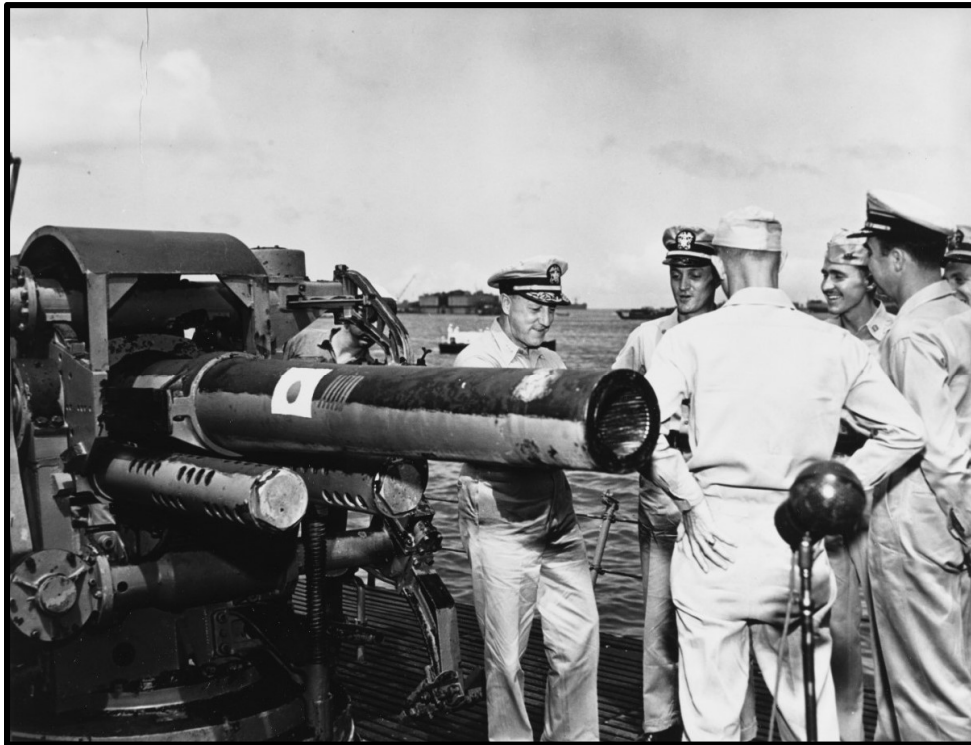




PROMOTION P32

2024-2025

**LA VICTOIRE EN S'ADAPTANT :  
LES SOUS-MARINS AMERICAINS DANS LA GUERRE  
DU PACIFIQUE 1941-1945**



**Capitaine de frégate Christophe TEYANT**

Sous la direction du

**Professeur Géraud LÉTANG**

*Enseignant-Chercheur – Département Histoire, Géopolitique et Stratégie de  
l'École de Guerre*

## DECLARATION DE RESPONSABILITE

Le contenu de ce mémoire représente une œuvre originale, qui reflète les positions personnelles de son auteur et n'engage en aucun cas l'École de Guerre ou le ministère des Armées.

## RESUME

En réponse à l'attaque de Pearl Harbor le 7 décembre 1941, les États-Unis engagent les forces sous-marines dans une guerre sans restriction contre le Japon. Malgré la mobilisation immédiate, ces forces sont initialement inefficaces : torpilles Mk14 défectueuses (1 explosion sur 70 tirs en 1942), doctrines inadaptées et manque de coordination avec les autres armes. Contraints de se replier des Philippines vers l'Australie, ils échouent à enrayer l'avancée japonaise.

Dès 1943, une transformation multidimensionnelle renverse la tendance. Sur le plan technique, les défauts des torpilles sont corrigés (Mk18 électrique en 1943), tandis que les radars et les sonars améliorent la détection. L'industrie navale quadruple sa production (110 sous-marins construits en 1943), avec des classes Balao et Tench aux coques renforcées. Doctrinalement, les sous-marins passent de la chasse aux navires de guerre à une stratégie d'étranglement économique, ciblant les pétroliers et cargos japonais. Enfin, l'amiral Lockwood réforme la formation des équipages, remplaçant 30 % des commandants jugés inefficaces et instaurant une sélection et des entraînements plus réalistes.

Les résultats sont décisifs : en 1944, les sous-marins coulent 200 000 tonnes/mois, détruisant 55 % de la flotte marchande et 29 % des navires de guerre japonais. Leur impact stratégique culmine avec l'asphyxie économique du Japon : les importations de pétrole chutent de 1,75 million de barils/mois en 1943 à quasi-nul en 1945. Dans une guerre sous-marine mondiale marquée par des taux de pertes élevées chez tous les belligérants (22% pour la force sous-marine américaine contre 75% pour les *U-Boat*), l'efficacité des États-Unis a reposé sur une adaptation globale : industrielle, technique et humaine. Cette réussite contraste avec l'échec des sous-marins japonais, incapables de menacer les lignes de communication alliées.

En conclusion, la campagne sous-marine américaine illustre parfaitement la capacité à transformer une arme secondaire en un outil stratégique, annonçant les doctrines de la Guerre froide. Son étude éclaire les défis contemporains, comme la montée en puissance des forces sous-marines chinoises, soulignant l'importance de l'innovation et de la flexibilité pour les armées.

## ABSTRACT

In response to the attack on Pearl Harbor on December 7, 1941, the United States committed its submarines to an unrestricted war against Japan. Despite their immediate mobilization, these forces were initially ineffective : defective Mk14 torpedoes (1 explosion out of 70 fired in 1942), inadequate doctrines and lack of coordination with other weapons. Forced to withdraw from the Philippines to Australia, they were unable to halt the Japanese advance.

In 1943, a multi-dimensional transformation reversed the trend. On the technical front, torpedo defects were corrected (Mk18 electric in 1943), while radars and sonars improved detection. The naval industry quadrupled its production (110 submarines built in 1943), with the Balao and Tench classes being equipped with reinforced hulls. From a doctrinal point of view, submarines switched from hunting warships to a strategy of economic strangulation, targeting Japanese tankers and freighters. Finally, Admiral Lockwood reforms crew training, replacing 30% of ineffective commanders and introducing more intense selection and realistic training.

The results were decisive : in 1944, submarines sank 200,000 tons/month, destroying 55% of the merchant fleet and 29% of Japanese warships. Their strategic impact culminated in Japan's economic asphyxiation : oil imports plummeted from 1.75 million barrels/month in 1943 to almost zero in 1945. In a global submarine war marked by high casualty rates for all belligerents (22% for the American submarine force versus 75% for the U-boats), the effectiveness of the United States was based on global adaptation : industrial, technical and human. This success also contrasts with the failure of Japanese submarines, unable to threaten Allied lines.

In conclusion, the American submarine campaign illustrates the ability to transform a secondary weapon into a strategic tool, heralding the doctrines of the Cold War. This study sheds light on contemporary challenges, such as the rise of Chinese submarine forces, underlining the importance of innovation and flexibility for armies.

## INTRODUCTION

Lors de la Seconde Guerre mondiale, le théâtre du Pacifique se distingue par ses dimensions géographiques et stratégiques uniques, qui imposèrent des défis sans précédent aux forces navales engagées. Contrairement aux théâtres européen et nord-africain, où la notion de bataille est d'abord et avant tout terrestre, la guerre du Pacifique s'est déroulée sur des milliers de kilomètres en pleine mer. Cette immensité, allant des îles Aléoutiennes au nord jusqu'aux Salomon au sud, et de Pearl Harbor à l'est jusqu'aux Philippines à l'ouest, rendait la notion de bataille fondamentalement différente. Les flottes devaient opérer sur de vastes étendues océaniques, souvent loin de leurs bases logistiques. Ces conditions nécessitaient une endurance exceptionnelle des navires, mais également des équipages, ainsi qu'une capacité à mener des opérations prolongées sans soutien direct. En comparaison, le théâtre maritime européen était marqué par une guerre sous-marine centrée sur l'Atlantique Nord, où les *U-Boat* allemands cherchaient à couper les lignes d'approvisionnement alliées dans un environnement plus restreint. En outre, le climat tropical du Pacifique, avec son humidité élevée et ses températures extrêmes, affectait non seulement les équipements mais aussi la santé des marins. Enfin, la doctrine japonaise de défense en profondeur, appuyée par une flotte aéronavale redoutable et un réseau de bases avancées, compliquait encore davantage les opérations alliées.

Entre 1941 et 1945, la guerre du Pacifique opposa deux puissances maritimes profondément influencées par les théories du « Sea Power » développées par Alfred Thayer Mahan. Du côté américain, les amiraux Chester Nimitz ou Ernest King étaient des adeptes convaincus de cette doctrine qui prônait le contrôle des mers comme clé de la puissance maritime. De l'autre côté, les stratèges japonais comme l'amiral Isoroku Yamamoto partageaient cette vision qu'il jugeait adaptée aux spécificités géographiques et industrielles du Japon. Cette influence commune explique en partie pourquoi les deux camps mirent l'accent sur leurs flottes aéronavales et sous-marines. Avant-guerre, la doctrine américaine d'emploi des sous-marins était cependant inadaptée à la réalité de ce conflit. Conçue pour détruire les grandes unités navales ennemies dans une bataille décisive, elle négligeait leur potentiel dans une guerre économique visant à couper les lignes d'approvisionnement adverses. Ce n'est qu'après l'attaque de Pearl Harbor que cette doctrine évolua au profit d'une guerre sous-marine sans restriction contre le commerce japonais.

