

La faciliter en battant les vêtements.

2. AUTRES GAZ.

a) MURS, PARQUETS, SAS :

Pulvériser la solution : foie de soufre (240 g.), soude
caustique (50 g.) pour 12 litres d'eau.

b) RUES, TERRAINS, VETEMENTS :

Laisser l'évaporation se faire normalement.

Faciliter la désimprégnation en battant les vêtements.

5) Denrées alimentaires

Porter au laboratoire pharmaceutique de quartier, si l'on suspecte l'imprégnation par toxiques.

<i>Récupération possible :</i>	}	eau
		pain
		pommes de terre non pelées
		légumes
<i>Destruction obligatoire :</i>	}	beurre
		graisses
		chocolat

§ 11

FORMATIONS DE CROIX-ROUGE ET ORGANISATION DES SECOURS

1. La recherche des victimes

Le guet prévient le poste de commandement communal des victimes aperçues dans la rue ou signalées dans les maisons (linge blanc pendu à une fenêtre de rue).

Le poste alerté envoie des équipes de brancardiers aux lieux signalés. (Ne jamais engager au début d'une relève plus du 1/3 du personnel brancardier disponible, afin de pouvoir toujours disposer d'une importante réserve prête à toute éventualité ultérieure).

a) Les équipes de secours se rendent sur place, si possible **EN CAMIONS DEBACHES** réquisitionnés. (Dans ce cas, le masque protecteur sera mis au sortir de l'abri.)

b) Si les équipes de secours se rendent sur place **A PIED**, elles éviteront un brancardage porté difficile, en utilisant soit des brancards sur roues, soit des charrettes réquisitionnées. (Dans ce cas, un détecteur-flaireur précédera l'équipe de 50 à 100 m. et donnera le signal « au masque » dès qu'il aura eu quelque suspicion ou qu'il aura vu ou senti quelque présence toxique. A ce moment seulement, les brancardiers mettront le masque.)

De toute façon, il faudra éviter une précipitation qui pourrait avoir pour conséquence que les sauveteurs ne deviennent eux-mêmes des victimes. (Masque oublié ou mal mis.)

2. Les secours à donner aux victimes, sur le terrain

Dans l'ordre de priorité :

Mettre un masque à la victime.

Si nécessité : garrotter une hémorragie.

Eventuellement : Appareiller sommairement une fracture des membres inférieurs.

Sortir le plus rapidement possible la victime du milieu vicié, et la diriger vers le poste de secours.

3. Le triage et l'évacuation vers les formations spécialisées

Avant toute chose, il importe au médecin de dépister les « simulateurs » qui chercheront à se ranger au nombre des victimes. A chacune de ces dernières sera attachée une **FICHE MEDICALE** indiquant : genre de lésion, soins donnés, pansements à refaire.

a) POSTE DE SECOURS :

1° Section de bains-douches

Neutralise par grands lavages et soins locaux : les vésiqués, les irrités (lacrymogènes, sternutatoires) et tous les arrivants dont l'intoxication n'a pu être définie.

Puis selon le cas, la victime

- { rentrera à son domicile
- { passera au poste de secours proprement dit.
- { sera évacuée à l'hôpital.

2° Poste de secours proprement dit

Donne les premiers soins (pansements, garrots, etc.) :

aux blessés, brûlés, malades.

Donne les soins urgents et évacue tout de suite : les gazés (grands toxiques, suffocants).

(L'évacuation se fait en position couchée, avec oxygène en cours de route).

b) CENTRE D'HOSPITALISATION :

1° Service médical

Donne les soins complets et hospitalise :

Les victimes par grands toxiques et par suffocants.

Les brûlés et accidentés par vésicants. (*)

Les irrités chez lesquels les lacrymogènes ou les sternutatoires ont occasionné des suites graves. (*)

2° Service chirurgical

Traitement des blessés : ()*

Interventions chirurgicales.

c) CENTRE DE RESERVE :

Dépôt où sont concentrées des équipes de brancardiers et d'ambulanciers, de même que du matériel de secours, à mettre à la disposition des formations surchargées par l'affluence des victimes.

SONT INTRANSPORTABLES :

Les moribonds.

§ 12

THERAPEUTIQUE DES ACCIDENTS PRODUITS PAR LES GAZ

α) Traitement Général

DES ACCIDENTS RESPIRATOIRES IMMEDIATS OU
INDIRECTS :

(à commencer le plus rapidement possible).

Dans tous les cas de syncope respira-

(*) Les victimes qui sont amenées directement à l'hôpital, non encore détoxiquées, passent préalablement par une **station de désimprégnation**.

toire ou d'apnée imminente par intoxication, on adoptera la ligne de conduite suivante :

1. DONNER DE L'ANHYDRIDE CARBONIQUE ou à défaut : de l'AIR EXPIRE (donné par un sauveteur : rebreathing).

Cet anhydride carbonique EXCITANT LE CENTRE RESPIRATOIRE (voir § 5), rétablira une respiration profonde. Ceci obtenu :

2. DONNER DE L'OXYGENE pour oxygéner le sang et les tissus. (*)
3. RECHAUFFER les victimes par des couvertures et des bouillottes (éviter de les brûler).

b) Traitements spéciaux

I. — GRANDS TOXIQUES.

PREMIERS SOINS :

Respiration artificielle (10 à 18 fois par minute; méthodes : Laborde, Sylvester, ou mieux : Schäfer ou encore : appareil du Dr. Panis).

Anhydride carbonique (**), puis oxygène.

Eau froide sur la nuque.

Flagellations.

(*) Les travaux publiés en 1939, par le Prof. Héderer, recommandent l'emploi d'appareils ou de dispositifs administrant un air à 55-60 % d'oxygène (mélange air et oxygène). Si l'oxygène pur (100 %) convient pour les premiers soins, l'air à 60 % d'oxygène sera plus judicieusement utilisé pour un traitement consécutif de longue durée.

