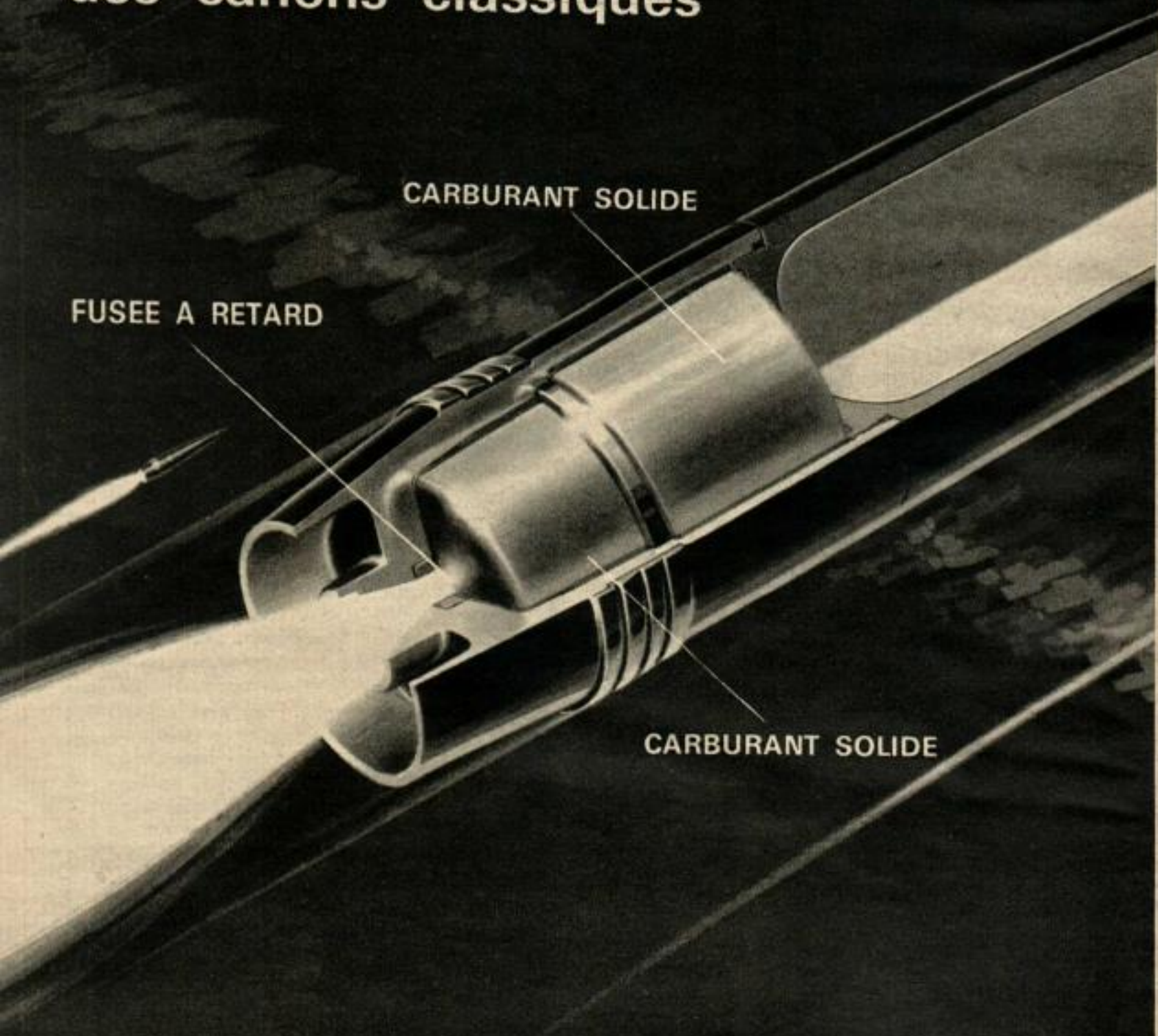


LA FUSÉE

Les obus RAP
à propulsion assistée
augmentent de 50 %
la portée
des canons classiques