Ainsi, au début du conflit, la flotte sous-marine américaine comptait 111 unités en service actif, dont 51 opérationnelles dans le Pacifique. Toutefois, ces forces étaient insuffisantes pour répondre aux besoins d'un théâtre aussi vaste et exigeant. À la fin de la guerre, ce nombre avait plus que doublé pour atteindre 228 sous-marins. Cette augmentation spectaculaire reflète une mobilisation industrielle sans précédent des États-Unis. Les chantiers navals situés principalement sur la côte Atlantique furent réorientés vers le Pacifique pour répondre aux besoins urgents en nouveaux bâtiments adaptés aux spécificités de ce théâtre océanique. Ce développement massif des infrastructures et de la main-d'œuvre illustre l'un des grands défis industriels auxquels les États-Unis furent confrontés : transformer rapidement un tissu industriel orienté vers l'Europe en un outil capable de soutenir une guerre prolongée dans le Pacifique.

Ce mémoire s'articule autour d'une problématique centrale : Comment la guerre sous-marine dans le Pacifique a-t-elle transformé l'industrie navale américaine, les designs de sous-marins et la formation des équipages entre 1941 et 1945 ? Cette question revêt une pertinence particulière dans le contexte géopolitique actuel marqué par les tensions croissantes entre les États-Unis et la Chine autour de Taïwan. La montée en puissance de la flotte sous-marine chinoise et sa stratégie anti-accès rappellent certains aspects du défi japonais pendant la Seconde Guerre mondiale. Étudier la guerre du Pacifique permet donc d'éclairer les réponses possibles à ces enjeux contemporains.

Le plan s'organise autour de cinq axes principaux pour explorer cette transformation. Le premier axe analysera la réponse immédiate des États-Unis face aux défis initiaux posés par le théâtre, notamment en termes de réorientation stratégique après Pearl Harbor. Le deuxième se concentrera sur la reconfiguration industrielle qui permit aux chantiers navals américains d'accélérer massivement leur production tout en adaptant leurs conceptions aux besoins spécifiques du conflit. Le troisième axe

portera sur les évolutions techniques des sous-marins eux-mêmes : amélioration des armements, introduction de radars performants ou encore renforcement structurel avec les classes Balao et Tench. Le quatrième examinera comment ces changements techniques furent accompagnés d'une réforme profonde dans la formation des équipages sous l'impulsion de l'amiral Lockwood. Enfin, le dernier axe évaluera l'impact stratégique global de ces transformations sur l'effort allié pour étrangler économiquement le Japon. Cette analyse permettra non seulement d'expliquer comment les États-Unis ont su adapter les forces sous-marines à un conflit inédit mais aussi d'en tirer des enseignements pour les défis stratégiques actuels dans le Pacifique occidental.



# 1. CONTEXTE STRATEGIQUE : REPONSE A LA MENACE ANTI-ACCES JAPONAISE

## 1.1. Le défi initial (1941-1942)

### 1.1.1. Stratégie japonaise : des bases avancées et une puissante flotte de surface

La stratégie japonaise dans le Pacifique reposait sur une doctrine de défense en profondeur par l'établissement d'un vaste périmètre défensif<sup>1</sup>. Ce dispositif combinait un réseau étendu de bases avancées et une puissante flotte de surface, afin de créer une zone anti-accès destinée à empêcher les forces américaines d'approcher du Pacifique occidental. Ce périmètre s'étendait sur plus de 6 000 kilomètres, des îles Kouriles au nord jusqu'aux îles Salomon au sud, couvrant ainsi l'ensemble des approches stratégiques vers les ressources vitales du Japon, notamment les ports pétroliers de Bornéo et les accès aux grandes bases comme Manille, Davao, Soerabaya, Singapour ou Saïgon. Cette stratégie a permis initialement au Japon de contrôler rapidement des territoires clés tels que les Philippines, la Malaisie et l'Indonésie dès le début de l'année 1942.

L'un des piliers essentiels de cette stratégie reposait sur l'utilisation intensive de la force aéronavale. La marine impériale disposant d'une dizaine de porte-avions, elle était capable d'effectuer des raids dévastateurs jusqu'à 300 km de portée de la flotte. Ces porte-avions ont ainsi permis au Japon d'infliger des pertes significatives aux forces alliées dès le début du conflit, notamment lors de l'attaque surprise sur Pearl Harbor le 7 décembre 1941. En complément, la marine japonaise s'appuyait sur une flotte principale<sup>2</sup> composée de navires de ligne modernes<sup>3</sup>, destinés à livrer une bataille décisive contre une flotte américaine affaiblie après une série d'affrontements préliminaires. Cette doctrine classique dite du "Kantai Kessen" (艦隊決戦) prévoyait un engagement naval majeur à l'ouest des Mariannes après avoir progressivement affaibli l'adversaire.

Au préalable, la stratégie japonaise prévoyait un concept d'"interception-attribution" : il s'agissait d'affaiblir la flotte américaine par des attaques répétées avant l'engagement décisif. Pour ce faire, le Japon disposait d'atouts technologiques majeurs comme la torpille Type 93 "Long Lance", supérieure aux torpilles américaines en portée (jusqu'à 20 km), en vitesse (jusqu'à 50 nœuds) et en charge explosive (490 kg). Des escadrons spécialisés dans les attaques nocturnes, composés de croiseurs et destroyers équipés de ces torpilles performantes, étaient chargés d'engager et d'infliger des pertes sévères aux navires américains. En outre, les sous-marins japonais à long rayon d'action avaient pour mission d'intercepter et suivre discrètement la flotte américaine afin de fournir des renseignements précieux pour préparer ces engagements.

Sur le plan de l'arme aérienne, le Japon considérait ses bases insulaires comme autant de "porte-avions incoulables", lui conférant un avantage géographique important. Les forces aériennes basées à terre pouvaient ainsi lancer des raids à longue distance (environ 300 km), menaçant directement les lignes maritimes alliées. Le Japon avait même développé des sous-marins porteurs d'avions pour renforcer ses capacités de reconnaissance à longue distance.

Toutefois, malgré ces moyens innovants et performants, la stratégie japonaise présentait des vulnérabilités importantes. L'étendue considérable du périmètre défensif (plus de 6 000 km du nord au sud) rendait difficile la protection efficace des lignes logistiques japonaises. Ces lignes étendues étaient difficiles à protéger durablement face aux attaques sous-marines américaines devenues progressivement plus efficaces. À mesure que les États-Unis amélioraient leurs tactiques et la technologie, ils réussirent à exploiter cette vulnérabilité critique. Finalement, malgré ses succès initiaux spectaculaires et sa capacité à infliger des pertes importantes aux Alliés dans les premières phases du conflit, la stratégie

---

<sup>1</sup> Voir annexe II

<sup>2</sup> Dite « flotte combinée »

<sup>3</sup> Par exemple, le cuirassé Yamato, fleuron de la marine impériale japonaise mis en service en fin d'année 1941, mesurait 263 mètres de long pour un déplacement de 72 809 tonnes. Armé de neuf canons de 460 mm, il était le plus imposant et puissant navire de guerre jamais construit.

anti-accès japonaise s'est révélée insoutenable sur le long terme face à la supériorité industrielle et technologique américaine.

Les États-Unis ont su adapter leur réponse face à ce dispositif anti-accès dans la profondeur. Les sous-marins américains ont été particulièrement affectés par cette configuration stratégique japonaise : contraints initialement à opérer loin de leurs bases après la perte rapide des Philippines en 1942, ils ont évolué rapidement pour contrer efficacement ce système défensif sophistiqué.

### 1.1.2. Pearl Harbor : une rupture doctrinale

L'attaque surprise japonaise sur Pearl Harbor, le 7 décembre 1941, a provoqué une onde de choc stratégique majeur pour les États-Unis, bouleversant profondément leur doctrine navale. Avant cette attaque, la marine américaine appliquait strictement les "règles de croiseur"<sup>4</sup>, héritées des traités internationaux des années 1920. Ces règles imposaient aux sous-marins d'identifier visuellement les cibles et d'avertir les navires marchands avant toute attaque afin de permettre à l'équipage de se mettre en sécurité. Cependant, la destruction brutale de la flotte de ligne américaine à Pearl Harbor, où huit cuirassés furent gravement endommagés ou coulés, sans déclaration de guerre préalable, ont balayé ces réticences morales dès les premières heures du conflit.