(**) L'on utilise parfois du carbogène, qui est un mélange de 5 % d'anhydride carbonique et de 95 % d'oxygène. Si le carbogène peut convenir pour les premiers soins, il ne sera cependant jamais utilisé de façon permanente. Les travaux publiés en 1939, par le Prof. Héderer ont démontré que non seulement le carbogène n'apportait aucun soulagement à l'angoisse de la victime, mais encore aucun autre avantage par rapport à l'oxygène (tension artérielle, cadence respiratoire, oxygénation du sang, pouls). L'oxygène par contre soulage considérablement la victime.

Réchauffement.
Injections : huile camphrée, éther, caféine, spartéine.

HOPITAL :

Continuation des premiers soins.
Inhalations massives d'oxygène.
Soutien du cœur.

* * *

2. — SUFFOCANTS.

PREMIERS SOINS :

Transporter couché (et non : conduire).
Anhydride carbonique (*) (inutile chez les types bleu-pourpre).

Oxygène.

*Ne jamais faire la respiration artificielle(**)*
Donner toutes les 10 minutes une perle d'éther.

Un peu de boisson tiède si le gazé le demande.

Large saignée au bistouri. (500 à 800 cm³ chez les types bleu-pourpre dont le pouls est plein).

Injections : huile camphrée, éther, caféine, spartéine (jamais : adrénaline, digitaline). Parfois : injections de lobéline.

Réchauffer.

Evacuer d'urgence sur brancard.

HOPITAL :

Anhydride carbonique (inutile chez les types bleu-pourpre).

Oxygène.

Saignées renouvelées.

Ingestion de bicarbonate de soude (jusqu'à neutralisation de l'acidité urinaire).

(*) Concernant le carbogène : voir remarque (**) au bas de la page 34.

(**) Une exception peut être faite, lorsque les victimes ne respirent PLUS DU TOUT.

Calmant des PHENOMENES NERVEUX :

Bromures

Désinfectant pour le NEZ :

Huile mentholée, goménolée ou eucalyptolée

Désinfectant pour la GORGE :

Eau oxygénée au 1/5

Eau boratée à 3 %

Lésions de la PEAU : traitement des vésicants.

* * *

3. — LACRYMOGENES.

PREMIERS SOINS :

Calmant :

(Pour les douleurs qui obligent la victime à garder les yeux obstinément fermés)

Solution de novocaïne à 2 % et d'adrénaline à 1 ‰.

Lavage des YEUX :

Laver avec une solution de permanganate de potasse (solution à 0,25 ‰) et de bicarbonate de soude (solution à 22,5 ‰).

Eau boriquée (35 ‰).

Eau physiologique (8,5 ‰ de sel) (*) ou chlorure de sodium (solution à 14 ‰).

HOPITAL (en chambre noire) :

Traitement des conjonctivites par lacrymogènes.

Enlever les sécrétions toutes les heures.

Pas de pansements compressifs (vu l'agressivité du toxique).

Au début : Pas de cocaïne.

Pas de solutions d'argent (nitrate d'argent, argyrol, protargol). (Ces solutions peuvent être utilisées comme *désinfectants* après *plusieurs* jours.)

Plus tard : solution de sulfate de zinc à 1 %.

Vaseline à l'oxyde jaune de mercure à 2 %.

IRRITATION PULMONAIRE : traitement des suffocants.

Lésions de la PEAU : traitement des vésicants.

* * *

(*) Eviter de donner aux « solutions » artificielles, le nom inexact de « sérum ». La dénomination de sérum doit être réservée exclusivement au liquide qui se sépare par rétraction du caillot sanguin.

4. — VESICANTS (principalement : l'ypérite).

PREMIERS SOINS (Traitement abortif des brûlures) :

PEAU

Absorber à sec, avec un GROS morceau d'ouate, les vésicants LIQUIDES.

Lavages :

Lavages à l'eau savonneuse tiède ou au savon dissolvant (*) ; éventuellement : badigeonnages à la solution de permanganate de potasse à 5‰ ou à la solution de Dakin. Jamais de corps gras pour les premiers soins.

FOSSES NASALES ET YEUX

Lavages :

Laver les fosses nasales et les yeux à la solution de permanganate à 0,25 ‰ et de bicarbonate à 22,5 ‰.

GORGE

Lavages :

Se gargariser à l'eau bicarbonatée à 22,5 ‰ mélangée à l'eau oxygénée au 1/5 ou à l'eau boratée à 3 %, ou à l'eau chloratée à 3 %.

Calmant :

Gargarisme avec infusions de coca ou de pavot à 5 %.

STATION DE DESIMPREGNATION :

Pour assurer une désypéritation parfaite :

Désinfecter en répétant les soins plusieurs fois, et en instillant des solutions antiseptiques dans le nez.

(*) Le Prof. Héderer préconise 2 formules de savons dissolvants, à savoir : savon noir (1 kg.), essence minérale (200 cm³), alcool à brûler (200 cm³) ou : savon noir (1 kg.), alcool à brûler (400 cm³).

**Les vésiqués restent en observation.
Les accidents déclarés sont traités à
l'hôpital.**

HOPITAL :

YEUX : traitement des lacrymogènes.

LESIONS PULMONAIRES : traitement des suffo-
cants.

BRULURES DECLAREES :

Premier degré :

Poudre (talc, amidon, acide borique et oxyde de
zinc).

Vaseline au chlorure de chaux à 10 %.

Deuxième degré :

Percer les phlyctènes aseptiquement.

Recueillir, sur un **gros** morceau d'ouate, la séro-
sité. (Ne pas oublier qu'elle est agressive.)

Solution de Dakin. Lavages fréquents à l'eau
oxygénée-bicarbonatée et séchage à la chaleur
(soleil, four).

Pas de pansements compressifs.

Eau d'Alibour au 1/5.

