

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 79 (1934)
Heft: 7

Artikel: La guerre chimique en campagne [suite]
Autor: Stackelberg, S. de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-341576>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

La guerre chimique en campagne¹

(Suite)

II

2. *Bombardement chimique d'artillerie* (suite).

Le tir avec les toxiques doit être très rapide pendant les deux ou trois premières minutes, afin d'assurer le maximum de surprise. Ensuite on tirera, pendant deux ou trois minutes, les obus explosifs, en faisant concentrer le feu de plusieurs batteries sur l'objectif précédemment visé par le tir chimique.

Lorsque la vitesse du vent dépasse 1,87 mètres à la minute, on ne doit pas effectuer des tirs avec les toxiques à action instantanée, étant donné que ces produits sont rapidement dispersés par un vent plus fort. Pour les tirs lacrymogènes et sternutatoires, le vent ne doit pas dépasser 2,21 mètres à la minute.

Les lacrymogènes sont destinés avant tout à être employés pour les tirs de harcèlement. Les toxiques, par contre, sont employés pour les tirs de destruction chimique du personnel. Les asphyxiants et les suffocants entraînent aussi la destruction du personnel, mais en proportion moindre que les toxiques. En revanche, bon nombre de suffocants détériorent aussi le matériel en raison de corrosions qu'ils exercent sur les métaux. Les vésicants, comme l'ypérite, sont dangereux pour le personnel, comme aussi pour le matériel.

¹ Lire la première partie de cette étude dans notre livraison de juin 1934.

Erratum : livraison de juin, page 303, ligne 2 du dernier alinéa, lire *adsorption* au lieu de *absorption*. (Réd.)

La précision la plus rigoureuse est nécessaire pour le tir chimique, dont le réglage doit s'effectuer avec des projectiles chimiques exclusivement, étant donné que leur trajectoire diffère quelque peu de celle des projectiles ordinaires, en raison de la situation balistique particulière, résultant du poids plus faible et de la charge en liquide.

Pour régler le tir chimique, on choisit un point de repère se trouvant à 500 mètres en avant de l'objectif qui doit être atteint par le gaz. Toutefois, dans les tirs lacrymogènes et sternutatoires, ainsi que dans les tirs toxiques avec des produits peu persistants, il est préférable de régler les points de chute sur l'objectif même ou quelque peu en avant, d'après la force et la vitesse du vent. En règle générale, l'objectif doit être engagé en enfilade ou obliquement.

Vu la longueur de la trajectoire, la direction de vent n'a pas la même importance que dans le cas de la vague, s'il ne s'agit pas, bien entendu, des tirs d'accompagnement direct de l'infanterie se portant à l'assaut.

Ainsi pour les tirs préparatoires, tirs de harcèlement, toute direction de vent sera bonne. Pour les tirs d'interdiction et dans le cas où l'ennemi se trouve porté à peu de distance de la première ligne, les batteries de première ligne ne tireront que des obus explosifs, tandis que les batteries de l'arrière tireront des obus chimiques à effet immédiat, toxiques ou sternutatoires, dont les points de chute seront réglés de façon à séparer les effectifs ennemis d'assaut en deux parties, en empêchant les vagues d'assaut plus éloignées d'avancer. Ainsi les troupes amies de la première ligne seront à l'abri des gaz, étant donné que les projectiles chimiques vont tomber en dehors de la portée dangereuse.

Les obus explosifs sont alors tirés simultanément avec des obus vésicants (corrosifs). Bien que l'effet de ces derniers soit généralement lent, et ne se manifeste qu'au bout d'un certain temps, l'ennemi peut facilement s'apercevoir qu'il est bombardé par des corrosifs, et il hésitera de s'aventurer

à travers le barrage chimique ainsi établi. Ces barrages demandent de très fortes quantités de munitions ¹.