En effet, après la destruction de leur flotte de la base navale de Pearl Harbor, les États-Unis se retrouvèrent avec seulement deux forces offensives majeures encore opérationnelles dans le Pacifique : leurs porte-avions et leurs sous-marins. Les porte-avions américains avaient échappé par chance à l'attaque japonaise, étant absents du port au moment crucial. Ils devinrent immédiatement essentiels pour mener des contre-attaques rapides et flexibles contre les forces japonaises avancées dans le Pacifique. De leur côté, les sous-marins représentaient désormais une force offensive incontournable en mesure d'exploiter pleinement leur furtivité pour attaquer sans restriction le trafic maritime japonais.

Quelques heures seulement après l'attaque, le chef des opérations navales américaines, l'amiral Harold Stark, ordonna explicitement une guerre sous-marine sans restriction contre le Japon. À 12h52 le 7 décembre 1941, l'ordre « *Execute against Japan unrestricted air and submarine warfare* » fut émis. Cette décision radicale marquait une rupture doctrinale majeure pour la marine américaine, qui avait jusque-là défendu la liberté des mers et condamné la guerre sous-marine illimitée menée par l'Allemagne pendant la première Guerre mondiale. Ce changement brutal d'approche reflétait une réaction émotionnelle et stratégique face à l'agression japonaise.

Cette rupture doctrinale eut des conséquences immédiates sur la mission des sous-marins américains. Avant Pearl Harbor, leur rôle principal était clairement défini : attaquer les grands navires de guerre ennemis tels que cuirassés ou porte-avions. Désormais, ils furent réorientés vers une guerre économique visant à couper les lignes de ravitaillement japonaises en ciblant systématiquement les navires marchands ennemis sans avertissement préalable. Ce changement radical nécessita une profonde adaptation psychologique des équipages et commandants habitués à des doctrines plus conservatrices. Les commandants durent adopter une approche plus agressive et flexible, bénéficiant d'une autonomie accrue sur le terrain pour traquer activement tout navire identifié comme japonais.

Toutefois, cette transition vers une véritable guerre économique ne fut pas instantanée ni aisée sur le plan opérationnel et psychologique. Durant les premiers mois, malgré l'ordre officiel d'abandonner les règles traditionnelles, beaucoup d'équipages restèrent attachés aux pratiques pré-guerre plus conservatrices. L'adaptation tactique prit donc plusieurs mois avant que les sous-marins n'adoptent pleinement leur nouveau rôle offensif centré sur la destruction systématique du commerce ennemi. Ce n'est qu'à partir de fin 1942 et surtout courant 1943 que cette évolution doctrinale se concrétisa pleinement sur le terrain.

---

<sup>4</sup> Le Traité naval de Londres, signé en 1930, limitait le tonnage et l'armement des sous-marins. En particulier, l'article 22 exigeait que les sous-marins respectent le droit international, notamment en faisant surface, en inspectant les navires marchands et en garantissant la sécurité de leur équipage avant toute attaque, sauf en cas de résistance ou de refus du navire marchand.

Ainsi, Pearl Harbor constitua un véritable choc stratégique qui bouleversa radicalement les doctrines navales américaines établies depuis plusieurs décennies. La flotte sous-marine américaine passa rapidement d'une posture défensive ou tactique secondaire à un rôle central dans la guerre économique contre le Japon. Libérés des contraintes morales antérieures par cette attaque surprise dévastatrice, les États-Unis purent engager leurs sous-marins dans une campagne offensive décisive qui allait jouer un rôle majeur dans l'étranglement économique progressif du Japon jusqu'à sa défaite finale en 1945.

### *1.1.3. Torpilles Mk14 : un défi technique majeur du début de la guerre*

Au début de la guerre du Pacifique, les sous-marins américains se sont heurtés à un défi majeur en raison du manque de fiabilité de la torpille Mk14<sup>5</sup>, leur arme principale. En effet, ces torpilles présentaient plusieurs défauts critiques qui ont considérablement entravé leur efficacité opérationnelle. Le plus notable d'entre eux était une erreur systématique de profondeur : les torpilles naviguaient environ trois mètres plus profondément que le réglage prévu, passant ainsi fréquemment sous la cible sans l'atteindre. De plus, le détonateur magnétique, censé déclencher l'explosion sous la quille des navires ennemis pour maximiser les dégâts, souffrait de dysfonctionnements graves. Au bilan, sur les 70 premiers tirs effectués au début du conflit, une seule explosion au but fut enregistrée, illustrant l'ampleur de ce problème.

Ces défauts techniques n'ont pas seulement réduit la capacité offensive des sous-marins américains, ils ont également eu des conséquences psychologiques importantes sur les équipages. Le taux d'échec initial des torpilles Mk14 atteignant un niveau alarmant, cela a miné la confiance des sous-marinières dans leur matériel et les a contraints à multiplier les attaques, s'exposant ainsi davantage aux contre-attaques ennemies. En outre, le manque chronique de stock de torpilles à la fin de l'année 1942 a aggravé cette situation déjà critique, obligeant les commandants à économiser leurs munitions et retardant la réalisation de tests réels pourtant indispensables pour identifier précisément les dysfonctionnements.

La résolution de ces problèmes a été compliquée par des débats internes et un scepticisme persistant au sein du Bureau of Ordnance (BuOrd), responsable du développement des armements. Les commandants de sous-marins, confrontés aux échecs répétés sur le terrain, se sont heurtés à l'incrédulité des ingénieurs et officiers supérieurs qui attribuaient initialement ces échecs à un manque d'entraînement ou d'expérience des équipages. Ce n'est que grâce aux efforts déterminés de l'amiral Charles Lockwood<sup>6</sup> que des tests ont finalement été menés pour prouver la réalité des défauts techniques. L'amiral Lockwood a notamment supervisé des tirs expérimentaux à travers des filets immergés pour déterminer précisément l'erreur d'immersion réelle et contre une falaise afin d'évaluer le fonctionnement réel des détonateurs.

Ces tests rigoureux ont permis d'identifier clairement les causes précises des dysfonctionnements : outre le problème initial de profondeur, il existait également un défaut majeur du détonateur magnétique qui provoquait des explosions prématurées ou l'absence d'explosion. Le détonateur de contact, censé être une solution alternative fiable, s'avérait lui aussi défectueux. Enfin, certaines torpilles présentaient même une dangereuse tendance à effectuer des trajectoires circulaires pouvant ramener l'arme vers le sous-marin lanceur<sup>7</sup>.

Ces difficultés initiales avec les torpilles Mk14 ont eu un impact durable sur la doctrine et les procédures opérationnelles des forces américaines. L'expérience douloureuse du début du conflit a mis en évidence l'importance cruciale d'effectuer des tests rigoureux avant le déploiement opérationnel d'un nouvel équipement militaire. Cette prise de conscience a influencé durablement les procédures futures de développement et d'acquisition d'armements au sein de l'US Navy. Ainsi, malgré leur potentiel initial prometteur, les torpilles Mk14 se sont révélées être un handicap majeur durant près de deux ans. Leur amélioration progressive<sup>8</sup> et définitive en septembre 1943 a constitué un tournant dans la guerre sous-marine américaine : désormais fiables et efficaces, elles ont permis aux sous-marins américains d'infliger

---

<sup>5</sup> Voir annexe VI

<sup>6</sup> Voir annexe XIX

<sup>7</sup> Par exemple, l'USS Wahoo (SS-238) a été gravement endommagé par une torpille Mk 14 lors d'une attaque en 1943. La torpille a dévié et heurté le sous-marin.

<sup>8</sup> Voir annexe VII

enfin des pertes significatives à la marine marchande japonaise et ainsi contribuer efficacement à l'effort stratégique global visant à étrangler économiquement le Japon.

## **1.2. Une réorientation stratégique décisive**

### *1.2.1. Le passage à la guerre économique*

Face à la nouvelle réalité stratégique du conflit dans le Pacifique, les États-Unis ont rapidement réorienté leur flotte sous-marine vers une guerre économique ciblant spécifiquement la marine marchande japonaise. L'objectif stratégique poursuivait un objectif précis : il s'agissait d'étrangler l'économie japonaise et son système de défense, tous deux fortement dépendants des flux maritimes. Avant-guerre, la flotte marchande japonaise représentait une capacité totale de 6,4 millions de tonnes. Dès lors, cette flotte devint la cible prioritaire des sous-marins américains.

Ce passage à une guerre économique marqua une rupture doctrinale majeure pour l'US Navy. Traditionnellement orientée vers l'affrontement direct entre flottes de guerre, la marine américaine adopta une stratégie d'attrition économique ciblant spécifiquement le trafic marchand japonais. Les objectifs assignés aux sous-marins furent clairement définis, donnant la priorité absolue à l'interdiction des lignes de communication ennemies. Ce changement stratégique se traduisit immédiatement par une augmentation significative du tonnage coulé : en 1943, les sous-marins américains coulèrent 335 navires japonais représentant environ 1,5 million de tonnes, soit le double des pertes infligées en 1942. Le Japon perdit ainsi environ 1,1 million de tonnes nettes cette année-là et ne parvint plus à compenser ces pertes par sa production navale.