Corps gras *désinfectants* (après *plusieurs* jours
et après *disparition des dernières traces* de vési-
cants) :

Vaseline phéniquée à 0,25 %.

Pâte de Lassar.

Huile camphrée à 10 %.

Huile goménolée à 10 %.

Vaseline picriquée à 0,50 %.

Vaseline au baume du Pérou à 10 %.

Vaseline ichthyolée à 1 %.

Jamais : liniment oléo-calcaire.

Pour hâter la cicatrisation : (*également ultérieu-
rement.*)

Onguents à base d'huile de foie de morue
(vitaminothérapie).

Troisième degré :

Traitements spéciaux et délicats selon les types
de lésions et les tissus brûlés.

POUR LA TOUX : codéine, polygala, dionine, tolu,
laurier-cerise.

* * *

5. — STERNUTATOIRES.

PREMIERS SOINS :

Calmant :

Mettre dans le nez : glycérine cocaï-
née à 1 %.

Lavages :

Laver les fosses nasales avec une des
solutions destinées au lavage des yeux.

Faire boire (magnésie dans du lait non
sucré).

Désinfectants :

Huile goménolée, etc.

HOPITAL :

Continuer le traitement.

Soutenir le cœur.

Calmer l'irritation nerveuse.

Repos dans la demi-obscurité.

EFFETS VESICANTS : traitement des vésicants.

LESIONS PULMONAIRES : traitement des suf-
focants.

* * *

6. — LABYRINTHIQUES.

PREMIERS SOINS :

Inhalations d'oxygène.

Réchauffer la victime.

Action temporaire nécessitant rare-
ment l'hospitalisation.

Tableaux résumant les

I. — ACCIDENTS RESPIRATOIRES IMMEDIATS OU IMMINENTS.

BESOIN D'OXYGENE

TRAITEMENTS	ASPHYXIES sans suffocation (grands toxiques)	SUFFOQUES (suffocants ou intoxications diverses avec effets suffocants)	
		TYPE GRIS-PLOMBE	TYPE BLEU-POURPRE
		Réchauffement	+
Respiration artificielle	+	○	○
Anhydride carbonique puis Oxygène	+	+	○
	+	+	+
Saignée	○	○	+
			Si pouls plein
Médicaments pour le cœur et la respiration.	+	+	+

+ = technique à faire.

○ = technique à ne pas faire.

soins de première urgence

II. — SOINS SPECIAUX

Traitement des IRRITATIONS DE SURFACE

1. — Calmer la douleur (par produits anesthésiants) ;
2. — Bien laver (pour éliminer le plus parfaitement possible les produits irritants) ;
3. — Désinfecter et appliquer des pansements **légers** (éviter absolument les pansements occlusifs qui retiennent sur place les dernières traces de toxique).

TRAITEMENTS	YEUX	NEZ	GORGE	PEAU
1. Calmants	solution novocaïne-adréraline	glycérine cocaïnée	gargarisme à l'infusion de coca ou de pavot	Absorber à sec les vésicants par un gros morceau d'ouate.
2. Lavages	solution de permanganate bicarbonate	solution de permanganate bicarbonate	solution de permanganate bicarbonate	douches savonneuses tièdes
3. Désinfectants	solutions antiseptiques (permanganate)	huile goménolée	eau boratée	solution de Dakin

Z

La guerre incendiaire

Bien que la Croix-Rouge n'ait pas à assurer l'extinction des incendies, ses ambulanciers ne peuvent ignorer les mesures élémentaires à prendre pour combattre un début d'incendie, dans un poste de secours.

1) Types de bombes incendiaires

Au SODIUM
Au PHOSPHORE
ELEKTRON
THERMITE et HUILE
Poids : 200 g. à 10 kg.

2) Effets des bombes incendiaires

Température de fusion et de combustion : 1500° à 3200°
Durée de combustion : 3 à 5 minutes.
Chaleur de rayonnement intense : inflammation à 1 m.

3) Mesures préventives

a) EMBLACEMENT.

Les formations de Croix-Rouge ne seront jamais

installées dans le voisinage d'établissements contenant des matières aisément inflammables (garages, dépôts de bois, de fourrage, granges, greniers encombrés, scieries, entrepôts de liquides inflammables, usines à gaz, etc.).

b) SUPERSTRUCTURE DES ABRIS.

I. — IMMEUBLES EN BETON.

II. — IMMEUBLES EN BOIS.

Filets métalliques.

Dalles bétonnées, plaques de ciment, bois contre-plaqué d'asbeste, tôle d'acier ou sable.

(Pour ce dernier, il faut une couche d'au moins 3 cm. d'épaisseur : faire attention au poids de cette couche.)

c) VEILLEURS.

Moyens de communication avec l'abri.

Engins pour attaquer immédiatement tout incendie débutant.

d) INTERIEUR DES ABRIS.

I. — UTILISER LE MAXIMUM DE MATERIAUX INCOMBUSTIBLES.

(Béton, ciment, plâtre, brique, argile.)

La laine est pratiquement peu combustible.

II. — TRAITER LES MATERIAUX COMBUSTIBLES POUR EVITER QU'ILS NE PROPAGENT L'INCENDIE.

1) *Procédés par revêtements :*

(boiseries des portes, sas, cloisons, parquets).

On recouvre de plaques d'amiante, de ciment, d'asbeste. On rejointe par pâtes à ciments et métaux malléables.

2) *Procédés d'ignifugation par imprégnations salines* (boiseries, literies, meubles).

Ils consistent à incorporer des substances chimiques à des matières combustibles pour les rendre ininflammables au contact d'une flamme passagère. Cela permet de localiser l'incendie et de s'opposer à sa propagation.

On utilise des produits chimiques (*) (borax, acide borique, sels ammoniacaux, silicates, phosphates, bromures, etc.).