Lorsque l'attaque est quand même déclanchée, il est nécessaire d'ouvrir le tir avec des obus chimiques à grande toxicité et à effet immédiat. Le tir simultané des obus explosifs et des obus toxiques à effet instantané est à

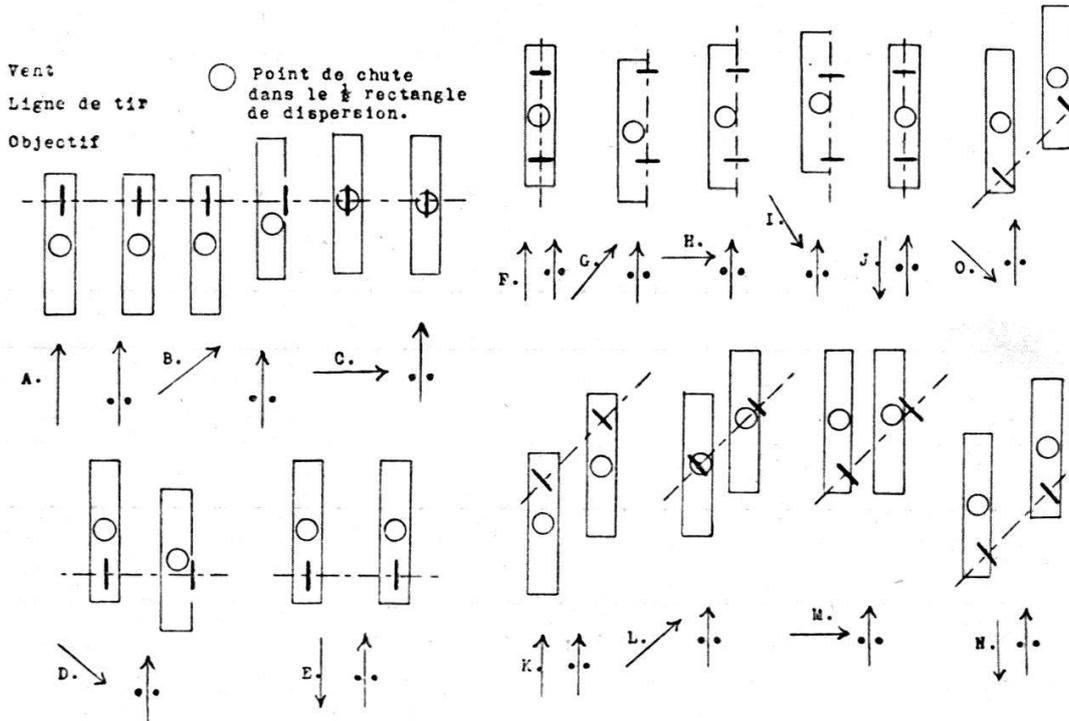


Schéma d'une batterie chimique.

déconseiller, étant donné que la plupart des corps toxiques de ce genre sont légers (vincennite) et se trouvent dispersés par les déplacements d'air causés par les obus explosifs. Les tirs toxiques doivent être de grande concentration.

3. Tirs d'interdiction et tirs de harcèlement.

Ces tirs sont exécutés de préférence avec des projectiles chargés de produits lacrymogènes ou sternutatoires. L'action instantanée de ces produits et la faculté que possèdent certains d'entre eux de pénétrer sous le masque les rendent

¹ Pour établir un barrage chimique sur 1 km² il faut : 50 000 projectiles de 75 mm., 20 000 de 105 mm. et 5000 de 155 mm.

très dangereux. On peut alterner ce tir avec des produits toxiques, à action instantanée, mais on ne peut pas se passer, dans ce cas, des lacrymogènes et sternutatoires, étant donné que leur effet est durable, tandis que celui des toxiques est, généralement, très éphémère.

Exécution des tirs chimiques. — La plus grande valeur des tirs chimiques réside dans l'effet de surprise qu'ils produisent et dans la précision des éclatements des projectiles chimiques.

« Dans la zone même de l'attaque, des tirs toxiques de surprise, véritables tirs à tuer, pourront être exécutés sur tout personnel occupant une surface de petite dimension, spécialement sur les batteries. Ils devront, en 2 ou 3 minutes, développer la densité toxique nécessaire et, naturellement, avoir la précision indispensable », écrit le lieutenant-colonel D.-P. Bloch, dans son ouvrage « La Guerre Chimique »¹.

Le même auteur précise en ces termes le rôle joué par les « barrages chimiques ».

« Tout d'abord, il sera évidemment très favorable d'infecter avec les persistants insidieux les zones dans lesquelles ne sera pas prévue la progression des troupes amies, ou éventuellement, celles situées au delà de la limite assignée à la progression »².

Le tir doit être rigoureusement observé, de façon à s'assurer que le maximum des points de chute se trouve sur une ligne occupant la position la plus favorable par rapport à l'objectif et directement sous le vent, afin que le nuage formé par les explosions puisse ensuite être porté sur l'objectif.