L'année 1944 marqua l'apogée opérationnelle de cette stratégie économique. Chaque mois, environ quinze navires japonais, représentant près de 200 000 tonnes, étaient envoyés par le fond. À ce rythme soutenu, le Japon se trouva rapidement dépassé dans ses capacités industrielles : ni ses chantiers navals déclinants ni ses ressources humaines ne pouvaient soutenir ce rythme effréné. Au total, les sous-marins américains coulèrent près de six millions de tonnes, représentant près de 1300 navires japonais, durant toute la guerre, soit environ 55 % du tonnage marchand japonais d'avant-guerre. Cette efficacité fut particulièrement sensible dans le domaine énergétique. En effet, à partir de fin 1943, les pétroliers devinrent la cible prioritaire et en 1944, ce furent 400 000 tonnes de pétroliers qui furent envoyées par le fond. Ces attaques eurent un impact direct sur l'approvisionnement en carburant et limitèrent considérablement les opérations navales et aériennes japonaises.

Cette réorientation stratégique eut également un impact psychologique majeur au Japon. En perturbant durablement les lignes d'approvisionnement vitales en matières premières essentielles telles que le pétrole ou les minerais stratégiques, elle provoqua d'importantes pénuries qui démoralisèrent progressivement la population civile japonaise. La confiance envers le gouvernement impérial pour assurer sécurité et prospérité s'en trouva profondément ébranlée. En outre, cette campagne sous-marine contraignit les autorités japonaises à revoir leurs propres priorités industrielles : dès fin 1943, les chantiers navals nippons ne produisirent presque plus que des navires auxiliaires et des destroyers pour tenter désespérément d'escorter leurs convois menacés.

Enfin, ce passage vers une guerre économique sous-marine illustre parfaitement la flexibilité opérationnelle américaine face aux réalités du conflit dans le Pacifique. Initialement conçus pour opérer en soutien direct des flottes principales selon une doctrine classique, les sous-marins américains furent rapidement redirigés vers une campagne sans restriction contre le commerce japonais. Ironiquement, alors que les sous-marins japonais s'avéraient mal adaptés à cette mission malgré leur redéploiement similaire après Pearl Harbor, les sous-marins américains devinrent l'instrument décisif pour couper les communications maritimes japonaises et affaiblir durablement leur potentiel industriel et militaire.

### *1.2.2. Intégration opérationnelle des sous-marins : une coordination interarmées décisive*

À partir de 1944, la marine américaine a profondément modifié son approche tactique en intégrant pleinement les sous-marins dans des opérations navales plus larges. Au début du conflit, ces unités étaient principalement utilisées pour des missions isolées de reconnaissance ou d'attaques opportunistes.

Cependant, l'expérience acquise a permis de mieux coordonner leur emploi avec les forces amphibies et aériennes. Ainsi, les sous-marins ont été progressivement employés dans des missions variées telles que la reconnaissance photographique préalable aux débarquements, le débarquement discret de commandos ou encore la collecte de données météorologiques essentielles à la préparation des opérations amphibies.

Cette intégration opérationnelle accrue s'est traduite par un bilan particulièrement positif. Durant la guerre du Pacifique, les sous-marins américains ont détruit environ 200 bâtiments ennemis, dont plusieurs porte-avions et un cuirassé. Un cas emblématique illustrant cette efficacité est celui du Shinano, le plus grand navire de guerre jamais coulé par un sous-marin. Le Shinano, porte-avions japonais massif, fut coulé par l'USS Archerfish en novembre 1944, démontrant ainsi l'impact stratégique considérable que pouvaient avoir ces unités lorsqu'elles étaient intégrées efficacement aux opérations globales.

La coordination étroite avec les forces amphibies a permis aux sous-marins d'effectuer des reconnaissances approfondies des plages avant les débarquements, facilitant ainsi le succès des opérations terrestres. Ces missions préliminaires étaient cruciales pour repérer et identifier les défenses ennemies, dans le but de choisir les meilleurs points d'assaut. Par ailleurs, les sous-marins ont souvent transporté et déployé derrière les lignes ennemies des unités spéciales telles que les Marines Raiders ou les scouts de l'armée américaine. Cette complémentarité tactique a eu un effet multiplicateur sur l'efficacité globale des opérations américaines dans le Pacifique.

De même, la coopération avec l'aviation s'est avérée essentielle. Les sous-marins ont été utilisés comme "lifeguards" lors des raids aériens contre le Japon. Positionnés à proximité des cibles bombardées, ils récupéraient les pilotes abattus en mer, renforçant ainsi le moral des équipages aériens en leur garantissant une meilleure chance de survie en cas d'incident.

Enfin, cette intégration réussie reposait sur un partage efficace du renseignement entre toutes les composantes militaires américaines. Des informations cruciales telles que les itinéraires des convois ennemis, leurs positions et même leurs codes de communication étaient systématiquement partagées<sup>9</sup> entre les forces aériennes, amphibies et sous-marines. Par ailleurs, cette collaboration interarmes exigea une profonde réorganisation des procédures de commandement et une amélioration constante des communications internes. Le général MacArthur lui-même souligna publiquement l'importance d'une coordination étroite entre toutes les forces navales dans le Pacifique Sud-Ouest, indépendamment du commandement direct.

Ainsi, entre 1943 et 1945, l'intégration opérationnelle progressive des sous-marins américains avec les autres composantes militaires a permis aux États-Unis d'optimiser leur potentiel stratégique. Cette approche interarmes flexible et innovante s'est avérée décisive pour affaiblir durablement l'effort de guerre japonais et accélérer la victoire alliée.

---

<sup>9</sup> Par exemple, le capitaine Joe Rochefort joua notamment un rôle majeur au sein de l'unité cryptologique HYPO à Pearl Harbor en transformant celle-ci en véritable centre opérationnel intégré.



## 2. ADAPTATION INDUSTRIELLE : UNE PRODUCTION DE GUERRE INNOVANTE

### 2.1. Modernisation accélérée de l'outil industriel

#### 2.1.1. La refonte industrielle américaine : clé de la suprématie navale

Dès le début du conflit mondial, les États-Unis ont entrepris une vaste expansion de leurs capacités industrielles et navales. À partir de septembre 1939, le *Navy Department* a initié un programme<sup>10</sup> ambitieux visant à agrandir et moderniser les chantiers existants tout en créant de nouvelles installations. Ce programme a pu s'appuyer sur des infrastructures et industries maritimes largement planifiées en amont dans le cadre du « *Welfare State* » et du « *New Deal* » mis en place par Franklin D. Roosevelt. Le chantier naval de Mare Island en Californie illustre parfaitement cette dynamique : sa capacité fut doublée, passant de deux à quatre cales dédiées spécifiquement aux sous-marins. De nouveaux sites comme celui de Manitowoc dans le Wisconsin furent même spécialement conçus pour une production en série rapide et efficace.

L'efficacité industrielle américaine reposait également sur l'intégration rapide des technologies et méthodes modernes de production. Les techniques modulaires et la préfabrication permirent d'accélérer considérablement les délais : les sous-marins étaient ainsi assemblés par sections dans des ateliers couverts avant d'être rapidement montés sur les cales de lancement. Cette organisation industrielle permit de réduire drastiquement les délais de construction, passant de plusieurs années avant-guerre à seulement quelques mois durant le conflit. Les chantiers navals fonctionnaient alors 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, illustrant une mobilisation totale des ressources humaines et matérielles.

Ainsi, la refonte industrielle nécessita une mobilisation sans précédent de ressources humaines qualifiées. Des milliers d'ingénieurs, techniciens et ouvriers furent recrutés et formés en urgence pour répondre aux besoins croissants des chantiers navals et des usines associées. Notamment, l'intégration massive des femmes dans l'industrie navale constitua un phénomène majeur : ces dernières furent rapidement formées pour occuper des postes traditionnellement occupés par des hommes, contribuant ainsi significativement à l'effort industriel américain. La productivité moyenne par travailleur augmenta d'ailleurs de 25 % entre 1939 et 1944, tandis que la durée hebdomadaire moyenne du travail passait de 40 heures avant-guerre à près de 90 heures en 1942.

Face à cette montée en puissance américaine, le Japon connut une évolution inverse dès la fin 1943. Les chantiers navals nippons virent leurs capacités industrielles décliner progressivement, ne produisant plus que des navires auxiliaires tels que des transports ou quelques destroyers légers. Cette incapacité à maintenir une flotte équilibrée limita leur potentiel opérationnel face aux Alliés. Pourtant, au début du conflit, le Japon disposait d'une flotte sous-marine technologiquement avancée avec certains bâtiments capables d'opérer jusqu'à 18 500 kilomètres ou équipés d'avions embarqués pour la reconnaissance maritime. L'incapacité japonaise à soutenir durablement cet effort industriel entraîna un déséquilibre fatal face à l'expansion américaine.

Enfin, au-delà du seul secteur naval, c'est toute l'industrie américaine qui se transforma radicalement durant cette période. Entre 1939 et 1944, la capacité industrielle globale augmenta ainsi de près de 50%, portée par un investissement gouvernemental massif estimé à environ 25 milliards de dollars. La production d'acier doubla et les importations de matières premières stratégiques augmenta de 140% sur la même période. L'industrie automobile fut reconvertie pour produire massivement moteurs d'avions, chars et véhicules militaires divers, la production aéronautique passa ainsi spectaculairement de seulement 5 865 avions produits en 1939 à plus de 96 000 appareils en 1944.