(*) Une excellente formule est réalisée par l'emploi de la solution ignifugeante : acide borique 75 g., borax 90 g., eau 1 litre. (Opérer la dissolution à chaud).

A noter que beaucoup de ces sels sont solubles dans l'eau, en sorte qu'après plusieurs lavages, les matériaux ne sont plus imprégnés (boiseries, literies, meubles).

3) Procédés d'ignifugation par recouvrement de peintures

(boiseries, literies, meubles, etc.).

L'ignifugation par imprégnation saline peut être renforcée et complétée par recouvrement de couleurs et de vernis ininflammables.

e) CLOISONNAGE.

Le compartimentage des abris permet de circonscrire l'incendie dans une seule pièce et d'éviter l'activation du feu par des appels d'air.

4) Lutte contre l'incendie déclaré

a) ATTAQUE D'UNE BOMBE INCENDIAIRE.

On n'essaye pas d'éteindre une bombe incendiaire.

Pendant 1 minute, on luttera contre la propagation du feu, aux alentours de la bombe.

Après quoi, celle-ci étant un peu refroidie (1500°), et un magma d'oxydes ayant formé croûte, on tâchera de placer sous la bombe une couche de sable sec (de 3 à 10 cm. d'épaisseur) ou de ciment (prise de la bombe avec pelle à long manche et dépôt dans seau de sable, p. ex.).

Ne jamais utiliser : eau, terre humide, neige carbonique, extincteur.

b) ATTAQUE D'UN INCENDIE ACCIDENTEL OU PROVOQUE PAR BOMBE INCENDIAIRE.

Eviter les appels d'air (portes de sécurité, écrans coupe-feu).

I. — **ABRIS CALFEUTRES.**

Etouffer l'incendie par du sable ou des couvertures de laine, en évitant **sauf extrême nécessité** d'utiliser des extincteurs qui dégagent beaucoup de vapeur d'eau et d'anhydride carbonique.

II. — **PIECES NON CALFEUTREES.**

Utiliser comme moyens d'extinction :

1. eau (seaux, lances, seaux-pompes, moto-pompes); en hiver ajouter de la glycérine pour éviter la congélation.
2. liquides ignifugeants (acides et bicarbonate de soude);
3. extincteurs à mousse (bicarbonate, sulfate d'alumine, saponines);
4. extincteurs à poudre (bicarbonate de soude);
5. anhydride carbonique liquide;
6. bombes et grenades extinctrices.

5) Soins aux brûlés

BRULURES :

Traitement assez semblable à celui des vésiqués.

DEBUT D'ASPHYXIE :

Traitement assez semblable à celui des intoxicés (grands toxiques).

La guerre bactériologique

La préparation sur une grande échelle de bouillons de culture, la conservation à virulence totale, les procédés de dispersion, la vie des espèces dispersées sur le sol posent des problèmes techniques tels, que l'agression bactériologique ne peut être appliquée.

Au surplus, quels seraient les résultats de cette improbable méthode d'attaque ?

EFFETS A ATTEINDRE :

1. Infections microbiennes à effet bénin et localisé :

Sans conséquences.

Moyens ordinaires de désinfection pour lutter et circonscrire une épidémie. (Scarlatine dans une école, dans une caserne, etc.).

2. Infections microbiennes à effet malin et généralisé.

Les hommes, animaux et objets porteurs de germes peuvent facilement infecter l'agresseur.

Il faudrait donc que **toute la population** d'un pays intentionné d'avoir recours à la guerre bactériologique soit à un moment déterminé, immunisée contre une infection microbienne particulière (vaccination spécifique). Cela ne pourrait être ignoré !

OUVRAGES DE REFERENCES TRAITANT DE LA QUESTION DES GAZ.

1. — Belgique

Colonel-Médecin Fr. DE BLOCK : Cours d'hygiène militaire (Bruxelles, 1925. Ecole Militaire.)

Colonel-Médecin Ch. SILLEVAERTS : Le Médecin et la Guerre Aéro-Chimique. (Bruxelles-Médical, 1932, nos 41-44.)

Prof. Dr Alb. J. J. VAN DE VELDE : Chemische Stoffen in den Oorlog. (Vlaamsch Geneeskundig Tijdschrift, 4. 8. 1932.)

Prof. Dr L. DAUTREBANDE : Les Gaz Toxiques. (Paris 1933, Masson et Cie.)

Prof. Dr L. DAUTREBANDE : Le problème du masque destiné à la population civile passive (Gaz de combat, Paris 1935, 1, J.-B. Baillière et Fils.)

Prof. Dr L. DAUTREBANDE : Qualités à exiger des masques antigaz destinés à la population civile passive. (Biologie Médicale, 1935, 11, Paris, Spécia.)

Ministère de la Défense Nationale (Service de Santé) : Manuel à l'usage des gradés et soldats du Service de Santé. (Bruxelles 1926, Imprimerie typographique de l'I. C. M.)

(Ce manuel existe également en néerlandais.)

Pharmacien G.-P. WEIL : De la complexité de quelques moyens de défense passive contre les gaz. (Rapport du XII^e Congrès International de Pharmacie, Bruxelles 1935, 734.)

Yge FOPPEMA : Gas ! Zijn wij weerloos ? (Antwerpen, 1934, Nederlandschen Boekhandel.)

Prof. Ap. R. G. RUYSSSEN : Over de bestendigheid en de eigenschappen der aerosolen. (Gent, Natuurwetenschappelijk Tijdschrift, 1939, 6, 159.)

Dr BORREMANS-PONTHIERE : Note sur la protection du nourrisson contre le gaz de combat. (Œuvre Nationale de l'Enfance, 1939, 3, 189.)

Dr. M. FEROND : L'Infirmière hospitalière devant le péril aéro-chimique. (Ixelles, 1939, Hôpital Civil.)

Publications de la Croix-Rouge de Belgique.

80, rue de Livourne, Bruxelles.