Chaque salve chimique doit être précédée par une observation de la direction du vent. Si cette dernière a changé, le tir doit être de nouveau réglé de façon à transporter le point de chute, soit en avant, soit en arrière, soit du côté de l'objectif, d'après la direction du vent la plus favorable.

¹ Lieut.-colonel D. P. Bloch. « La Guerre Chimique ». Editions Berger Levrault. 1920. Paris-Nancy-Strasbourg, pp. 40-41.

² Ibid.

Une batterie règle son tir de manière à prendre sous son feu un rectangle, dont la superficie est équivalente à l'emplacement qu'elle occupe, étant donné que sa hauteur est équivalente à la longueur du front occupé par la batterie et que sa base représente cette hauteur, divisée par cinq.

Suivant la direction du vent, on transportera le rectangle par rapport à l'objectif soumis au bombardement chimique, en lui faisant occuper l'emplacement le plus favorable pour assurer le meilleur enveloppement de l'objectif par le nuage de gaz.

La quantité minimum de projectiles à gaz qui peut être tirée en une heure et par 100 m. de front est la suivante : 105 mm. : 200 coups pour tous les projectiles, sauf les lacrymogènes et toxiques fugaces et 100 coups avec ces derniers ; 145 mm. ; 160 coups pour tous les projectiles, sauf les lacrymogènes et toxiques fugaces et 80 coups avec ces derniers.

Contrairement à la vague, le tir chimique peut s'effectuer par des écarts de vent, puisque les obus tombent loin de la première ligne et que les troupes amies ne risquent pas d'être incommodées par de petits écarts. Le but est de neutraliser l'adversaire, en l'obligeant à se terrer dans les abris, en le harassant par le port du masque, souvent en le trompant sur la nature du bombardement, en faisant mélanger les obus chimiques avec des obus explosifs.

Ces « tirs panachés » entraînent souvent, chez l'ennemi, le relâchement de sa vigilance. Croyant qu'il s'agit d'un tir ordinaire, les hommes enlèvent leur masque et se trouvent de ce fait intoxiqués.

a) *Préparation de l'attaque.*

Le tir chimique est de rigueur lorsqu'il s'agit de préparer une attaque. Son objectif peut être l'infanterie et les batteries ennemies. Dans ce dernier cas, le tir doit être très concentré et comporter des obus chimiques à grande toxicité et à action immédiate. Gênés par le port du masque, les hommes voient leurs moyens diminués ; ils visent mal et la capacité

de la batterie s'en trouve fortement réduite. L'expérience de la dernière guerre a démontré que l'efficacité des tirs chimiques est plus grande sur les batteries de gros calibres, en raison de l'effort physique considérable que nécessite le service des grosses pièces.

Les obus fumigènes sont employés après que le tir chimique a démontré son efficacité et au moment où l'attaque va être déclanchée.

b) *Opposition à l'attaque.*

Pour combattre une attaque ennemie, il s'agit avant tout d'établir des « barrages chimiques », au moyen de produits vésicants-corrosifs, à effet lent, genre ypérite et lewisite. Il faut donc s'y prendre à l'avance dès que les tirs de préparation ennemis sont constatés.

Calibres. Genres de tirs. — Les meilleurs calibres pour les projectiles chimiques, comme l'expérience de la dernière guerre l'a démontré, sont les 120 et les 150 mm. La meilleure capacité du projectile en liquide actif est de 4 à 5 litres.

Les obus de 75 mm. ne contiennent qu'un demi-litre de liquide actif. Leur effet ne saurait être utile qu'à deux conditions :

- tir de grande précision sur des objectifs précis et de peu d'étendue ;
- grande concentration de gaz, impliquant une dépense considérable de projectiles.

Comme règle générale : emploi des projectiles chimiques de 120, 150 ou 155 mm. pour les tirs de contre-batterie à raison de 80 % d'obus chimiques, dont environ 70 % de « petits toxiques », instantanés, à effet durable, 10 % de « grands toxiques » instantanés, à effet non durable, et de 20 % d'obus explosifs, en « tir panaché ».

En revanche, pour les tirs à l'appui direct, le nombre d'obus explosifs doit être porté à 60 %, celui des petits toxiques diminué de moitié, le nombre des grands toxiques restant généralement invariable (10 %) pour toute espèce de tir.

