Date: Vendredi 14 janvier 2005 à 20:04:00
Sujet: Militaria

Les canons sans recul allemands

Le 21 mai 1941, au petit matin ...

Les Fallschirmjägers s'élancent sur la Crète pour ce qui sera leur dernier grand saut : l'opération *Merkur*.

Pour l'appui-feu, les Diables Verts emportent avec eux un nouveau type de canon très léger et parachutable : un canon de 75 mm sans recul, le LG40 7.5 cm. D'aprés les rapports alliés de l'époque, qu'une force aéroportée puisse déployer une arme d'un tel calibre polyvalente AP/AT fut pour eux l'une des plus désagréables surprises de cette opération... Sur cette photo, une Kettenkrad des Fallschirmjägers tractant un LG40 10.5 cm.

Origine

Pourtant à cette époque le principe et les avantages du canon sans recul ne sont pas des nouveautés en soit. Sa première application pratique remonte à la 1ère GM sur des avions anglais destinés à la chasse aux Graf Zeppelins. Cette arme développée par Cleland Davis, un ingénieur de l'US Navy, était composée de deux tubes de canon accolés bout à bout et se partageant la même chambre. A la mise à feu, l'un des tubes tirait le projectile normal, alors que le second tirait en même temps et à la même vitesse mais dans le sens opposé une contre-charge (une simple bourre) d'un poids égal à l'obus. De ce fait, les forces opposées mises en jeu s'annulaient et l'ensemble des tubes ne subissait aucun recul. Adapté à l'artillerie de campagne, ce principe permet donc d'obtenir une pièce extrèmement légère avec un affût sans lourd système d'ancrage au sol ni surtout de système hydraulique de frein récupérateur et de remise en batterie. Aussi, il n'est pas étonnant que dans les années 30, les ingénieurs des sociétés allemandes Krupp et Rheinmetall se soient penchés sur l'étude et la réalisation de ce type d'arme ...

Principe

Partant du principe que pour équilibrer le départ des coups, il suffit de respecter l'égalité des quantités de mouvement du projectile et de la contre-charge (on peut par exemple en doublant sa vitesse utiliser une contre-charge de la moitié du poids de l'obus) les ingénieurs allemands en vinrent à substituer complètement la contre-charge par un flux de gaz diffusé à très haute vitesse à l'arrière de la pièce. Pour ce faire, la culasse mobile possédait :

- un orifice permettant l'échappement des gaz - et un Venturi (un cône convergent suivi d'un divergent) placé derrière dans le but de les accélérer. Le percuteur était maintenu en suspension au centre de cet orifice par des supports métalliques. Les munitions (de type explosif ou à charge creuse) étaient classiques à ceci près que le culot de la cartouche était en matière plastique. De ce fait, il était juste assez résistant pour que la charge propulsive aît le temps de développer sa pression afin de faire débuter à l'obus sa course dans le tube puis il était pulvérisé permettant ainsi à une partie des gaz de s'échapper en arrière par le Venturi.

Sur cette vue arrière d'un LG40 7.5 cm, on peut remarquer les 3 principales caractéristiques des premiers canons sans recul : - le Venturi, - le système de percussion disposé dans l'axe, - l'affut de construction très légère. Le premier modèle En 1937, les études théoriques étaient finalisées et les 2 industriels allemands débutèrent la réalisation des prototypes. Suite aux essais, le premier modèle développé par Krupp et baptisé Leicht Geschâtz 1 (LG1) 7.5 cm se révéla d'une construction trop fragile pour une utilisation au combat, les ingénieurs étant allés trop loin dans leurs soucis d'allègement de l'affût. Ce qui est flagrant sur la photo ci-contre...

Le LG40 7.5 cm Suite aux problèmes du LG1, Rheinmetall récupéra la responsabilité totale du projet et le LG40 7.5 cm vit le jour en 1940. Calibré en 75 mm, son canon mesurait 1.15 mètres de long et grâce à l'emploi massif d'alliage léger, son poids se limitait à seulement 145 kg en action (ou 207 kg selon les sources). Il pouvait tirer un obus explosif de 5,83 kg (ou une charge creuse) à la portée maximale de 6 800 mètres. Afin de permettre son parachutage, il pouvait être démonter en quatre sous-ensembles.

Les chiffres de production entre 1940 et 1944 varient de 450 à 653 pour ce modèle selon les sources.

Comparé aux traditionnels canons légers de même calibre équipant l'infanterie (7.5 cm IG 18) ou les troupes de montagne (7.5 cm Geb K15 ou Geb G36), le LG40 offrait au pire une portée réduite d'un tiers pour un poids inférieur de moitié si ce n'est de 3/4 !

Mais comme pour toute arme nouvelle, l'usage sur le terrain du LG40 7.5 cm revela un manque de maturité technologique :

1) le systÃ¨me de mise à feu placé dans l'axe de la chambre présentait une érosion rapide dûe aux formidables contraintes auxquelles il était exposé. Il fut donc décidé pour ses successeurs de monter ce système sur le dessus de la culasse et d'utiliser de nouvelles cartouches développées spécifiquement avec l'amorce sur le coté. 2) il s'avéra également qu'après avoir tiré quelques 300 coups, les affûts commençaient à se criquer sérieusement principalement du fait du couple induit par l'obus s'engageant à grande vitesse dans les rayures du canon au moment du tir. Pour pallier ce phénomène, l'intérieur du cône divergent devait être équipé de réglettes incurvées afin de donner au flux de gaz éjecté un mouvement de rotation inverse contrebalançant ainsi le couple induit par l'obus.