Docteur Th. ROBINET : Cours d'ambulanciers-auxiliaires de la Santé Publique. (Bruxelles 1939, 13^e édition, Presses Tilbury.)

(Ce manuel existe également en néerlandais.)

Instructions concernant la protection de la population civile contre les produits toxiques. (Liège 1931, Thone.) (Epuisée.)

(Cette publication existe également en néerlandais.)

(Hasselt 1931, Collens.) (Epuisée.)

Prof. Dr L. DAUTREBANDE : Soins aux « Gazés ». Prophylaxie et Thérapeutique des intoxications par « gaz » de combat. (Liège 1933, Thone.)

Dr Maurice KAISIN : Syllabus du cours sur les gaz toxiques de combat. (Croix-Rouge de Forest, 1936.)

Apoth. G.-P. WEIL en Dr W. DEVEEN : Bescherming van de Burgerlijke Bevolking tegen Oorlogsgassen en Brandbommen. (Brussel, 1939, 8^e uitgave.)

Prof. Phⁿ P. ERCULISSE et Colonel-Médecin Ch. SILLEVAERTS : Eléments de premiers soins aux gazés. (Bruxelles 1938.)

(Existe également en néerlandais.)

Instructions de la Commission Technique pour la protection des civils contre la guerre chimique. (Fascicule I, 1935.)

L'édition complète n'ayant pas été publiée, le texte a été imprimé par la « Jeune Pharmacie » (voir ci-dessous).

Publications de la Jeune Pharmacie.

388, avenue de la Couronne, Bruxelles.

Pharmacien G.-P. WEIL : Le rôle du pharmacien dans la guerre des gaz. (Prix triennal Achille Herlant.) (Brux. 1934).

Prof. Phⁿ D. H. WESTER : Tâche des détecteurs. Méthodes olfactométriques. Méthodes subjectives et objectives pour déceler des substances toxiques. (La Haye, 1937, Traduit du néerlandais avec l'autorisation de l'auteur, Bruxelles, 1938.)

Commission Z (BECH, BORGERS, BREUGELMANS, DACK-WEILER, DE BLOCK, DEGAND, DERACHE, ERCULISSE, LEGRAND, LEMAN, MARICQ, RYLANT, SILLEVAERTS, THYS, van STEENBERGHE, WEIL, ZUNZ) : Protection des civils contre la guerre chimique. Etude sur l'organisation des secours.

(Bruxelles 1938. - Textes de l'ancienne Commission Technique de la Croix-Rouge).

Cette Etude rationnelle et pratique de l'organisation des secours et de l'installation des formations de secours, se recommande tout particulièrement aux médecins, aux pharmaciens et aux chefs responsables de ce genre d'organisations.

Publications de la « Nationale Pharmaceutique »

« Journal de Pharmacie de Belgique »

3, rue du Gouvernement Provisoire, Bruxelles

Prof.-Phⁿ G. BATTÀ : Les Aérosols. (1939, 42, 833.)

Phⁿ P. DEGAND : La Détection : Son organisation, le rôle du pharmacien dans la formation des équipes de détection. (1939, 45, 895.)

Prof.-Phⁿ P. ERCULISSE : Une erreur fort répandue en matière de guerre chimique. (1939, 51, 1021.)

Prof.-Phⁿ P. ERCULISSE : Les principes physico-chimiques de la protection contre l'arme chimique. (1940, 4, 53, id. 5, 75.)

Prof.-Phⁿ L. HERLANT : Physio-toxicologie des gaz de combat (1939, 41, 815).

Lieut-Phⁿ R. LAURENT : Protection collective : Conditions de réalisations d'un abri efficace, (1939, 39, 767.)

Prof.-Phⁿ L. MARICQ : Dosage-limite de l'anhydride carbonique dans l'air vicié. (1936, 3, 37.)

Prof.-Phⁿ L. MARICQ : Protection collective. (1939, 37, 732.)

Prof.-Phⁿ L. MARICQ : Détection chimique. (1939, 38, 749.)

Phⁿ L. MILLARD : Guerres incendiaire et bactériologique. (1939, 46, 913.)

Phⁿ E. PHILIPPOT : De quelques méthodes récentes pour l'administration de l'oxygène et de l'acide carbonique. (1936, 43, 927, id. 44, 949, *ibid.* 45, 971.)

Phⁿ M. PIERART : La détoxication : Ses différents procédés, sa tactique. (1939, 48, 954.)

Prof.-Phⁿ F. SCHOOFs : Les denrées alimentaires et leur imprégnation par les substances volatiles toxiques ; méthodes de récupération éventuelle. (1939, 40, 793.)

Phⁿ H. SNEESSENS : Les méthodes de détection olfactive et la formation des détecteurs. (1939, 49, 977.)

Phⁿ G. P. WEIL : La Guerre des Gaz. Séjour de personnes dans les abris calfeutrés. (1934, 16, 825.)

Phⁿ G. P. WEIL : Thérapeutique. (1939, 43, 851).

Publications de l'Union Civique Belge.

89, rue Royale, Bruxelles.

Protection de la population civile contre les gaz de combat : Instructions pour moniteurs et chefs de famille (1932).

(Publication existant également en néerlandais.)

Les Toxiques de Guerre (1932). (Edition réservée.)

L'Abri Familial (1933).

La Protection Industrielle (1933).

Manuel Anti-Gaz à l'usage des « Assistantes du Devoir Civique et déléguées Z » (1934).

Le calfeutrage (1935).

Pour sauvegarder nos foyers. — Conseils et consignes (1936).

Publications de la Ligue de Protection Aérienne.

182, rue de la Loi, Bruxelles.

(Toutes les publications ci-dessous existent également en néerlandais.)

Protection Aérienne (bulletin mensuel).

Ministère de la Défense Nationale (Commissariat Technique de la défense anti-aérienne passive du territoire). Instruction générale sur la protection anti-aérienne passive de la population et des installations civiles. (Bruxelles 1934, I. C. M.)