Lorsqu'il s'agit d'arrêter une attaque, on aura la même disposition que ci-dessus, mais dans le sens inverse, c'est-à-dire que les petits toxiques seront tirés à raison de 60 % et les obus explosifs à raison de 30 %, les grands toxiques représentant toujours le chiffre invariable de 10 % de la quantité totale des obus tirés.

Pour réduire l'artillerie ennemie au silence, l'effet produit par les obus chimiques est jugé supérieur à l'effet des obus explosifs, surtout plus rapide et plus économique. Les tirs à l'ypérite et autres corrosifs vésicants, dans les conditions ci-dessus, peuvent être utiles, étant donné l'effet moral produit. Mais l'emploi exclusif d'obus vésicants est déconseillé lorsqu'il s'agit des tirs actifs, à cause de l'effet retardé de ces corps.

Il est évident que les conditions atmosphériques doivent être favorables à l'efficacité des tirs chimiques, comme nous l'avons déjà dit et précisé ci-dessus.

Pour ce qui concerne les torpilles aériennes de tranchées, tous les calibres usuels pour ces engins sont jugés favorables aux chargements chimiques en liquides actifs.

Le tir d'artillerie ne doit jamais précéder une attaque par vague, sous prétexte que cela pourrait atténuer ou cacher le bruit qui accompagne les préparatifs d'émission chimique. En revanche, un feu espacé, de préférence avec des obus à balles (shrapnels), est à conseiller contre les lignes ennemies, *après l'émission*, pendant que la vague est en marche et que les hommes, dans les arrières, essayent de se déplacer ou de fuir.

4. *Bombardement par « projectors ».*

Les projectors sont des tubes cylindriques mesurant 1 mètre de long et 137,6 mm. de diamètre, sortes de canons rudimentaires, dont chacun ne tire à la fois qu'une seule bombe chimique de calibre 127 mm., à la distance de 1 à 1 ½ km. La charge explosive de ces canons consiste en sachets remplis de poudre, placés dans une boîte métallique

ronde, à plusieurs compartiments, disposés en rayons. Des fils électriques, permettant d'allumer et de faire exploser la charge, sont passés dans l'intérieur du canon et fixés à la boîte. Chaque sachet correspond à la distance de 250 mètres. C'est par le nombre de sachets enflammés qu'on règle la distance du tir.

La mise en position des batteries de « projectors » consiste à préparer d'abord de longues tranchées, disposées parallèlement au front ennemi de première ligne, sur un ou plusieurs rangs, dans ce dernier cas disposés en quinconce. Les cylindres sont enfouis dans ces tranchées, sur environ $\frac{3}{4}$ de leur longueur et sous l'angle de hausse uniforme de 45° . On forme ainsi des batteries comprenant des centaines de ces tubes alignés. Tous les cylindres doivent tirer à une distance uniforme, afin d'atteindre une ligne droite et de former ainsi une vague chimique. Pour les charger on met d'abord la boîte avec des sachets, ensuite un obturateur en bois, dont le but est de pousser la bombe dans l'âme du cylindre, dans une direction rectiligne, par suite du jeu qui existe entre le diamètre du cylindre et celui de la bombe. L'obturateur isole la bombe au moment de l'explosion de la charge et évite ainsi son échauffement qui pourrait donner lieu à une explosion prématurée.

La bombe elle-même est en fonte aciérée, longue de 3 cal. (381 mm.), ayant la grandeur et la forme d'un grand melon cantaloup.

Les fils électriques de chaque tube étant mis en connexion avec la charge explosive et branchés sur un réseau de distribution, le circuit électrique fait exploser simultanément toutes les charges et partir au même moment quelques centaines de bombes, qui tombent toutes à la fois sur l'ennemi.

Chaque bombe, remplie de liquide chimique nocif, généralement de l'un de ceux qui sont employés pour le chargement des projectiles d'artillerie et des bombes d'avion, porte dans son axe un tube, contenant le trinitrotoluène et, à chaque bout du tube, deux amorces à fulminate de

mercure. Ceci constitue la charge explosive de la bombe, qui éclate, une fois tombée, avec une grande violence, en dégageant un gros nuage de gaz toxique ou en faisant pulvériser un liquide corrosif. Avec des centaines de bombes tombées sur une ligne droite, il se forme immédiatement une vague, qui commence à se déplacer vers l'arrière-front ennemi. Ou bien, en cas de liquide corrosif, le terrain couvert avec de fines gouttelettes, une véritable rosée, devient intenable et l'ennemi doit immédiatement l'évacuer. On peut profiter de cette circonstance pour harasser l'ennemi par des tirs d'artillerie, en faisant balayer les hommes sortant de leurs tranchées ou courant dans les boyaux. On peut aussi, toutes précautions contre le liquide corrosif prises, occuper la position ainsi abandonnée, par de faibles troupes, chargées avant tout de la désinfecter, quitte à en renforcer la garnison plus tard, lorsque tout danger d'infection disparaîtra.