Ainsi, c'est bien grâce à cette refonte profonde et rapide des capacités industrielles américaines que les Alliés purent prendre définitivement l'ascendant sur leurs adversaires. La mobilisation humaine sans précédent, l'intégration accélérée des nouvelles technologies industrielles ainsi que l'expansion massive des infrastructures navales permirent aux États-Unis non seulement d'assurer leur suprématie maritime

---

<sup>10</sup> Voir annexe III

mais également d'être « *l'arsenal de la démocratie* <sup>11</sup> », produisant jusqu'à environ 40 % des munitions mondiales en pleine guerre (1943-1944).

### 2.1.2. *Pour permettre une production massive*

Cette période a été marquée par une augmentation spectaculaire de la production<sup>12</sup> de sous-marins aux États-Unis. Cette croissance s'explique par une mobilisation industrielle sans précédent et par l'adoption de méthodes innovantes issues de l'industrie automobile. Ainsi, le temps de construction d'un sous-marin a été drastiquement réduit, passant d'environ 18 mois en 1941 à seulement 6 mois en 1944. Au plus fort de l'effort industriel, les chantiers navals américains livraient même un sous-marin tous les trois jours en moyenne.

L'une des clés majeures de cette réussite industrielle réside dans la standardisation poussée des modèles et des composants utilisés. Les classes Gato et Balao, notamment, ont bénéficié d'une conception rationalisée permettant une production en série efficace. L'utilisation de pièces standardisées et interchangeables facilitait considérablement la chaîne d'approvisionnement ainsi que les opérations de maintenance et de réparation. Cette approche modulaire a également permis d'intégrer rapidement les retours d'expérience du front dans la conception des nouveaux bâtiments, améliorant continuellement leur qualité opérationnelle tout au long du conflit.

Pour répondre à cette exigence de production massive, les chantiers navals américains ont subi une profonde réorganisation. Ainsi, certains travaux longs et complexes de réparation navale ont été transférés vers des sites spécialisés comme Portsmouth dans le New Hampshire, libérant ainsi des capacités industrielles pour la construction neuve.

Enfin, cet effort industriel exceptionnel s'inscrit dans un contexte global encore plus large : celui du programme dit « Marine à deux océans ». Ce programme ambitieux visait à accroître massivement le tonnage naval américain afin d'assurer simultanément une présence efficace dans l'Atlantique et le Pacifique. Grâce à cette initiative sans précédent, le tonnage global de combat américain a augmenté d'environ 70 %, faisant du projet américain le plus grand programme naval jamais entrepris par une nation unique. À titre d'exemple complémentaire révélateur du volume impressionnant atteint par cet effort industriel global : entre 1943 et 1944 seulement, les États-Unis ont construit pas moins de 90 porte-avions contre seulement sept pour le Japon durant la même période.

Ainsi, la production massive des sous-marins américains durant la Seconde Guerre mondiale constitue un exemple remarquable d'efficacité industrielle. Elle démontre comment l'adoption rapide et généralisée de techniques modernes telles que la standardisation et la modularisation peut transformer radicalement les capacités militaires d'une nation en un temps record tout en assurant un impact stratégique décisif sur l'issue d'un conflit.

## 2.2. Innovations technologiques

### 2.2.1. *Sonar SJ, radar SD/ST*

Au début de la Seconde Guerre mondiale, les sous-marins américains disposaient de moyens limités pour détecter et suivre leurs cibles. Les sonars pré-guerre mondiale, tels que le QC-1/1A, offraient des portées restreintes, typiquement entre 1500 à 3300 mètres, avec une puissance modeste comprise entre 20 et 400 watts. Ces systèmes, à faisceau étroit et fréquence unique autour de 24 kHz, limitaient considérablement les capacités tactiques des sous-marins. Cependant, dès 1942, l'introduction du sonar<sup>13</sup> actif SJ à haute fréquence marque une avancée majeure. Ce sonar permettait désormais une détection

---

<sup>11</sup> Expression utilisée par le président des États-Unis Franklin D. Roosevelt lors d'une allocution radiophonique, connue sous le nom de Fireside Chat, le 29 décembre 1940.

<sup>12</sup> Voir annexe IV

<sup>13</sup> Les technologies liées aux sonar et radar ont fait l'objet de transferts scientifiques en 1940 de la Grande Bretagne vers les États-Unis en échange de capacités de production. En particulier, le magnétron à cavité, invention révolutionnaire permettant de produire des radars à ondes centimétriques, a été transférée gratuitement aux États-Unis dans le cadre de la mission Tizard. Cela a conduit à la création du Radiation Laboratory du MIT.

précise des cibles sous-marines jusqu'à environ 2500 mètres, surpassant largement les performances du périscope traditionnel et améliorant considérablement l'efficacité tactique des opérations sous-marines. En parallèle, l'arrivée des radars SD et ST a révolutionné les capacités de détection en surface et aériennes des sous-marins américains. Le radar SD, introduit dès 1942, offrait une portée allant jusqu'à environ 30 km sur les navires de surface et permettait également une détection aérienne précoce. Malgré sa vulnérabilité aux contre-mesures ennemies en raison de fréquences proches des systèmes japonais, ce radar omnidirectionnel a apporté un avantage tactique en réduisant la vulnérabilité des sous-marins face aux attaques aériennes. Le radar ST, plus avancé et déployé en 1944, augmentait cette portée à 40 km tout en améliorant la résolution et la précision de détection.

Ces nouvelles technologies ont été spécifiquement adaptées aux conditions particulières du théâtre Pacifique. La mise en place rapide du radar SJ sur les sous-marins leur permettait notamment d'opérer efficacement dans les eaux dangereuses autour de Tokyo ou Formose. Ce radar pouvait détecter des convois ennemis jusqu'à environ 17 km de distance et même identifier des grands navires escortés à près de 23 km. Grâce à cette capacité accrue de détection nocturne ou par mauvais temps, les commandants pouvaient désormais engager leurs cibles avec une grande efficacité.

L'industrie a démontré une remarquable flexibilité en intégrant rapidement ces innovations dans la production en série des sous-marins. Cela a nécessité une adaptation rapide des équipages aux nouveaux équipements ainsi qu'une révision profonde des tactiques opérationnelles. Les commandants ont appris à combiner efficacement l'utilisation simultanée du sonar actif SJ, des radars SD/ST et du périscope pour maximiser l'avantage tactique.

Enfin, l'évolution continue durant toute la guerre a permis d'optimiser encore davantage ces systèmes. De nouveaux modèles de sonar plus puissants comme le QGA/QGB (400 watts) ou le QHBa (6000 watts), apparus entre 1943 et 1945, offraient plusieurs fréquences sélectionnables ainsi qu'un balayage omnidirectionnel inédit avec affichage radar PPI. Les améliorations techniques apportées aux dômes sonar (forme profilée, circulation d'eau pour stabiliser le signal) ont également contribué à augmenter considérablement la portée et la précision de détection.

Grâce à ces innovations majeures dans le domaine du sonar et du radar, les États-Unis ont acquis un avantage décisif face au Japon. Ces progrès technologiques ont permis non seulement d'améliorer radicalement les capacités opérationnelles des sous-marins américains mais aussi d'assurer leur supériorité tactique dans le Pacifique jusqu'à la fin du conflit.

### 2.2.2. *Torpille Mk18 électrique*

Au début de la guerre du Pacifique, les sous-marins américains ont souffert d'une faible efficacité liée à leur principal armement, la torpille Mk14. La résolution des défauts initiaux n'était que la première étape d'une stratégie plus large d'amélioration continue menée par l'US Navy. En effet, dès 1943, une nouvelle variante est introduite : la torpille Mk18 électrique<sup>14</sup>. Contrairement aux torpilles à propulsion thermique précédentes, la Mk18 présente l'avantage majeur de ne pas laisser de sillage visible à la surface, réduisant ainsi considérablement les risques de détection par l'ennemi lors des attaques. Cette discrétion accrue permet aux sous-marins américains d'approcher leurs cibles avec une efficacité renforcée et contribue directement à l'augmentation significative du taux global de succès opérationnel.

Ces améliorations successives illustrent parfaitement l'approche américaine d'amélioration continue basée sur les retours d'expérience du terrain. En effet, après plusieurs rapports d'échecs sur le théâtre opérationnel, le *Bureau of Ordnance* américain a pris en compte ces informations pour mener des tests approfondis et apporter les corrections nécessaires aux torpilles Mk14. Ces tests rigoureux ont permis une validation précise des modifications effectuées, garantissant ainsi une meilleure fiabilité en situation réelle. Par ailleurs, dès février 1943, un explosif plus puissant a été introduit dans les torpilles afin d'accroître leur efficacité destructrice.