Législation. Dispositions législatives intéressant la protection aérienne passive de la population et des installations civiles.

Ecole Supérieure de Protection contre les gaz de combat. Précis des Cours. (Bruxelles, 1937, I. C. M.)

Ministère de la Défense Nationale, Commissariat de Défense anti-aérienne passive du territoire : Instructions pour la lutte contre les projectiles incendiaires. (Bruxelles, 1935, I. C. M.)

Schéma conférence-type.

Ecoles de Protection Aérienne. Résumé des Cours.

Ecoles de Protection Aérienne. Syllabus des cours pratiques. Protection contre les toxiques de guerre (Bruxelles, 1937, I. C. M.)

Cours généraux.

Manuel de Protection Aérienne à l'usage des Moniteurs des Comités locaux de L. P. A. (Bruxelles, 1936, I. C. M.)

Instruction sur la Protection contre les Toxiques de Guerre. Caractéristiques des principaux toxiques de Guerre. (Bruxelles, 1937, I.C.M.)

Instruction sur le Port du Masque. L'entraînement des Equipes Actives. (Bruxelles, 1937, I. C. M.)

Instruction de gymnastique adaptée à l'entraînement des équipes actives de Protection Aérienne. (Bruxelles, 1937, I. C. M.)

Instructions Générales sur l'Organisation des Soins à donner aux Victimes des Attaques Aériennes. (Bruxelles 1937, I. C. M.), et Instructions générales complémentaires. (Bruxelles, 1939, Moniteur Belge).

Directives pour la protection aérienne des établissements industriels.

Protection contre les attaques aériennes des installations et des entreprises électriques.

Protection des installations de transports en commun contre les attaques aériennes.

Construction des abris familiaux.

Protection collective contre les effets des bombardements aériens. (Tome I et Tome II : 1^{re} et 2^{me} séries.)

Cours de détection.

Cours de désinfection.

Cours pour agents de protection.

Cours pour pompiers auxiliaires de L. P. A.

Liaisons téléphoniques. Placement et réparations des lignes téléphoniques.

Cours d'administration.

Service des agents spéciaux.

Surveillance et police.

Conseils pratiques à la population pour l'obscurcissement des lumières.

Henri Th. VAN HALL : La Protection contre le danger aérien (Schaerbeek, 1937, L. P. A.)

2. — Etranger

D^r Ph^{1^e} Louis SIMON : La grande Inquiétude ou la Nation sous les Gaz. (Paris, 1931, Le François.)

D^r Ph^{1^e} L. SIMON et D. ARNOUX : Défense Passive. Premières réalisations françaises. (Paris, 1936, Ch. Lavauzelle et C^{1^e}.)

Col. S. de STACKELBERG : La Guerre des Gaz. (Lausanne, 1931, Editions de la Croix Violette.)

Col.-Médecin COT : Les asphyxies accidentelles. (Paris, 1931, Maloine.)

D^r Apoth. Rud. HANSLIAN : Der Chemische Krieg. (Berlin 1937. Mittler und Sohn.)

En appendice de ce remarquable livre figure une nomenclature de tous les ouvrages, travaux et communications faits dans le monde.

Ferdinand FLURY et Franz ZERNIK : Schädliche Gase : Dämpfe-, Nebel-, Rauch- und Staubarten. (Berlin 1931, Julius Springer.)

Cet ouvrage peut être considéré comme un des plus complets.

Prof. D^r Charles HEDERER et Prof. Phⁿ Marc ISTIN : L'arme chimique et ses blessures. (Paris 1935, J.-B. Baillière et fils.)

Prof. Ch. HEDERER : Guide Médical Z — Intoxications et Thérapeutique. (Paris, 1939, J. B. Baillière et Fils.)

Ces 2 ouvrages sont les plus importants et les plus documentés parmi tous les travaux de langue française.

Phⁿ Henri LENOIR : A propos de la guerre chimique. (Bulletin des Pharmaciens de réserve de France, avril 1929.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Directives d'hygiène et intoxications d'ordre chimique en campagne. (Bulletin des Officiers de réserve de la région de Paris.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : La vie en atmosphère confinée. (Revue des Docteurs en Pharmacie des Universités de France, 1930, 5.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Organisation biochimique de la Défense passive contre le Péril chimique aérien. (Paris, 1933, Edition réservée. Vigot.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Exercices pratiques sur la protection contre les gaz de combat. (Paris, 1933. Vigot.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Le Rôle technique du Pharmacien dans la protection contre les attaques aériennes. (Paris, 1935. Vigot.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Le Péril Aérien. (Paris, 1935, Le Moil et Pascaly.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Moyens de protection en état de surprise sans masque et sans abri. (Paris, 1935, Vigot.)

Col. Phⁿ Paul BRUERE : Directives pratiques pour l'organisation d'un abri sanitaire contre les attaques aériennes. (Paris, 1935. Masson.)