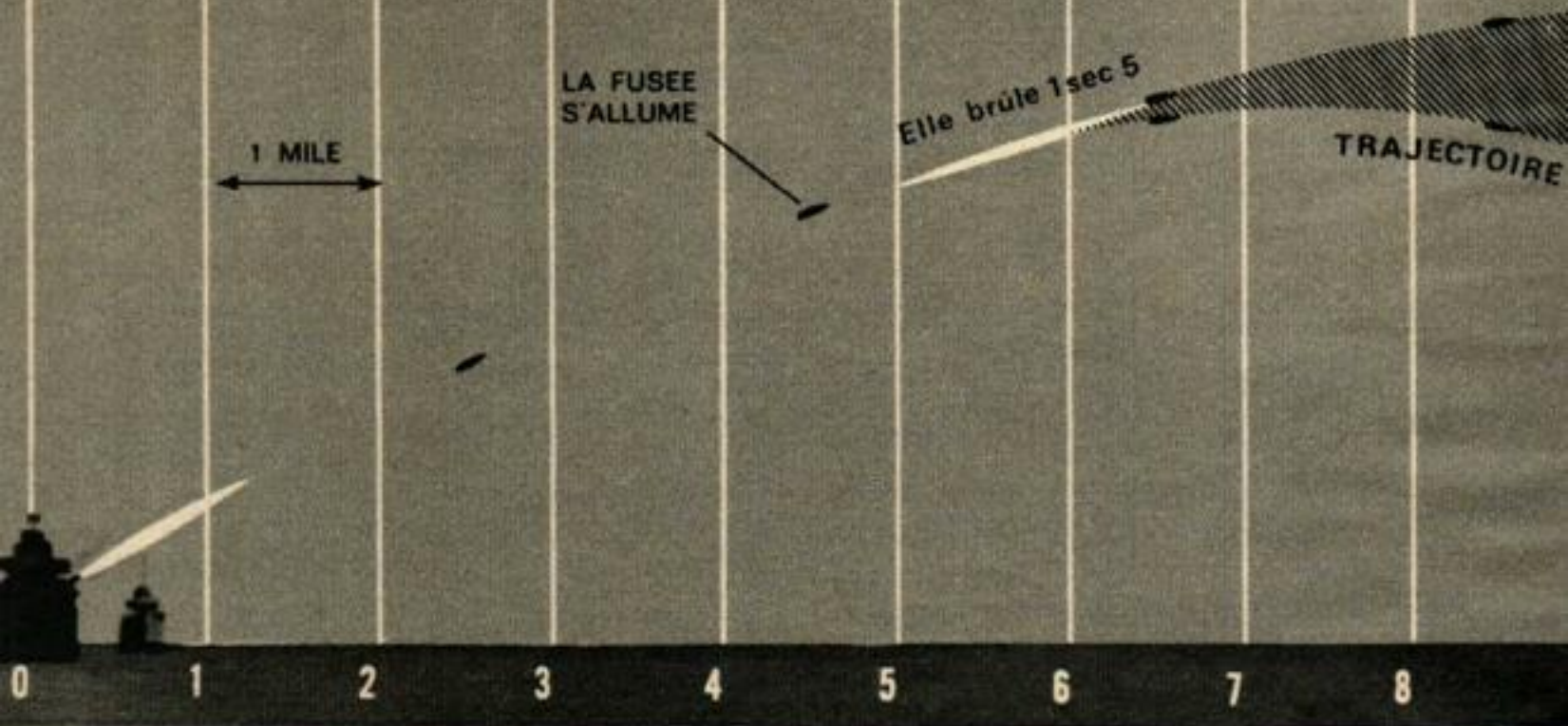


RAJEUNIT L'OBUS



A l'issue de quatre années de recherches, la marine américaine a mis au point un nouveau type d'obus qui a fait appel à la propulsion par fusée. Le RAP de l'américain « Rocket Assisted Projectile » (projectile à propulsion assistée par fusée) a une portée accrue de 50 % par rapport aux obus classiques de calibre équivalent. Ainsi un destroyer armé de canons de 127 mm dont la portée pratique est d'environ 20 km, peut-il tirer à une distance de l'ordre de 30 km, qui correspond à celle atteinte par les canons de 203 mm des croiseurs lourds. Cette évolution est très importante car elle permettra aux bâtiments de surface de se sentir pratiquement hors de portée de l'artillerie côtière utilisant des projectiles classiques. Bien entendu, cette nouvelle technique peut être étendue à de nombreux calibres, et l'artillerie terrestre en fera son profit.





COMPARAISON DES PORTÉES ENTRE UN OBUS CLASSIQUE DE

COMMENT un obus d'artillerie classique a-t-il pu être converti en projectile à propulsion assistée, sans devoir être tiré à partir d'une rampe spéciale ?

Le projectile RAP peut être comparé à une fusée à deux étages. Le premier étage est constitué par de la poudre classique qui explose dans la gorgousse (étui) au moment du tir. Le second étage est constitué par le carburant solide de la fusée proprement dite, dont la mise à feu intervient lorsque le projectile est sur sa trajectoire.

