

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 90 (1945)  
**Heft:** 5

**Rubrik:** Revue de la presse

### **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:** 30.03.2025

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

## Revue de la Presse

---

### L'énigme de l'arme secrète

L'effet des armes dites « secrètes », dont l'activité est censée battre son plein, ne peut être discuté. Quoique depuis un certain nombre de mois, on ait dû se rendre à l'évidence et constater l'existence réelle d'une menace formulée depuis longtemps, il n'a pas été possible d'établir jusqu'à maintenant avec précision, la nature des engins dont le but est de réaliser des attaques surprises. La riposte ne peut être découverte sans de longues recherches préalables. Pourtant, il semble depuis quelques semaines, qu'un résultat appréciable dans ce sens soit obtenu. Si les organes militaires des pays belligérants qui subissent les dommages catastrophiques causés par cette sixième arme, sont parvenus à restreindre l'efficacité de ces attaques, c'est en effet qu'ils disposent désormais d'une certaine documentation à ce sujet.

Nous trouvons dans la presse militaire étrangère, depuis les premières atteintes des bombes volantes, diverses mentions dont, en particulier, l'exposé du colonel d'artillerie J.-F. FERRER, de l'Ecole Supérieure de Madrid.

Il fut question, à un moment donné, du « rayon de la mort » électromagnétique. Il apparut tout d'abord comme une illusion de pouvoir produire à distance des effets destructeurs, tels que l'inflammation de matières explosives, la fusion ou la rupture de blindages, ou encore l'arrêt des engins propulseurs... La presse de divers pays se fit l'écho également de mines spécialement préparées, qui devaient éclater par la suite sous l'influence d'un rayon, au moment opportun. Il

n'est, en tout état de cause, pas inadmissible de considérer comme réalisable ce qui ne s'oppose pas à la logique et surtout aux résultats des expériences tentées dans ce domaine.

Pourtant, si le fait de monter et d'ajuster préalablement un engin explosif capable de provoquer une destruction, est une réalité, il n'en va pas tout à fait de même quand il s'agit d'envoyer à distance de puissants rayons pouvant anéantir des objectifs non préparés à cette intention.

Dans le premier cas, une légère impulsion agit sur un levier sensible, convenablement placé et met en marche un mécanisme d'horlogerie par contact électrique pour provoquer la mise à feu. Mais dans le second cas, de telles difficultés se présentent, qu'il n'apparaît guère possible d'appliquer ce système dans les opérations actuellement en cours.

Les radiations électromagnétiques sont utilisées, comme on le sait, non pas seulement pour la transmission des messages, mais encore pour diriger les appareils, pour l'exploration et la localisation des objectifs et enfin pour mesurer les distances. Nous sommes en présence d'une arme indirecte, et non d'un agent destructeur.

Il faut tenir compte, en outre, des expériences faites avec des appareils sur de courtes distances, au moyen de récepteurs construits spécialement et avec d'autres aussi, adaptés à cette fin, au préalable.

On a dit que l'Amérique détient le secret du rayon de la mort. La presse prétend que l'inventeur de ce rayon entend préserver l'humanité de sa découverte. Que celle-ci soit effective ou illusoire, et en attendant qu'elle paraisse sur la scène des moyens destructeurs mis en œuvre, les puissances belligérantes continuent d'utiliser des armes connues et perfectionnées : soit les explosifs.

Laissant de côté les gaz, agents chimico-physiques connus, exclus jusqu'à maintenant de la lutte actuelle, nous rencontrons essentiellement des inventions d'explosifs extrêmement puissants.

Parmi ces derniers, dont les effets sont terrifiants, l'hexogène se distingue particulièrement. Mais nous avons connaissance pour en avoir entendu parler avec insistance, d'autres corps auxquels on attribue des effets destructeurs fantastiques, pulvérisant tout ce qui existe dans un rayon de cinquante kilomètres ! Il ne s'agirait pas là d'un rayon de la mort : ce serait bien plutôt une trombe infiniment plus dévastatrice !

Sans être fixés d'une façon concrète sur ce qu'il y a de vrai dans tout ce qui est publié au sujet des armes nouvelles, nous nous limiterons à dire, sans aucune prétention scientifique, ce qui peut servir à orienter le jugement du lecteur qui s'intéresse à ces questions.

#### AIR LIQUIDE.

On parle beaucoup de l'air liquide en tant qu'explosif mystérieux et terrible, employé comme arme secrète.

Nous ne savons si ce corps a trouvé actuellement une application nouvelle d'une puissance ignorée jusqu'à nos jours. Mais, comme explosif, il y a longtemps que nous le connaissons.

Lorsque la technique industrielle du « froid » nous permet d'arriver à des températures infiniment basses, 268° sous zéro, à laquelle, par exemple, la glace se liquéfie, on est parvenu à résoudre le problème de la liquéfaction de l'air en grandes quantités, à environ 191° sous zéro.

L'air liquide composé en majeure partie d'oxygène (parce que le nitrogène ou azote, autre corps gazeux principal de l'air, s'évapore immédiatement), a en effet, beaucoup d'applications ; mais nous ne le considérons, pour ce qui nous concerne, que comme explosif possible.

Il va sans dire que, pour peu que la température s'élève, l'air aura tendance à récupérer son état gazeux normal. S'il se trouve enfermé dans un récipient, la pression du gaz produit en grande quantité et d'une façon *pratiquement* ins-

tantanée, fera sauter le contenant. C'est exactement l'explosion qui se produit lorsqu'on vaporise instantanément l'eau d'une chaudière.