- Col. Phⁿ Paul BRUERE : Le rôle des pharmaciens aux exercices sanitaires de Paris. (Paris, 1935, mai-juin, Bulletin des Docteurs en pharmacie.)
- Col. Phⁿ Paul BRUERE : Rôle des pharmaciens dans l'abri sanitaire Z. (Paris, 1939. Vigot.)
- D^r VOIVENEL et MARTIN : La Guerre des Gaz.
- D^r sc. Prof. FONZES-DIACON : Toxicologie. (Paris, 1924. Maloine.)
- Julius MEYER : Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe. (Leipzig, 1926. S. Hirzel.)
- Amos A. FRIES et Clarence J. WEST : Chemical Warfare. (New-York, 1921. Mac Grauw, Hill.)
- Paul PASCAL : Explosifs, poudres, gaz de combat. (Paris, 1930. Hermann.)
- Erich HAMPE : Der Mensch und die Gase. Einführung in die Gaskunde und Anleitung zum Gasschutz. (Berlin-Steglitz, 1932. Räder-Verlag.)
- Lt-Col. D. P. BLOCH : La Guerre Chimique. (Paris, 1929. Berger-Levrault.)
- Ing. Karl WOLLIN : Die Organisation des Luftschutzes bei der Auer-gesellschaft. (Die Gasmasken, Sept. 1931.)
- Y. ANDERSON et H. W. HAGGARD : Noxious Gases. (New-York, 1927. Book Depart.)
- WABNITZ : Heerestechnik.
- C. J. BRUNSKOG : Die Umwandlung der Kriegführung.
- L. LEROUX : La Guerre Chimique.
- SCHILDERMAN : Handleiding in de chemische oorlogvoering.
- Gertrud WOKER : Der kommende Gift- und Brandkrieg.
- VEDDER : The medical aspects of chemical Warfare. (Baltimore, 1925.)
- Ulrich MULLER : Die chemische Waffe. (Berlin, 1933. Verlag Chemie G. m. b. H.)
- Prof. Phⁿ Roger DOURIS : Toxicologie Moderne. (Paris, 1935. Vigot.)
- Prof. Phⁿ D. H. WESTER : De giftgas-oorlog. (1919, juni, Militair Tech. Tijdschrift.)
- Prof. Phⁿ D. H. WESTER : Mededeelingen van de Commissie van Advies in zake luchtbescherming der Nederlandsche Maatschappij ter Bevordering der Pharmacie. (Pharmaceutisch Weekblad, Amsterdam 1937. N. V. Centen.)
- Prof. Phⁿ D. H. WESTER : Die Rolle des Apothekers beim zivilen Luftschutz. (Rapport du XII^e Congrès International de Pharmacie, Bruxelles 1935, 718.)
- D^r Apoth. GEMEINHARDT : Gasschutz und Luftschutz der Zivilbevölkerung. (1932, Archiv. d. Pharmazie.)
- D^r Hugo STOLTZENBERG : Experimente und Demonstrationen zum Luftschutz. (Hamburg 1, Stoltzenberg.)
- D^r Hugo STOLTZENBERG : Darstellungsvorschriften für Ultragifte. (Hamburg 1, Stoltzenberg.)
- D^r M. STOLTZENBERG-BERGIUS : Was jeder vom Gaskampf und den chemischen Kampfstoffen wissen sollte. (Hamburg 1, Stoltzenberg.)
- Prof. Phⁿ A. GUILLAUME : S'il y avait la guerre ! Protégeons-nous contre les attaques aériennes. (Paris, 1936. Vigot.)
- Capitaine Phⁿ J. COUILLAUD : Les gaz de combat. Essai de contribution à la défense passive. (Paris, 1936. J. B. Baillièrre et fils.)
- Profs H. MAGNE et D. CORDIER : Les gaz de combat au point de vue physiologique, médical et militaire. (Paris, 1936. J. B. Baillièrre et fils.)
- Colonel Phⁿ J. THOMANN : Danger aérien et défense aérienne. (Berne, 1937. Zyma Journal, 2, 1.)
- Colonel-Médecin C. HAUSER : Le rôle du médecin dans la défense aérienne passive de la population civile. (Berne, 1937. Zyma Journal, 2, 1.)
- Médecin-Commandant TOURNIER-LASSERVE : Le Service de santé aux armées. (Paris, 1933. Imprimerie Militaire Universelle.)

André GRANGER : Des Postes de secours. (Croix-Rouge Française)
Dr Sc. A. P. J. HOOGEVEEN : Chemische Strijdmiddelen. ('s Graven-
hage, 1936. Algemeen Landsdrukkerij.)

MINISTÈRE DE L'INTERIEUR : Direction générale de la
Sûreté Générale, 4^e-B^e, Défense Nationale : Instruction prati-
que de défense passive. (Paris et Nancy 1936, Berger-Levrault).

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE ET DE LA
GUERRE : Notice du 31 mars 1938, concernant l'organisation
et le fonctionnement des services sanitaires, en matière de
défense passive. (Paris 1939, Imprimerie Nationale.)

*Ces précis des instructions officielles françaises, ap-
porte les meilleures directives, tant dans le domaine de
l'organisation, que dans celui des possibilités pratiques
de réaliser une défense passive et un secourisme ration-
nels et efficaces.*

A. ARDISSON : Manuel de l'Infirmière Z. (Paris, 1937. Berger-
Levrault.)

Médecin-Général SUDRE : Organisation générale d'un service de
secours en cas d'attaque par les gaz. (Semaine d'études des Ligues de
Sociétés de Croix-Rouge et du Comité International de la Croix-Rouge,
Paris, 1937.)

Prof. G. TANON et Médecin-Général COT : La protection contre
les gaz de combat. (Paris, 1939. Vigot.)

Drs A. Garcia MIRANDA et R. Navarro ROJAS : Lesiones oculares
por los agentes químicos de guerra. (La Coruña, 1939, 8 — Medicina
Española.)

LE MONDE MEDICAL : Numéro spécial consacré aux gaz de com-
bat. (Paris, 1939, 936. Astier.)

G. R. SOHIER : Thérapeutique des lésions dues aux toxiques de
guerre (caustiques vésicants). (Paris, 1939, 53. La Presse Médicale.)