Deux problèmes importants ont dû être résolus. Le premier intéressait la mise à feu du carburant solide à un instant précis de la trajectoire, le second, la mise au point d'un carburant solide suffisamment compact, pour résister aux très hautes pressions qui s'exercent dans le canon au moment du tir. Le problème de la mise à feu a été résolu à l'aide d'une fusée à retard fonctionnant avec une poudre pyrotechnique classique. Au moment du tir, la pression des gaz fait détonner une amorce, laquelle à son tour allume la fusée à retard qui brûle pendant 23 secondes sur la trajectoire.

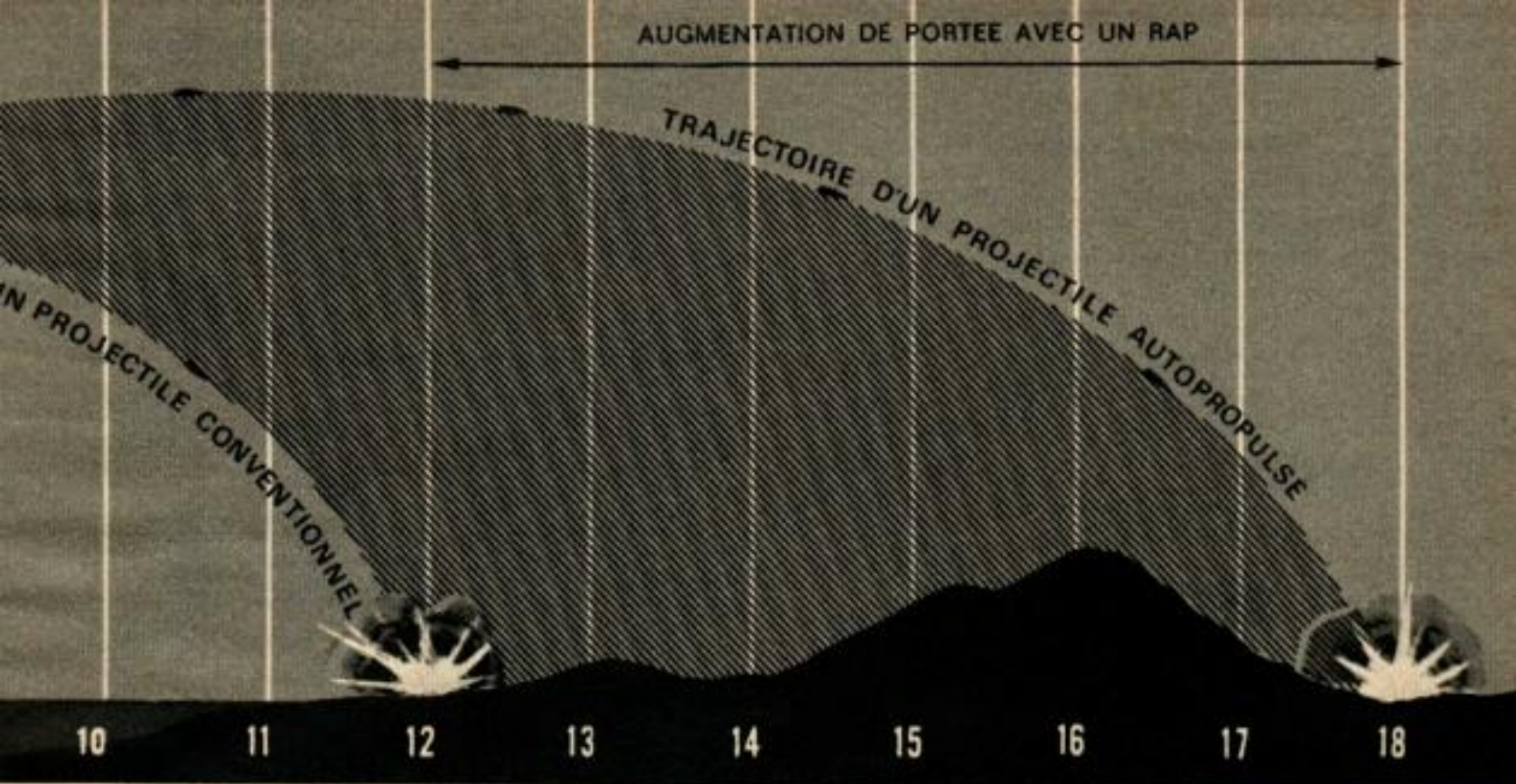
Normalement un obus classique infléchit sa trajectoire et tombe au bout de ce laps de temps. Mais sur le RAP, la fusée à retard met à feu le carburant solide. L'éjection des gaz de combustion produit une poussée qui accélère l'obus sur sa trajectoire et aug-

