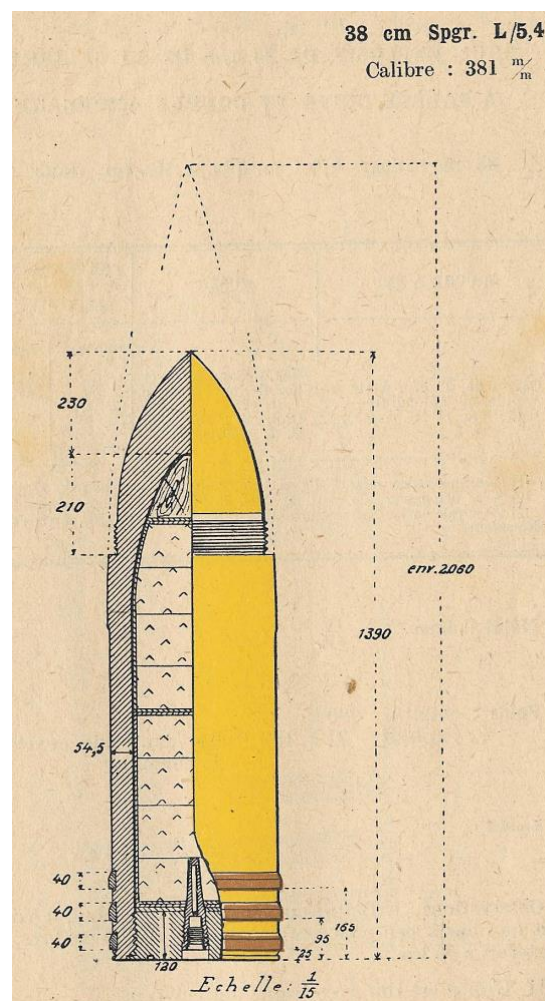


Le canon de marine à grande puissance a pour utilité première de percer les cuirassements des navires adverses, à une portée inférieure à 20 km. Il tire pour cela des obus de rupture à amorçage de culot, dont la pointe en acier est particulièrement épaisse. L'obus de 38 cm devait pouvoir percer une épaisseur de cuirassement de 300 mm sous un angle de 70°. Les recherches de Krupp en balistique et en aérodynamisme, dès 1914, ont conduit à l'augmentation sensible des portées.

Course à la portée

Dès le début de la guerre, l'armée de terre, qui ne dispose que de canons portant à une quinzaine de kilomètres, fait appel à la marine pour disposer de matériels atteignant des portées supérieures. Avec la guerre de positions, à partir de l'automne 1914, la recherche de portées toujours plus grandes se poursuit. L'obus brisant (*Sprenggranate*) en service de 4,1 calibres de longueur, pesant 750 kg, devait pouvoir percer une plaque épaisse de 180 mm sous un angle de 90°. En utilisant une charge forte, la portée maximale atteignait 30 km. Avec un tracé remanié et l'ajout d'une coiffe balistique, fausse ogive, l'obus brisant de 5,4 calibres d'une hauteur totale dépassant 2 mètres pour un poids de 743 kg, pouvait atteindre 38 km. Il contenait une charge explosive de 62 kg.

L'obus léger (400 kg) à fausse ogive, livré à partir du printemps 1917, va faire gagner au canon de calibre 38 cm une dizaine de kilomètres en portée.



Obus brisant de 38 cm de 5,4 calibres.

Pointage en hauteur

Avec les longues portées, le pointage et les corrections afférentes ne peuvent pas s'effectuer à vue directe de l'objectif par le chef de pièce. Les calculs préparatoires revêtent une importance primordiale. Ils doivent intégrer la courbure de la terre, comme le montre le schéma ci-joint : objectif Z, différence d'altitude h entre canon G et objectif Z. Cette différence va influencer sur le réglage du pointage en hauteur, dont la valeur de base est donnée par corrélation de la distance cartographique et de la table de tir adéquate.

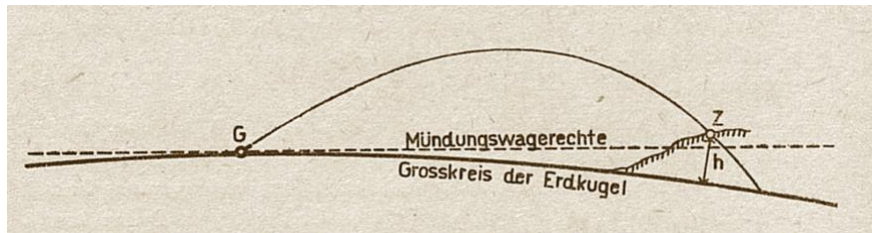


Schéma de la courbure de la terre.

Les corrections de tir sont nombreuses et influent sur la portée, soit en la réduisant, soit en l'augmentant. Elles concernent la température de la poudre (différence par rapport à 15° C), l'usure du tube (nombre de coups déjà tirés et charge utilisée), la pression barométrique et la température de l'air, le poids de l'air, la vitesse et la direction du vent.



Recueil de tables de tir et des tableaux correctifs pour le canon de 38 cm.

De manière empirique, il a été établi qu'un obus de 38 cm tiré sous un angle de 45° traverse quatre couches d'air différentes pour atteindre une apogée à 12 km, et une portée de 38 km en 100 secondes.

Variation de la charge propulsive

L'obus brisant court mesure 4,1 calibres, l'obus long 5,4 calibres. La charge faible pèse 120 kg, la charge lourde 183 kg. La charge faible produit une vitesse initiale de 680 m/s, la charge forte une vitesse de 800 m/s. De 33 km à 38 km de portée, seuls l'obus long et la charge forte sont utilisables.

Entfernung	Geschoss	Ladung
0—24000	kurzes	kleine
24000—27000	langes	"
27000—33000	kurzes	grosse
33000—38000	langes	"

Tableau des portées en fonction du type d'obus et du type de charge propulsive.



Obus de calibre 38 cm non explosé, tombé en 1916 près de Nancy.
Il manque la fausse ogive.