L'ensemble de ces améliorations techniques a permis aux sous-marins américains d'atteindre un niveau d'efficacité remarquable dans le Pacifique dès 1944. Le taux global de réussite des attaques passa ainsi

---

<sup>14</sup> Voir annexe VIII

progressivement d'environ 30 % en 1942 à plus de 70 % en 1944 grâce aux corrections apportées à la Mk14 et aux nouvelles variantes introduites comme la Mk18 électrique. Ces progrès techniques se traduisent directement sur le terrain par une augmentation sensible du nombre de navires ennemis coulés et par une efficacité accrue lors des missions offensives menées contre la marine impériale japonaise.

À titre comparatif, même si le Japon disposait dès 1935 d'une torpille très performante (la Type 93 à oxygène capable d'atteindre une portée exceptionnelle de 40 000 mètres à une vitesse élevée de 36 nœuds), l'amélioration continue et systématique menée par les États-Unis a permis aux sous-marins américains d'acquies progressivement une supériorité tactique décisive dans la guerre sous-marine du Pacifique.

### 2.2.3. Ordinateur d'élaboration

L'intégration des ordinateurs au sein des sous-marins américains constitue un tournant majeur dans la gestion des opérations militaires navales. Dès la fin de l'année 1944, ces équipements informatiques, notamment le *Torpedo Data Computer Mark III*<sup>15</sup>, sont déployés à bord des unités sous-marines opérant dans le Pacifique. Cet ordinateur analogique sophistiqué permet de réaliser rapidement des calculs complexes nécessaires pour déterminer les solutions de tir des torpilles. En prenant en compte simultanément plusieurs variables telles que la vitesse et la direction de la cible, la profondeur et la vitesse du sous-marin, ainsi que la courbure terrestre pour les tirs à longue portée, le *TDC Mark III* améliore considérablement la précision des attaques sous-marines. Grâce à cette innovation, le taux de réussite des tirs de torpilles augmente de près de 25%.

Outre l'amélioration directe des capacités offensives, l'introduction d'ordinateurs optimise les opérations sous-marines dans leur ensemble. Ces systèmes informatiques permettent également d'améliorer les calculs liés à la navigation et à la gestion logistique. En facilitant le traitement rapide et précis des données de positionnement et de déplacement, ces ordinateurs contribuent à une meilleure planification stratégique et tactique. Les patrouilles longues et complexes dans l'immensité du Pacifique sont ainsi mieux coordonnées, avec une consommation de carburant optimisée grâce à des itinéraires calculés. Cette rationalisation opérationnelle permet aux sous-marins américains d'accroître leur autonomie tout en maximisant leur efficacité sur le terrain.

Par ailleurs, l'utilisation d'ordinateurs dans les bases sous-marines terrestres apporte un avantage en termes de renseignement et d'analyse stratégique. Ces installations informatiques permettent aux équipes opérationnelles d'analyser précisément les mouvements ennemis, notamment ceux des convois japonais traversant le Pacifique. Grâce à ces analyses approfondies, les commandants peuvent déterminer avec précision les meilleures positions d'embuscade et les routes d'interception optimales pour leurs unités sous-marines. L'introduction de ces ordinateurs contribue ainsi directement à une meilleure exploitation du renseignement militaire disponible, renforçant significativement l'efficacité globale du dispositif.

Cette supériorité technologique permet aux forces sous-marines américaines non seulement d'améliorer leurs performances opérationnelles immédiates, mais aussi de bénéficier d'une capacité accrue d'adaptation face aux imprévus tactiques rencontrés en mission. En introduisant une approche scientifique et statistique dans la conduite de leurs opérations militaires, les États-Unis prennent ainsi une avance considérable sur leurs adversaires directs.

Enfin, au-delà du cadre strictement militaire immédiat, l'introduction précoce des ordinateurs dans les opérations sous-marines américaines constitue un véritable précurseur de l'ère numérique moderne au sein des forces armées. Ce choix stratégique audacieux jette en effet durablement les bases de l'intégration future généralisée de technologies informatiques avancées dans les doctrines militaires navales. Dès lors, cette innovation ne se limite pas seulement à améliorer ponctuellement l'efficacité tactique pendant le conflit mondial : elle annonce également une profonde mutation technologique et doctrinale qui marquera durablement l'évolution ultérieure des opérations sous-marines.

---

<sup>15</sup> Voir annexe X

#### 2.2.4. Amélioration des mines (dont MK24)

L'amélioration des mines sous-marines a permis aux sous-marins américains de diversifier considérablement leur arsenal offensif, dépassant ainsi les limites traditionnelles imposées par l'utilisation exclusive des torpilles. Dès 1942, la mine Mark 12, équipée d'un système de déclenchement à influence magnétique et acoustique, a constitué une avancée technologique. Grâce à ces caractéristiques innovantes, les sous-marins ont pu mener des opérations de minage offensif dans les eaux contrôlées par l'ennemi, ciblant efficacement les navires japonais transitant par des zones stratégiques telles que les détroits et les approches portuaires. Le bilan de ces opérations a été particulièrement significatif : environ un million de tonnes de navires japonais coulés durant le conflit témoignant de l'efficacité redoutable de ces nouvelles armes.

La capacité d'adaptation aux spécificités du théâtre d'opérations du Pacifique a également été cruciale pour maximiser l'efficacité des mines américaines. Les caractéristiques géographiques et maritimes particulières du Pacifique ont nécessité le développement de mines adaptées à ces conditions spécifiques. La mine Mk 10 MOD 1, par exemple, était une mine à orin équipée d'un détonateur chimique capable de rester active indéfiniment, permettant ainsi une couverture prolongée des zones minées.

La complémentarité tactique offerte par ces mines a permis aux sous-marins américains d'élargir leur éventail opérationnel. Alors que les torpilles restaient l'arme principale pour engager directement les navires ennemis, les mines offraient une capacité indirecte tout aussi redoutable. En interdisant certaines zones aux navires japonais, elles ont permis aux commandants de planifier des opérations plus complexes et coordonnées. L'utilisation combinée de torpilles et de mines sophistiquées a ainsi renforcé la menace globale représentée par la flotte sous-marine.

Sur le plan stratégique, l'impact des opérations de minage menées par les sous-marins américains s'est avéré particulièrement significatif. En perturbant durablement les lignes de communication maritimes japonaises, ces opérations ont contribué à isoler progressivement certaines régions occupées par l'ennemi. Les Japonais ont dû consacrer d'importantes ressources humaines et matérielles au déminage, réduisant d'autant leur capacité à mener des opérations offensives ou à maintenir leurs échanges commerciaux vitaux. Ainsi, le minage sous-marin a non seulement infligé des pertes directes considérables à la marine marchande japonaise mais a également eu un effet multiplicateur en affaiblissant globalement l'effort de guerre ennemi.

Enfin, ces avancées technologiques ne se limitaient pas exclusivement aux mines elles-mêmes mais concernaient également d'autres armes sous-marines innovantes comme la torpille acoustique Mark 24<sup>16</sup> surnommée « FIDO ». Cette torpille guidée par le bruit représentait une véritable révolution technologique dans la lutte anti-sous-marine. Grâce à son système sonar autonome intégré, elle était capable d'identifier précisément sa cible et d'assurer une destruction efficace des sous-marins ennemis. Le succès emblématique du naufrage du sous-marin japonais I-52 grâce à cette torpille illustre parfaitement l'efficacité opérationnelle apportée par ces innovations technologiques.

Ainsi, grâce à la diversification technologique apportée par les nouvelles générations de mines et torpilles acoustiques sophistiquées, les sous-marins américains ont acquis une capacité offensive accrue et une flexibilité tactique sans précédent. Ces avancées ont non seulement permis d'infliger des pertes considérables à la marine japonaise mais ont également joué un rôle stratégique en perturbant les lignes logistiques ennemies durant le conflit.

### 2.3. Logistique et maintenance

#### 2.3.1. L'établissement de bases avancées : levier stratégique décisif

La projection de puissance navale américaine dans le Pacifique durant la Seconde Guerre mondiale a largement reposé sur l'établissement de bases avancées<sup>17</sup>. Ces installations, telles que les bases de Fremantle en Australie occidentale, Midway ou encore Guam, ont permis aux sous-marins américains

---

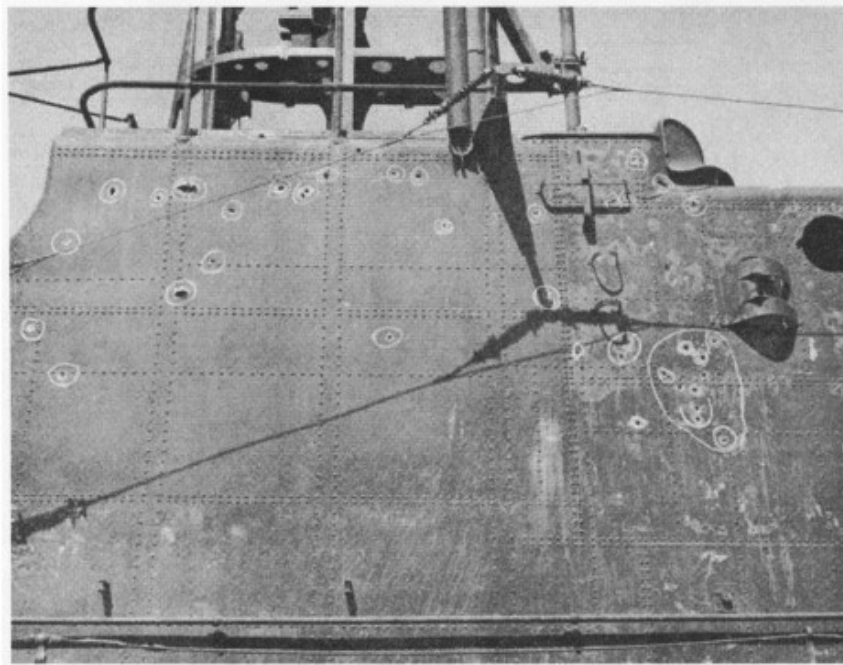
<sup>16</sup> Voir annexe IX

<sup>17</sup> Voir annexe III

d'opérer au plus près des zones contrôlées par les japonais. Par exemple, la capture de Guam en 1944 a réduit de moitié le temps nécessaire aux sous-marins pour atteindre leurs zones de patrouille en mer du Japon et permis de maintenir une pression constante sur les lignes d'approvisionnement japonaises.