Classification	Noms	Détection individuelle
GRANDS TOXIQUES	Oxyde de carbone	gaz incolore, inodore, insipide.
	Acide cyanhydrique	liquide incolore, odeur d'amande amère.
	Hydrogène sulfuré	gaz incolore, odeur d'œuf pourri.
	Sulfure ammonique	liquide incolore, odeur nauséabonde.
SUFFOCANTS	Phosgène	gaz incolore, odeur de terreau pourri.
	Chlore	gaz vert, odeur d'eau de Javel.
	Brôme	liquide et vapeurs brun-rouge, odeur de teinture d'iode.
	Tétrachlorure de carbone	liquide incolore, odeur nauséabonde.
	Anhydride sulfureux	gaz incolore, odeur d'allumette soufrée enflammée.
	Peroxyde d'azote	gaz brun-mordoré, odeur suffocante.
LACRYMOGENES	Bromure de benzyle	liquide incolore, picote les yeux.
	Martonite	liquide brun-rouge, picote les yeux.
VESICANTS	Ypérite	liquide jaune-brun, odeur de moutarde.
	Léwisites	liquides ou solides à odeur de géranium.
STERNUTATOIRES	Arsines	solides. Fine poussière blanche. Eternuements immédiats.
LABYRINTHIQUES	Méthyléthers bromés et chlorés	liquides.
FUMIGENES	Opacite	liquide donnant des vapeurs blanches.

Action physio-toxicologique et symptômes	Détoxification chimique (Locaux et effets)	Transport
<p>SANG, CENTRES NERVEUX, VOIES RESPIRATOIRES.</p> <p>Perte de connaissance. dilatation pupillaire, respiration superficielle, asphyxie, défaillance cardiaque, convulsions.</p>	<p>Evaporation assez rapide. Sol : foie de soufre, soude.</p>	<p>Pas de précautions spéciales. Respiration artificielle et oxygène pendant le transport.</p>
<p>VOIES RESPIRATOIRES. (œdème pulmonaire)</p> <p>Lucidité totale. Suffocation. Teint bleu-pourpre ou gris-plombé. Écoulement spumeux rosé (nez, bouche). Vomissements. Toux, crachements. Oppression thoracique. Défaillance cardiaque.</p>	<p>Phosgène et chlore. Evaporation très rapide. Sol : Hyposulfite, carbonate de soude. Sel de cuisine.</p> <p>Les autres : Evaporation assez rapide. Sol : foie de soufre, soude.</p>	<p>COUCHER sur brancard, bien envelopper. Éviter les mouvements. Pas de respiration artificielle. Oxygène pendant le transport.</p>
<p>YEUX. Photophobie. Larmolement. Conjonctivite. Œdème léger des paupières.</p>	<p>Evaporation rapide. Sol : foie de soufre, soude.</p>	<p>Pas de précautions spéciales.</p>
<p>PEAU (brûlures). Brûlures au premier degré : érythème. Brûlures au deuxième degré : phlyctènes. Brûlures au troisième degré : destruction profonde des tissus. Rhinite après quelques heures. Conjonctivite. Action sur les poumons.</p>	<p>Evaporation très lente. Eau savonneuse. Eau avec carbonate de soude. Chlorure de chaux.</p>	<p>Ne pas charger dans des voitures ambulances. Conduire ou transporter par brancard individuel, ou en camion débâché.</p>
<p>NEZ, VOIES RESPIRATOIRES. Éternuements, toux, vomissements. Rhinite immédiate. Céphalée intense.</p>	<p>Evaporation nulle. Chlorure de chaux.</p>	<p>Pas de précautions spéciales.</p>
<p>OREILLE INTERNE. Perte de l'équilibre.</p>	<p>Evaporation assez rapide. Sol : foie de soufre, soude.</p>	<p>Assis ou couché.</p>
<p>Nulle.</p>	<p>Inutile.</p>	

POSTE DE SECOURS Premiers soins	HOPITAL : Soins consécutifs
<p>Inhalations d'anhydride carbonique puis d'oxygène. Respiration artificielle. Réchauffer le gazé. Eau froide sur la nuque : flagellations. Injections : huile camphrée, éther, caféine, spartéine, lobéline. Evacuer d'urgence.</p>	<p>Continuer les premiers soins. Soutenir le cœur.</p>
<p>Inhalations d'anhydride carbonique (sauf chez le type bleu-pourpre), puis d'oxygène. Ne jamais faire la respiration artificielle. Réchauffer le suffoqué. Large saignée (chez le type bleu-pourpre). Perles d'éther. Injections : huile camphrée, éther, caféine, spartéine. Evacuer d'urgence.</p>	<p>Continuer les premiers soins. Calmer les phénomènes nerveux par les bromures. Huile mentholée ou eucalyptolée ou goménolée dans le nez. Gargarisme à l'eau oxygénée au 1/5 ou à l'eau boratée ou chloratée 3 %. Ingestion de bicarbonate de soude.</p>
<p>Laver les yeux avec : solution de permanganate et bicarbonate, calmer les douleurs par solution novocaïne-adréraline. Soigner complètement, puis évacuer s'il y a nécessité.</p>	<p>Enlever les sécrétions toutes les heures. Pas de pansements compressifs. Plus tard : Solution au sulfate de zinc. Vaseline à l'oxyde jaune de mercure.</p>
<p>Absorption avec ouate des vésicants liquides. Lavages du corps : eau savonneuse tiède ou savon dissolvant, puis solution de permanganate ou solution de Dakin. Lavage des yeux : solution de permanganate-bicarbonate. Rinçage de la bouche : eau bicarbonatée et oxygénée, eau boriquée, infusions de coca ou de pavot. Soigner complètement, puis évacuer.</p>	<p>Lésions déclarées : brûlures. Premier degré : poudres. Deuxième degré : lavages par solutions antiseptiques, huiles et pommades antiseptiques. Troisième degré : traitements spéciaux.</p>
<p>Dans le nez : Glycérine à 1 % cocaïne. Lavage avec une des solutions oculaires. Soigner complètement puis évacuer s'il y a nécessité.</p>	<p>Continuer les premiers soins. Soutenir le cœur. Calmer l'irritation nerveuse. Repos dans la demi-obscurité.</p>
<p>Inhalations d'oxygène. Réchauffer le gazé.</p>	

IMPRIMÉ EN BELGIQUE
aux Ets Jean Graff, Bruxelles
163, chaussée d'Alsemberg