Pendant la dernière guerre, les tirs par projectors étaient presque toujours effectués de nuit.

5. *Instruction chimique des troupes.*

Si la question de discipline civile, basée sur une éducation technique sommaire et des exercices massifs des non-belligérants est actuellement à l'ordre du jour dans bien des pays, qui entendent se prémunir contre les effets foudroyants d'une guerre aéro-chimique éventuelle, l'éducation chimique militaire, étendue à toutes les troupes sans exception, devrait, à vrai dire, avoir commencé depuis bien longtemps dans toutes les armées et faire partie intégrante de l'éducation militaire générale.

L'insuffisance de l'instruction chimique militaire, étendue aujourd'hui à une poignée de spécialistes, les « gaziers » instructeurs, les officiers de gaz et les médecins de gaz, — personnages plus ou moins mystérieux, menant une vie assez confinée et n'ayant que peu de contact avec les hommes de troupe, — est un fait évident. Elle n'est pas de nature

à suppléer de beaucoup à l'ignorance plus ou moins générale qui règne chez le troupier quant à la guerre des gaz. Il est inutile de relever combien cette ignorance peut devenir préjudiciable, le gaz étant un facteur de dépression psychique par excellence, susceptible d'ébranler les meilleures volontés et de faire fléchir le courage le mieux trempé, car le manque d'habitude et l'absence de discipline chimique, joints à l'isolement de l'homme dans un milieu hostile, sont de nature à détruire la cohésion nécessaire entre les hommes et leurs chefs et à engendrer des paniques inconsidérées, pourtant faciles à prévenir par une éducation systématique, entreprise dès le temps de paix.

Par elle-même, la seule présence d'officiers de gaz et d'instructeurs parmi les troupes auxquelles une éducation chimique manquerait, ne saurait être de grande utilité. Ces spécialistes seront toujours quelque peu isolés parmi les troupes et tant que le commandement subalterne lui-même ne se mettra à la besogne d'instructeur et ne comprendra tous les aspects tactiques moraux, et aussi prophylactiques, de la guerre des gaz, leurs conseils seront reçus avec un certain scepticisme.

Seule une instruction générale obligatoire des troupes permettra de les associer à l'œuvre des officiers de gaz et des spécialistes, aussi bien que de leur donner les moyens de tirer le plus grand profit de toutes les circonstances favorables, tout en sachant éluder le danger et s'habituer à l'affronter et à le comprendre intelligemment.

Il faut prévoir une instruction de trois degrés : celle des spécialistes, qui s'effectuera dans les universités et polytechnicums et qui n'entre pas en ligne de compte en tant qu'instruction obligatoire des troupes, et ensuite celle des officiers, gradés et soldats.

L'instruction actuelle des officiers et instructeurs de gaz pêche un peu partout par une trop grande technicité et par l'abondance de notions théoriques, sans donner une place suffisante aux exercices tactiques dans le terrain. C'est pourtant une chose essentielle que de pouvoir se débrouiller

et habituer les autres à se débrouiller dans des conditions aussi spéciales que celles établies par une nappe de gaz, par le brouillard artificiel, au milieu des tirs de harcèlement, etc. C'est aussi une chose essentielle que d'habituer les chefs subalternes à prévoir quelle sera la façon d'agir de l'ennemi, quel genre de gaz, quel genre de tir il devra attendre dans telles ou telles conditions, tandis que les gradés doivent s'habituer à diriger leurs hommes dans les nappes de gaz, à travers les brouillards artificiels, tout en veillant à leur sécurité et en sachant les animer d'un esprit sain et vigoureux. D'une part ce sont les considérations tactiques, d'autre part c'est le moral à entretenir; enfin c'est la santé à sauvegarder, le port correct du masque à assurer chez tous les subordonnés, les gazés à évacuer — toute une foule de problèmes où la science militaire côtoie la psychologie, la petite médecine, la prophylaxie spéciale, lorsqu'il s'agit des endroits contaminés par l'ypérite, les dangers qui découleraient de l'usage des boissons, aliments, fourrages, vêtements et linge se trouvant dans de tels endroits.

