

tionnée au moment voulu par l'équipage du torpilleur. Ce dispositif a été longtemps employé et les canots à vapeur des bâtiments de guerre en ont été pourvus jusque vers 1890. Ce fut avec ce moyen que les officiers français Gourdon et Duboc torpillèrent, en 1885, un navire chinois à Sheipoo.

Le danger que présentait cette opération, même faite de nuit, était trop grand, surtout en présence des mitrailleuses et des canons à tir rapide, aussi, vers 1878, voyons-nous apparaître un nouvel engin, la *torpille automobile Whitehead*, dont les premiers essais eurent lieu en 1875 sur la Tamise.

Cette torpille, en forme de cigare, constitue un véritable petit sous-marin. Lancée par un tube formant canon au moyen d'une faible charge de poudre ou d'un dispositif à air comprimé, elle contient un moteur qui se met en marche dès la lancée et actionne les hélices faisant acquérir à l'ensemble une vitesse d'environ 60 kilomètres à l'heure. Elle parcourt à cette vitesse une distance d'environ 2.000 à 3.000 mètres, à une immersion constante réglée d'avance et explose par le choc contre la carène de l'ennemi. Le torpilleur n'a donc plus besoin de s'avancer jusqu'au contact et en outre la torpille automobile peut entrer dans l'armement des grands vaisseaux qui possèdent, en 1908, plusieurs tubes de lancement, placés au-dessous de la flottaison pour éviter le danger d'une explosion prématurée sous le choc d'un projectile de l'adversaire.

Comme armement défensif on a, depuis 1860, pourvu les navires de guerre d'un revêtement métallique appelé *blindage* ou cuirassement.

Nous pouvons encore ici distinguer deux phases, non seulement analogues, mais aussi parallèles à celles du canon : 1° augmentation des épaisseurs sans changement notable à la composition du métal employé ; 2° amélioration des métaux permettant la diminution de l'épaisseur.

Les premières plaques employées sur la *Gloire*, en 1859, étaient en fer forgé ; on s'en tint pendant près de vingt ans à ce métal dont l'épaisseur fut portée de 12 c/m sur la *Gloire*, à 35 c/m sur le *Redoutable*, (an-