L'air liquide ne peut, par conséquent, être enfermé, puisqu'il agirait comme un explosif énergétique. D'autre part, s'il est placé à l'air libre, il s'évapore très rapidement.

Ainsi, pour éviter une explosion et pour que l'air se conserve liquide en grande partie, du point de fabrication au lieu d'utilisation, on le place dans des bombonnes de 25 à 100 litres, au col étroit, sorte de thermos à deux parois, en cristal argenté, entre lesquelles le vide a été fait. Le tout se trouve contenu dans une enveloppe métallique munie d'une matière isolante, insensible à la chaleur. De cette manière, et étant donné l'étroitesse du col de la bombonne, l'évaporation ne peut être que lente. D'autre part, le gaz peut s'échapper, et l'explosion est également évitée.

Tenant compte de ces difficultés, il est facile de comprendre que l'air liquide ne constitue pas en lui-même un explosif, surtout du point de vue militaire. Il faudrait encore l'enfermer dans des sortes de cartouches, de bombes, de projectiles enfin, au moyen desquels on obtiendrait immédiatement une puissante explosion.

Pour éviter ces inconvénients, on a eu recours à un procédé analogue avec la nitroglycérine. Ce corps détonant est également extrêmement dangereux à manier à l'état liquide. C'est pour cette raison qu'il a été nécessaire de l'absorber à l'aide d'une matière poreuse, pour produire ainsi une pâte explosive maniable, appelée dynamite.

On pratique de même avec l'air liquide, au moyen de cartouches de carbone, de poudre métallique, etc., enveloppées de papier poreux. Après un certain temps, on les retire du bain, bien imprégnées. Toutefois, il est indispensable de les employer immédiatement, puisque l'air s'évapore très rapidement.

L'imprégnation des cartouches s'effectue dans une sorte

de bidon pourvu lui aussi de deux cloisons et d'une enveloppe métallique.

On voit que l'emploi de l'air liquide comme explosif est assez difficile. Sa production exige une installation près du lieu où il sera utilisé.

Comment peut-on alors trouver un mode d'application pour l'air liquide, en tant qu'explosif, en dépit de tous ses inconvénients ? Cet air liquide a-t-il réellement un pouvoir de destruction terrible et incomparable, comme d'aucuns le prétendent ?

Nous ignorons si quelque chose de nouveau a été découvert dans ce domaine ; mais jusqu'à plus ample informé, il ne semble pas que ce soit le cas. Il est vrai que l'air liquide possède une grande force d'expansion, supérieure à celle des autres explosifs, parce que la chaleur développée dans l'explosion par le mélange d'air liquide (presque entièrement composé d'oxygène) avec la poudre de charbon, s'élève à 2148 calories par kilogramme.

Cette chaleur représente  $2148 \times 427 = 917\,196$  kilogrammètres.

Or, la nitroglycérine, l'un des plus terribles agents destructeurs connus, ne produit en explosant pas plus de 1485 calories = 634 095 kilogrammètres, et le terrifiant fulminate de mercure, 357 calories, ou 152 439 kilogrammètres.

On ne rencontre aucun explosif usuel, ni aux armées, ni dans le domaine civil, qui présente une énergie latente pareille à celle du mélange de charbon et de fine poudre métallique avec de l'oxygène liquide. Il n'y a que le mélange d'hydrogène et d'oxygène liquide qui puisse offrir une puissance supérieure, pour développer dans l'explosion 3206 calories par kilogramme. Mais on comprend aisément qu'il n'est guère possible d'en trouver l'application pratique, au point de vue militaire.

Il semble ainsi que l'air liquide est effectivement un explosif extraordinaire et que s'il y est fait allusion comme

arme secrète, il n'y a là rien de surprenant. Cependant, il n'est pas prouvé qu'il s'agisse là d'une réalité.

En premier lieu, sa densité est réduite : le litre ne pèse que 900 grammes, tandis que la nitroglycérine atteint 1600 grammes ; l'oxygène 1700 et le fulminate 3500 grammes. Il est clair que ceci est important pour l'effet d'une bombe de volume déterminé. Secondement, la force de rupture d'un explosif dépend principalement de la vitesse avec laquelle son énergie est libérée (détonation) et, dans cet ordre d'idées, les cartouches d'air liquide ne peuvent rivaliser avec d'autres qui, en terminologie militaire, « mobilisent » leur puissance avec une violence plus brusque. Ceci, tant au point de vue moral qu'au matériel, est d'une grande importance, lorsqu'il s'agit de rechercher des effets destructeurs.

La trillite, par exemple, a une vitesse de détonation de 6 700 m/sec. ; la nitroglycérine 7 450 m/sec. ; l'exogène 8 400 m/sec., etc.

L'air liquide, par contre, imprégné dans de la poudre de charbon, détone avec une vitesse de 4 680 m/sec. Même s'il était employé avec une poudre métallique très fine, telle que l'aluminium ou la manganèse, il est évident que beaucoup d'autres explosifs lui sont supérieurs par leur efficacité.

Certainement que l'installation de liquéfaction consomme de l'énergie — électricité, charbon, benzine, etc. — mais il en va de même pour les autres explosifs, qui présentent en outre le désavantage d'exiger des matières premières rares, appelées à manquer en cas de blocus ou d'autarcie économique forcée.

Cette biographie élémentaire, puisque rien de nouveau n'a été révélé dans ces lignes, n'a d'autre but, évidemment, que de passer en revue les éléments dont nous pouvons prendre connaissance en consultant les ouvrages de chimie et de physique. C'est ce que nous avons voulu éviter au lecteur.

(A suivre.)

Trad. R. STOUDMANN.