On voit qu'un instructeur attaché à une unité dont les chefs ignoreraient tout cela ne saurait, au dernier moment, ni instruire ses hommes, ni les persuader à agir d'une façon correcte et sensée. Il faut qu'ils comprennent le « comment » et le « pourquoi », il faut qu'ils s'habituent à prendre des initiatives sans avoir recours à des conseils qui d'ailleurs pourraient manquer au moment même où l'on en aura le plus pressant besoin.

Dans les conditions de la guerre moderne, une troupe obligée à ne regarder qu'un instructeur et non instruite chimiquement équivaldrait à une infanterie qui ne saurait tirer correctement sans demander l'avis d'un armurier expert, attaché à titre d'instructeur et de correcteur de tir. Et pourtant combien de chefs seraient dans l'impossibilité de se débrouiller dans les circonstances de la guerre chimique sans prendre l'avis d'un spécialiste, qui lui-même parfois pêche par des lacunes tactiques. Il serait difficile de se comprendre et l'unité des vues ne s'établirait pas facile-

ment entre un expert technique et un officier dépourvu des notions nécessaires sur les gaz ; c'est pourquoi il faut établir l'instruction chimique obligatoire, afin de les rapprocher l'un de l'autre.

Aussi faut-il prévoir l'instruction des hommes, pour en faire de bons guetteurs et d'excellents veilleurs, en prévision des attaques inopinées et très dangereuses pouvant être déclanchées avec des projectors Leavens dans l'espace de 30 secondes. Le sang-froid, la promptitude des réflexes, le mépris du danger (qui peut être conjuré par un avertissement à temps,) — sont des qualités qui doivent être développées par une instruction spéciale d'hommes de choix, qu'on ne doit pas laisser dans l'ignorance de leur importante fonction.

Le programme minimum de l'instruction chimique doit donc prévoir la formation des guetteurs et veilleurs, habituer les hommes à déceler à temps la présence des gaz nocifs dans l'atmosphère, à se servir d'appareils de détection les plus simples, à s'exercer pour donner l'alarme dans un minimum de temps. De tels « tests » seront d'une grande importance étant donné qu'un tir chimique par projectors, équivalant à une vague sur un front raccourci, ne laisse que 30 secondes aux hommes, — généralement endormis puisque ce genre de tir est déclanché de préférence la nuit, — pour se réveiller et mettre leurs masques !

Les notions de météorologie et de secours aux gazés terminent le programme minimum de l'enseignement chimique obligatoire primaire.

L'enseignement du *second degré* est celui des sous-officiers. Il a pour but de former ces derniers au commandement des petites unités dans les conditions de la guerre chimique, de les rendre aptes à résoudre dans ces conditions les différents problèmes de petite tactique, d'effectuer les reconnaissances, de conduire leurs échelons à travers les nappes fumigènes, de les faire manœuvrer sur le terrain soumis au tir chimique et fumigène. Ils doivent posséder de bonnes notions pratiques et théoriques sur la conservation rationnelle

des appareils d'observation usuels, la protection des locaux et des personnes, le nettoyage des abris et les secours aux blessés gazés et les particularités de leur évacuation. Ils doivent être bons et vigilants observateurs, savoir se servir de tous les moyens chimiques et fumigènes pour l'agression, comme pour la protection. Leur instruction sur le terrain et les manœuvres de garnison dans les conditions s'approchant des conditions réelles de la guerre chimique, ainsi que l'enseignement de notions suffisantes de météorologie et de tactique générale appliquée à la guerre des gaz, terminent le programme de cet enseignement chimique de second degré.

L'enseignement du *troisième degré* est celui destiné aux officiers. Le programme est le même pour les officiers de réserve et obligatoire pour ces derniers. Le programme de l'instruction des officiers est basé sur les mêmes principes que celui des sous-officiers. Il est naturellement plus approfondi en ce qui concerne les notions théoriques et les problèmes de tactique chimique. Il comprend des exercices dans le terrain et les manœuvres de garnison, avec résolution des problèmes de la tactique chimique des unités moyennes.