mente par conséquent sa portée. En fait, c'est la mise au point du carburant solide qui a posé les problèmes les plus ardu. Celui-ci devait résister à l'accélération de 18 000 G (c'est-à-dire 18 000 fois le poids de l'obus) créée dans le canon au moment du tir. Il fallait également tenir compte de la force de rotation de 12 000 G imprimée à l'obus par les canelures hélicoïdales du canon. Aucun carburant solide utilisé dans le cadre des programmes américains de missiles ou spatiaux ne répondant à ces caractéristiques, il fallut donc inventer un nouveau carburant solide, utilisant dans sa composition des matières plastiques pour améliorer sa compacité et sa résistance.

Quel est l'avenir de l'obus RAP ?

Actuellement les destroyers américains armés de 6 canons de 127 mm, calibre 38, reçoivent les nouveaux projectiles RAP aux calibres 38 et 54. La cadence du tir de chaque canon est de 18 coups à la minute (obus de 62 livres soit 28 kg). Les obus RAP sont surtout efficaces contre des objectifs légers et mobiles, tels que les rassemblements de troupes et de véhicules, mais les obus classiques qui ont de meilleures caractéristiques de pénétration continueront à être utilisés sur des objectifs lourds.

Bien que la marine américaine envisage de fabriquer en série des obus RAP destinés aux canons de 203 mm des croiseurs lourds



127 mm ET LE MÊME OBUS A PROPULSION ASSISTÉE PAR FUSÉE

qui verront ainsi leur portée passer de 27 à 40 km, elle n'a pas pris de décision concernant les canons de 406 mm des cuirassés.

Dans une phase ultérieure de développement, il est prévu d'équiper les projectiles RAP d'un dispositif de téléguidage permet-

tant de corriger leur trajectoire. L'armée américaine s'intéresse au programme RAP pour l'équipement de ses unités d'artillerie. Elle n'en est cependant qu'au stade des études et n'envisage aucun développement avant 1970.

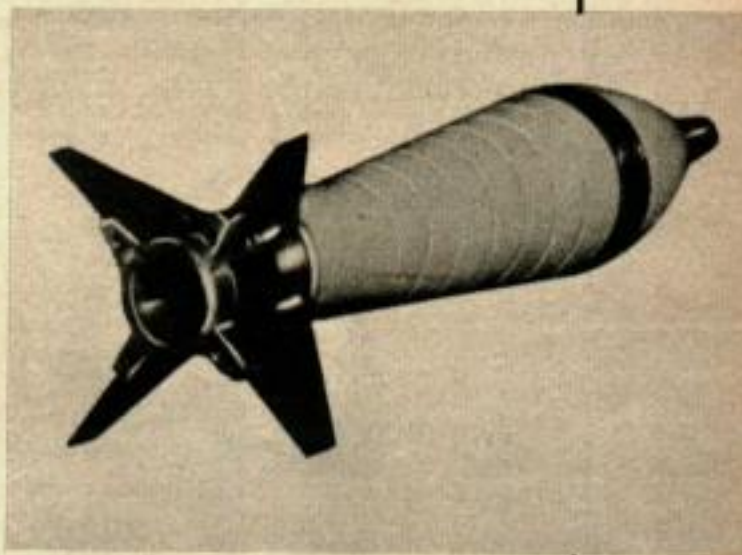
REALISATIONS FRANÇAISES



De tels projectiles sont également étudiés en France, pour le Ministère des Armées. Il faut signaler que les études américaines ont pu s'appuyer sur des résultats acquis à partir de 1954 environ dans le cadre des accords Franco-Américains de coopération.

On reconnaît sur les projectiles schématisés ci-dessus, le propulseur d'appoint placé dans l'axe du projectile et terminé vers l'arrière par le dispositif assurant la mise à feu avec retard du bloc de poudre. Après allumage, ce dispositif à retard est éjecté et la sortie des produits de combustion par la tuyère, assure la poussée supplémentaire.

Des projectiles pour mortier de 120 mm de ce type sont produits en série en France depuis une dizaine d'années déjà par la Compagnie Française Thomson-Hotchkiss-Brandt. Ils permettent d'accroître les portées de 50 à 60 % et d'atteindre des portées de 13 km.



En ce qui concerne l'artillerie proprement dite, des études et mises au point en cours permettent d'espérer le tir de projectiles de 155 mm à des portées atteignant de 25 à 30 km suivant le canon dans lequel ils seront tirés.