La réduction significative des temps de transit constitue un avantage déterminant. Avant leur mise en place, les sous-marins américains perdaient un temps précieux en déplacements prolongés depuis des bases éloignées, limitant leur efficacité opérationnelle. En réduisant drastiquement le temps passé en transit, ces bases ont permis d'augmenter considérablement le temps effectif passé par les sous-marins en patrouille active, optimisant ainsi l'impact militaire.

L'amélioration du soutien logistique et technique constitue également un apport majeur des bases avancées américaines. Ces installations étaient dotées d'ateliers spécialisés dans la réparation et l'entretien des sous-marins, ainsi que de vastes stocks de pièces détachées et de munitions. À Fremantle, dès octobre 1943, une unité dédiée à la réparation des sous-marins (*Submarine Repair Unit*) mobilisait 32 officiers et 575 ingénieurs et mécaniciens spécialisés. De plus, un dock flottant capable d'accueillir des bâtiments jusqu'à 3 000 tonnes fut achevé début 1944. Ce soutien technique renforcé a permis aux sous-marins américains de retourner plus rapidement au combat après chaque mission, augmentant ainsi leur disponibilité opérationnelle. Ainsi, en 1944, ces bases avancées ont permis 139 patrouilles, permettant la destruction de centaines de bâtiments ennemis.



The *Growler's* bullet-riddled conning tower, South Brisbane Dry Dock.

Crédit : *To the depths and up – Brisbane, Early 1943*

L'utilisation complémentaire de navires auxiliaires spécialisés<sup>18</sup> a également joué un rôle majeur dans cette stratégie logistique avancée. Avant même la mise en place d'infrastructures permanentes, ces bâtiments mobiles tels que les AD (*destroyer tenders*), AS (*submarine tenders*) ou AR (*repair ships*) permettaient d'établir rapidement des points avancés temporaires pour le ravitaillement et les réparations urgentes. Ces navires offraient une flexibilité opérationnelle précieuse face aux contraintes géographiques du Pacifique. Ils constituaient une solution intermédiaires efficace avant que des installations permanentes comme celles établies à Brisbane ne soient pleinement opérationnelles.

Enfin, l'établissement méthodique et rapide de ces bases témoigne d'une remarquable adaptation américaine aux spécificités du théâtre Pacifique. Face à l'immensité océanique qui caractérise cette région du globe, les États-Unis ont dû repenser entièrement leur organisation logistique afin d'assurer une présence militaire efficace. La capacité américaine à déployer rapidement des moyens logistiques

<sup>18</sup> Voir annexe III

complexes, illustrée notamment par la création rapide de la base secrète à Fremantle dès mars 1942, révèle une compréhension fine et pragmatique des impératifs militaires spécifiques du Pacifique.

### 2.3.2. *Les SEABEES : les artisans essentiels du soutien logistique et opérationnel*

Les *Seabees*, unités spécialisées du génie militaire de la marine américaine créées en janvier 1942, ont occupé une fonction stratégique essentielle en assurant la construction rapide des infrastructures nécessaires au soutien des opérations sous-marines dans le Pacifique. Leur capacité à bâtir rapidement des installations complexes, souvent en quelques semaines, a permis aux sous-marins américains d'établir et de maintenir une présence continue dans des zones auparavant difficiles d'accès. À titre d'exemple, sur l'île de Midway, les *Seabees* ont réussi à construire en seulement trois mois une base sous-marine complète comprenant quais, ateliers et logements. Cette rapidité d'exécution a directement favorisé l'expansion opérationnelle de la flotte sous-marine américaine.

La capacité des *Seabees* à s'adapter à des environnements hostiles a également été déterminante pour le succès des opérations navales américaines. En effet, ces unités ont fréquemment opéré sous la menace directe de l'ennemi, construisant des infrastructures vitales telles que des aérodromes, des dépôts de carburant et de munitions ou encore des installations portuaires dans des conditions climatiques et géographiques particulièrement difficiles. Sur les îles de Guam et Saipan par exemple, les *Seabees* ont édifié des projets complexes comme un réservoir d'eau en béton armé. Leur aptitude à travailler efficacement malgré les retards d'approvisionnement ou les contraintes météorologiques extrêmes a été un atout majeur pour l'établissement durable de bases avancées stratégiques.

Outre leur rôle dans la construction rapide et l'adaptation aux conditions difficiles, les *Seabees* ont assuré un soutien logistique indispensable au maintien opérationnel des sous-marins américains. Organisés en bataillons mobiles (MCB) composés chacun d'environ 150 officiers et 1 500 hommes répartis en compagnies spécialisées, ils étaient capables de gérer efficacement divers aspects logistiques tels que l'approvisionnement en carburant, la distribution électrique et les communications téléphoniques. Leurs compétences techniques étendues incluaient également l'arpentage, le dessin technique ou encore la manutention d'équipements lourds. Ces expertises variées leur permettaient non seulement de construire mais aussi de maintenir durablement les infrastructures nécessaires aux opérations sous-marines.

La flexibilité opérationnelle offerte par les réalisations des *Seabees* a considérablement accru le rayon d'action stratégique des sous-marins américains dans le Pacifique. Grâce aux infrastructures construites par ces unités du génie militaire, les sous-marins pouvaient rester plus longtemps en mer tout en bénéficiant régulièrement d'un ravitaillement efficace et sécurisé.

Enfin, il convient de souligner que les *Seabees* possédaient une formation militaire approfondie leur permettant non seulement de construire mais aussi de défendre leurs propres installations contre les attaques ennemies potentielles<sup>19</sup>. À la fin de la Seconde Guerre mondiale, ces unités comptaient environ 325 000 membres ayant participé activement à pratiquement toutes les opérations amphibies menées par les États-Unis.

### 2.3.3. *La logistique sous-marine américaine : clé de la réussite opérationnelle*

La mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace a constitué un avantage décisif pour les opérations sous-marines. Grâce à une organisation logistique rigoureuse, les sous-marins ont pu rester opérationnels sur des périodes prolongées, réduisant ainsi considérablement les temps morts entre deux patrouilles. À titre d'exemple, alors qu'au début du conflit, plusieurs semaines étaient nécessaires entre deux missions, dès 1944, ce délai avait été réduit à seulement dix jours. Ce gain de temps résultait directement du développement d'un réseau complexe de transport maritime et aérien capable d'acheminer rapidement carburant, vivres, torpilles et pièces détachées depuis les États-Unis vers les bases avancées et les sous-marins en patrouille.

---

<sup>19</sup> Cette polyvalence opérationnelle a été particulièrement précieuse lors d'opérations amphibies majeures telles que le débarquement d'Inchon pendant la guerre de Corée, où ils ont installé pontons et chaussées directement sous le feu ennemi.

L'autonomie des sous-marins a également été significativement accrue par le développement des techniques de ravitaillement en mer. Des navires ravitailleurs spécialisés, tels que ceux de la classe Fulton, furent spécialement conçus pour approvisionner directement les sous-marins en haute mer. Ces bâtiments pouvaient fournir non seulement du carburant et des provisions alimentaires, mais également des torpilles et effectuer certaines réparations mineures sur place. Cette capacité permettait aux sous-marins de prolonger leur présence opérationnelle près des zones cibles sans devoir retourner fréquemment à leur base principale.

La gestion optimisée des pièces détachées fut un autre facteur déterminant dans l'amélioration des performances opérationnelles. La standardisation des classes de sous-marins simplifia considérablement cette gestion en permettant une interchangeabilité rapide des composants essentiels. Par exemple, la livraison rapide de pièces détachées à un sous-marin endommagé permit souvent de raccourcir drastiquement les périodes d'immobilisation pour maintenance. De plus, l'introduction d'un système innovant de catalogue par correspondance facilita grandement les procédures administratives et logistiques, accélérant ainsi les livraisons vers le théâtre d'opérations.

Ainsi, la mise en œuvre méthodique et innovante d'une logistique robuste a constitué un facteur important dans le succès américain, permettant aux sous-marins de maintenir un rythme opérationnel élevé.