Les officiers de réserve sont périodiquement attachés aux unités d'infanterie, soit pour les manœuvres de garnison, soit pour les manœuvres de grandes unités et les grandes manœuvres annuelles. Ils remplacent temporairement les officiers de l'active et exercent un commandement dans des conditions s'approchant autant que possible des réalités de la guerre chimique.

Quelle est la valeur des exercices de port du masque que l'on fait subir aux hommes pendant les manœuvres ? A notre avis, de tels exercices, au lieu d'être utiles, sont plutôt nuisibles et mieux vaudrait n'en pas faire du tout.

Un homme qui n'a aucune raison de craindre les gaz ne portera jamais son masque correctement, car, porté correctement il gêne la respiration. Ainsi les manœuvres l'habitueront à respirer en dehors du filtre et cette habitude

lui restera. D'abord aucune endurance physique spéciale n'en résultera, puisque l'homme ne respirera pas à travers le filtre et ensuite, lorsqu'il lui arrivera des bouffées de vrais gaz, il continuera à mal ajuster son masque, croyant toujours que rien de fâcheux ne peut résulter de cette négligence dont il aura pris l'habitude pendant les exercices de paix.

Pour habituer les hommes à porter correctement leur masque, il ne suffit pas de les faire passer quelques instants dans la cellule à gaz et ensuite de les laisser manœuvrer à l'air frais. Il faut leur inculquer la crainte salutaire des vrais gaz et s'efforcer de les émettre à tout moment, de façon à tenir les hommes dans l'alerte constante. Au lieu de coups à blanc on tirera des coups à « gaz », en employant des poudres irritantes, à action sternutatoire et lacrymogène qui, quoique atténuée, sera très pénible à supporter par un homme dont le masque est mal mis. Ces poudres seront enfermées dans des projectiles en papier mâché et les artilleurs prendront soin de tirer, au-dessus de la hauteur d'homme bien entendu, de façon à emprisonner les fantassins dans le nuage qui se rapprochera du sol, par suite du poids de la poudre.

Ainsi, les hommes ne risquent pas d'être blessés par les « éclats » du carton-pâte, tout en éprouvant une vraie « crainte du gaz »... Il ne s'agit, bien entendu, que de matières inoffensives pour la santé, et les hommes dont le masque est mal mis ne risquent autre chose qu'une toux, larmoiement ou vomissement de courte durée, pourtant suffisamment pénibles pour les rendre prudents et les déshabituer du port négligent du masque.

Enfin, pour compléter l'instruction chimique des hommes, il faut les habituer à évoluer dans le brouillard artificiel et à désinfecter le terrain ypérite, ainsi que les abris et les locaux contaminés.

L'infanterie en manœuvres aura ses propres équipes de désinfection anti-ypérite et, par surcroît de précaution, chaque fantassin portera un sac contenant la poudre de chlorure de chaux. On supposera de vastes zones conta-

minées et on procédera à la désinfection, soit pour établir les passages à travers la zone, soit pour constituer les « oasis anti-ypérite », c'est-à-dire les lieux de stationnement et de repos établis dans cette zone.

Il est à prévoir, au cours des guerres de l'avenir, que la contamination du terrain prendra des proportions particulièrement vastes et fera partie de la tactique défensive. L'avion et le tank sont des engins destinés à répandre l'ypérite ou une matière analogue sur les étendues du terrain dont on voudra interdire l'accès ou le franchissement. Pour s'aventurer à travers le terrain ypérite, les hommes devront porter des vêtements spéciaux et il est compréhensible que toute une armée ne saurait être dotée de ces habits et, le pourrait-elle, la manœuvre lui serait fort malaisée et sa marche sur le terrain interdit très entravée. Une armée affublée de vêtements anti-ypérite perdra toute capacité manœuvrière. Certes, la motorisation, assurant l'étanchéité des engins cuirassés aux gaz, rendra possible le franchissement rapide des zones interdites ; c'est une solution de demain, lorsqu'on trouvera peut-être autre chose que l'ypérite et les gaz pour s'opposer à la manœuvre de l'ennemi.

Dans le présent, les troupes à pied coopéreront encore longtemps avec des engins motorisés des troupes portées à découvert, des unités hippomobiles. Pour rendre possible leur passage à travers les zones contaminées il faut procéder à la désinfection des couloirs de passage et des « oasis » de stationnement et de repos.

S. de STACKELBERG, ing.

(A suivre.)