Le LG40 10.5 cm En 1941, débuta la production d'un canon plus lourd et plus puissant : le LG40 10.5 cm.

Malgré la même dénomination LG40 que son prédecesseur, le LG40 10.5 cm n'était en rien une évolution de celui-ci. En effet, ce modèle bien que bénéficiant du retour d'expérience acquise avec le LG40 7.5 cm reposait sur le LG2 / Kp (une étude réalisée par Krupp).

Ceci explique pourquoi les 2 modèles de LG40 sont d'un design très différent. On retrouve par exemple sur le LG40 10.5 cm, le même système de culasse à bascule déjà présent sur le LG1 de Krupp, alors que le LG40 7.5 cm possédait une culasse en coin.

Autre différence plus visible celle-là , concernait montage d'un bouclier de

protection et les roues dotées de pneumatiques.
Parachutable en 5 éléments ou entier dans un container spécial, son canon mesurait 1.902 mètres de long pour un poids de 388 kg (ou 431 kg selon les sources). Il pouvait tirer un obus explosif de 14.81 kg à une vitesse de 380 m/s avec une portée maximale légèrement inférieure à 8000 mètres. Deux versions de ce canon furent produites selon les matériaux employés pour sa fabrication : - le LG40/1 dont la fabrication faisait appel à une large part aux alliages lègers (aluminium/ magnésium) - et le LG40/2 avec une fabrication rationalisée et tournée vers l'acier. Environ 582 exemplaires furent construits entre 1941 et 1944.

Le LG42 10.5 cm Tout comme son concurent direct Krupp , Rheinmetall développa lui aussi un canon sans recul de 105 mm de calibre : le LG42 10.5 cm (issu de l'étude LG2 / Rh). S'il offrait les mêmes performances que son concurrent, le LG40 10.5 cm, et fut lui aussi construit en 2 versions (LG42/1 et LG42/2) selon les matériaux employés, , le LG42 10.5 cm s'en distinguait par : - un canon plus court (1,836 m) - une culasse en coin (comme le LG40 7.5 cm). - un affût tripode, - un poid plus élevé (540 kg), - le démontage en 4 lots, - la possibilité d'utiliser des charges ajustables.

Le LG43 10.5 cm Ce modèle était en fait une version modifiée au niveau de l'affut et du canon du LG42 et construite en petit nombre. Démontable en 8 fardeaux, ses performances étaient proches de celles du LG42.

Projets et décadence Alors que Rheinmetall développait entre autre un nouveau modèle doté d'un calibre de 150 mm, le LG292 15 cm (ou LG42 15 cm), le programme fut complètement stoppé à la mi 44. Principalement parce que la nécessité de disposer de pièces légères était moins cruciale qu'au début de la guerre (les opérations aéroportées de grande envergure n'était plus d'actualité) et surtout parce que pour fonctionner, ces canons avait besoin de munitions dont la charge propulsive était trois à cinq fois celle des obus classiques ! Ce qui en 1944 représentait une consommation de poudres beaucoup trop importante par rapport à ce que l'industrie allemande était désormais capable de fournir... De plus, bien que très légers et efficaces d'un point de vue balistique, ces canons ne furent jamais vraiment très populaires. En effet la diffusion à haute vitesse à l'arrière de la culasse d'un jet de gaz de combustion apportait son lot de contraintes : A chaque tir, le flux de gaz soulevait et entraînait avec lui une multitude de débris, de petits cailloux, etc... Aussi par mesure de sécurité aucun individu ne devait normalement se trouver à moins de 100 mètres en arrière des pièces à l'entraînement (limite ramenée Ã 50 mètres en opération). Celles-ci ne pouvaient donc être mises en batterie trop près devant un obstacle important (maison, mur, etc...). Pour la même raison, l'élévation de la hausse et donc les possibilités en tirs indirects étaient limitées.

Evidemment en terme de discrétion, le gros nuage de fumée (et de poussières par temps sec) généré lors des tirs était catastrophique, et bien souvent la position de la pièce était dévoilée aux forces ennemies dès le premier coup. De plus, la

surpression créée était telle que les servants de pièce pouvaient souffrir très rapidement de problèmes auditifs.

Pour finir, avec le temps, la qualité de fabrication des munitions fluctua, ajouté à cela l'usure des pièces et les conditions météo et le subtil équilibre entre l'obus et la contre-charge fut maintes fois rompu entraînant à chaque fois des dépointages de pièce au détriment de la cadence de tirs....

Pour finir, à la même époque de nouvelles technologies prometteuses commençaient à obtenir des résultats pratiques équivalent en terme de réduction de poids des pièces sans les inconvénients inhérent aux canons sans recul.

Celles-ci sonnèrent le glas de cette technologie (tout au moins dans l'armée allemande)...

Sources :

- German Artillery of WW2 de Ian V. Hogg (Greenhill Book)
- Gemany's Guns 1939-45 de Terry Gander (Crowood)

Auteur : Gembloux Créé le mercredi 22 octobre 2003

Publication de Appui-Feu:
http://www.appui-feu.com

URL de cette publication
http://www.appui-feu.com/modules.php?name=News&file=article&sid=176