

TRAJECTOIRES  
DES  
FUSÉES VOLANTES DANS LE VIDE  
PAR  
M. COQUILHAT.

Général-major ; officier de l'école de Liège ;  
décoré de la Croix commémorative ; chevalier de l'Ordre du Léopold ;  
de Liège temps de 3<sup>ème</sup> classe, de St-Étienne de 2<sup>ème</sup> classe,  
de St-Arne de 2<sup>ème</sup> classe ; commandeur de l'Ordre de la Tour et de l'Épée ;  
membre de la Société royale des sciences de Liège.

Membres de la Société Royale des Sciences de Liège. 2<sup>ème</sup> série, vol. 3 (1873)

L'intitulé du fameux article  
du Général Coquilhat.  
Il y explique la formule  
mathématique de la  
propulsion dans le vide.

# Un général belge

## GRAND-PÈRE DE L'ASTRONAUTIQUE

**En** 1873, le général-major Casimir-Erasme Coquilhat (1811-1890) publie son dernier article (16 pages) dans *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*. Intitulé "Trajectoires des fusées volantes dans le vide", cet article contient la formule mathématique de la propulsion par fusée, qui détermine les performances de son fonctionnement dans le vide. Longtemps attribuée à Constantin Tsiolkovski (1857-1935), qui l'a (re)découverte vingt-cinq ans plus tard et fait connaître dans ses écrits sur la cosmonautique, cette équation est en fait l'œuvre d'un militaire belge !

Cette étonnante révélation a été faite le 30 septembre 2008 lors du 59<sup>e</sup> Congrès international d'astronautique à Glasgow. C'est le résultat d'une enquête menée par trois passionnés d'histoire de l'astronautique : Jean-Jacques Serra, Philippe Jung et Théo Pirard. Les deux derniers, au cours de la session "Mémoires" du groupe Histoire de l'astronautique à l'IAA (*International Academy of Astronautics*), ont levé le voile sur la personnalité peu connue du général-major Coquilhat et expliqué son exposé mathématique sur le mouvement des fusées militaires (à poudre).

Casimir-Erasme Coquilhat fut un grand spécialiste des pièces d'artillerie dans la jeune armée de Belgique, où se déroula sa carrière de 1830 à 1874. Cette personnalité militaire avait la bosse des mathématiques, ainsi que des dons d'écrivain sur les questions techniques. Influencé tant par les cours qu'il avait reçus à l'Université de Liège que par les traités de pyrotechnie et les manuels d'artillerie qui servaient à la formation des officiers, il achève le 11 avril 1871 la rédaction du document "Trajectoires des fusées volantes dans le vide".

Cet exposé théorique sera publié en 1873 par la Société royale des sciences de Liège. Il semble que ce soit son dernier article. Sa publication n'a eu qu'une portée confidentielle. Et pourtant... sans s'en rendre compte, le général belge Coquilhat jette, avec sa belle démonstration de mathématique, l'un des fondements de ce qui sera, au XX<sup>e</sup> siècle, l'astronautique. Ce qu'on connaissait comme l'équation Tsiolkovski devrait désormais s'appeler l'équation Coquilhat !

Le général  
Casimir-Erasme  
Coquilhat figure illus-  
tre des débuts de l'État  
belge, aimait exhiber  
les décorations  
qu'il avait reçues.

## Un exposé resté confidentiel

L'intérêt de ce document théorique – ce qui en fait un incroyable témoignage d'histoire – est que C.-E. Coquilhat est bien le premier au monde à y formuler les équations de la propulsion par fusée, qui serviront à déterminer les performances de son fonctionnement dans le vide ! Et ce, 25 ans avant que le physicien russe Constantin Tsiolkovski (1857-1935), justifie en 1897, avec formules mathématiques à l'appui, l'emploi de la fusée pour la conquête de l'espace. Et pour ses travaux qui ne seront rendus publics que trente ans plus tard, on considère Tsiolkovski comme le père de l'aéronautique, la technologie du voyage spatial.

Qui est ce général-major Coquilhat qu'on vient de sortir de l'oubli ? C'est à Gand qu'il est né de parents français – son père qui faisait partie de l'armée napoléonienne s'était fixé le 4 octobre 1811 dans ce qui deviendrait en 1830 la Belgique. Il fait des études universitaires (mathématiques) à Liège : c'est là qu'en 1830, il se signale comme une figure de la révolution de 1830. Il se joint aux volontaires liégeois pour mener la vie dure aux troupes hollandaises durant les fameuses journées de Septembre 1830 qui sont à l'origine de l'Etat belge. En décembre 1830, fort de son engagement, il se met au service de l'artillerie naissante dans l'armée belge.

### Signature Coquilhat 1871

Au bas d'une requête envoyée à Léopold II, Roi des Belges, la signature du Général-major Coquilhat.

## Une fin de carrière tumultueuse

L'ascension de Casimir-Erasme Coquilhat est à la hauteur de son caractère ambitieux. Il devient sous-lieutenant en mai 1831 et il est nommé professeur à l'École d'artillerie de Liège en novembre 1838. Il devient en 1851 sous-directeur de la Fonderie royale de canons à Liège, puis sous-inspecteur des armes de guerre, dont certaines sont fabriquées avec son nom. Élevé au rang de lieutenant-colonel en 1858, il est nommé commandant du matériel d'artillerie à Anvers, puis directeur de l'arsenal de construction. Il termine sa carrière militaire comme général-major et commandant de province. Il rédige des cours de théorie et introduit de nombreuses améliorations pour la fabrication et l'utilisation de pièces d'artillerie. Il propose en 1872 un mémoire sur la défense de Paris.

En juillet 1873, il accepte difficilement d'être muté dans la province de Flandre occidentale et il demande audience au roi des Belges, Léopold II, afin de faire valoir les services qu'il a rendus. Finalement, on le pousse à prendre sa retraite. Non sans avoir provoqué en duel le général-major qui avait pris sa place à Anvers ! En 1875, la Cour militaire le condamne pour ce duel au pistolet, qui ne fait aucun blessé. C.E. Coquilhat sombre alors dans l'oubli. Il décède à Anvers le 26 octobre 1890. Entretemps, Camille-André Coquilhat (1853-1891), son fils né à Liège, lui a volé la vedette. Il s'illustre comme vice-gouverneur de l'État du Congo, avant d'y succomber à la maladie. Jusqu'en 1966, une cité congolaise a porté le nom de Coquilhatville (aujourd'hui Mbandaka, chef-lieu de la province de l'Equateur).

À bord de l'ISS (*International Space Station*), deux photos du Russe Constantin Tsiolkovski, avec celle du cosmonaute Youri Gagarine, sont affichées sur la paroi centrale du module russe Zvezda. Les trois auteurs de la présentation sur le général-major Coquilhat suggèrent que la photo du Belge C.E. Coquilhat puisse y figurer comme un pionnier méconnu de l'aéronautique. ■



Le portrait de Tsiolkovski, le père de l'aéronautique, est placé dans le module russe Zvezda de la station spatiale internationale. Pourquoi n'afficherait-on pas à ses côtés celui du Général Coquilhat ?