### 3. ÉVOLUTION DES NAVIRES : DU CONCEPT A L'ENGAGEMENT

#### 3.1. Design opérationnel

##### 3.1.1. *La modernisation accélérée des sous-marins américains*

La Seconde Guerre mondiale a constitué une période charnière pour l'évolution des sous-marins américains, marquée notamment par le passage de la classe Gato<sup>20</sup> à la classe Balao<sup>21</sup>, puis à la classe Tench<sup>22</sup>. Initialement lancée juste avant l'entrée en guerre des États-Unis, la classe Gato représentait déjà une avancée technique significative par rapport aux modèles antérieurs. Cependant, face aux exigences croissantes du théâtre d'opérations, une modernisation rapide s'est imposée. Ainsi, dès 1942, la marine américaine introduit la classe Balao bénéficiant d'améliorations notables.

L'une des améliorations majeures apportées par la classe Balao concerne l'augmentation de la profondeur opérationnelle. Grâce à un acier plus résistant et à une conception optimisée, ces sous-marins pouvaient désormais plonger jusqu'à environ 120 mètres, contre seulement 90 mètres auparavant pour les Gato. Cette capacité accrue offrait de meilleure chance de survie face aux charges de profondeur ennemies, constituant un avantage tactique. L'expérience acquise lors des premières patrouilles des Gato a ainsi directement influencé vers cette amélioration.

L'intégration rapide des retours d'expérience constitue donc un aspect essentiel de cette modernisation accélérée. La marine américaine a su tirer parti des enseignements acquis au combat dès les premières opérations menées par les sous-marins Gato. Ainsi, la classe Balao intègre non seulement des améliorations structurelles mais aussi des équipements électroniques plus avancés tels que des sonars et radars perfectionnés, permettant une détection plus efficace des cibles ennemies ainsi qu'une meilleure protection contre les menaces aériennes et navales japonaises. La rapidité avec laquelle ces enseignements furent intégrés témoigne de l'efficacité remarquable des ingénieurs de l'industrie navale américaine durant cette période.

Enfin, la standardisation massive dans la production constitue un dernier facteur essentiel expliquant le succès opérationnel des classes Gato, Balao et Tench. Cette standardisation facilitait aussi considérablement l'entraînement des équipages, la similitude générale entre ces trois classes rendant aisée la transition pour les équipages expérimentés passant d'un modèle à l'autre.

##### 3.1.2. *L'autonomie des sous-marins : une aptitude stratégique dans le Pacifique*

La guerre sous-marine dans le théâtre Pacifique durant la Seconde Guerre mondiale a imposé des défis logistiques majeurs en raison des distances immenses à parcourir. Dès les années 1920-1930, les stratèges américains avaient anticipé cette problématique<sup>23</sup>, entraînant le développement de sous-marins capables d'opérer de manière autonome sur de longues périodes et à grande distance des bases navales.

Ainsi, l'autonomie opérationnelle a constitué un axe majeur d'amélioration entre les classes Gato et Balao. Les sous-marins Balao conservaient globalement les mêmes dimensions que leurs prédécesseurs mais bénéficiaient d'une capacité accrue en carburant et d'une meilleure configuration interne. Ces évolutions permettaient aux Balao d'atteindre une autonomie de 21 800 kilomètres à vitesse économique et de rester jusqu'à 75 jours en mer sans ravitaillement. Cette endurance exceptionnelle répondait aux besoins stratégiques américains dans le vaste théâtre Pacifique, où les patrouilles à longue distance étaient essentielles pour perturber efficacement les lignes logistiques maritimes.

L'augmentation significative de l'autonomie opérationnelle a permis aux sous-marins américains d'atteindre des zones auparavant difficiles voire impossible d'accès, notamment les routes maritimes proches du Japon. Grâce à leur rayon d'action étendu, ils ont pu pénétrer profondément dans les eaux ennemies, interceptant ainsi efficacement les convois japonais. Par exemple, les sous-marins basés à Fremantle pouvaient atteindre aisément le Sri Lanka, le golfe du Siam ou encore la mer de Chine, situés

---

<sup>20</sup> Voir annexe XI

<sup>21</sup> Voir annexe XII

<sup>22</sup> Voir annexe XIII

<sup>23</sup> Le plan d'opérations américain dans le Pacifique durant l'entre-deux-guerres s'appelait *War Plan Orange*. Elaboré par l'US Navy, ce plan était conçu par anticipation d'une guerre contre le Japon.

à environ 4 800 kilomètres. Cette capacité à opérer loin de leurs bases a été déterminante pour perturber l'économie japonaise en coupant ses lignes d'approvisionnement.

Cette autonomie accrue a également eu un impact direct sur la gestion logistique des opérations navales américaines. En réduisant la fréquence nécessaire des ravitaillements et en limitant la dépendance aux bases avancées, les sous-marins américains ont simplifié leur chaîne logistique tout en augmentant leur disponibilité opérationnelle. Ils pouvaient ainsi passer plusieurs semaines consécutives en patrouille sans nécessiter de soutien extérieur immédiat, diminuant par conséquent les risques liés aux opérations de ravitaillement en zones hostiles. L'emport conséquent de 24 torpilles par unité permettait, en outre, de mener plusieurs attaques successives sans avoir besoin de retourner à leur port d'attache.

Par ailleurs, la volonté d'amélioration continue de l'autonomie a stimulé l'innovation technique. Des moteurs diesel plus efficaces ont été développés afin d'optimiser la consommation de carburant, tandis que les capacités de stockage du combustible ont été significativement augmentées : passant de 94 000 gallons<sup>24</sup> pour les premiers modèles à plus de 116 000 gallons pour les versions améliorées.

Enfin, cette autonomie étendue s'est révélée cruciale lors des missions spécifiques telles que la reconnaissance stratégique et le soutien aux opérations amphibies. La possibilité pour ces sous-marins océaniques de demeurer longtemps sur zone leur permettait non seulement d'obtenir et de transmettre des renseignements précieux sur les mouvements ennemis, mais également d'appuyer directement les forces terrestres lors des débarquements amphibies. Ainsi, l'autonomie accrue n'était pas seulement un avantage tactique mais représentait également une véritable force multiplicatrice stratégique au service des opérations combinées alliées.

### *3.1.3. L'adaptation des sous-marins aux conditions spécifiques du Pacifique*

Le climat tropical du Pacifique représentait une menace constante pour les équipements électroniques et mécaniques à bord des sous-marins. La chaleur intense et l'humidité élevée risquaient d'endommager gravement les matériels sensibles, tout en compromettant la conservation des provisions alimentaires. Pour répondre à ces conditions extrêmes, les ingénieurs américains ont développé des systèmes de refroidissement et de climatisation nettement améliorés. À titre d'illustration, la capacité de refroidissement des vivres est passée de 12 tonnes sur les premiers modèles à plus de 20 tonnes sur les versions ultérieures.

La corrosion accélérée par la température de l'eau du Pacifique constituait un autre défi majeur. Pour contrer ce phénomène dangereux pour les superstructures externes et la coque résistante, les concepteurs ont intégré des revêtements protecteurs avancés ainsi que des matériaux spécialement résistants à la corrosion. Ces améliorations techniques ont permis de réduire significativement l'usure prématurée des coques et des superstructures.

La nécessité tactique d'échapper rapidement aux attaques aériennes japonaises a également influencé la conception interne des sous-marins américains. Des systèmes sophistiqués de ventilation et de refroidissement ont été installés afin d'assurer une plongée rapide sans compromettre le confort ni la sécurité de l'équipage. De même, l'intégration de systèmes perfectionnés de gestion énergétique et de purification d'air a permis aux équipages de prolonger leurs missions tout en conservant un environnement viable à bord pendant de longs jours.

Enfin, l'efficacité opérationnelle dépendait également de la discrétion visuelle dans des eaux souvent claires et peu profondes. Pour répondre à cette exigence tactique spécifique au Pacifique tropical, les sous-marins américains ont adopté un camouflage adapté aux conditions locales. Des peintures spéciales ont été développées pour mieux fondre les navires dans leur environnement marin particulier, réduisant ainsi leur visibilité depuis les airs ou la surface. Cette adaptation visuelle complétait efficacement les améliorations techniques précédemment décrites, contribuant directement au succès opérationnel global.

---

<sup>24</sup> Un gallon américain (US gallon) équivaut à 3,785 litres.

## 3.2. Multi-rôle tactique

### 3.2.1. *Des missions secondaires diverses*

Durant la Seconde Guerre mondiale, les sous-marins américains ne se limitaient pas à leur rôle initial d'attaque contre le trafic maritime.

Tout d'abord, ils jouèrent également un rôle crucial dans le domaine du renseignement et de la reconnaissance. Ces missions consistaient notamment à recueillir des informations sur les mouvements des navires ennemis, les installations côtières et les conditions météorologiques. À titre d'exemple, avant l'invasion d'Iwo Jima en 1945, les sous-marins USS Spearfish et USS Seahorse menèrent des opérations de reconnaissance essentielles, fournissant aux Alliés des renseignements précis sur les défenses japonaises. De même, la reconnaissance photographique des plages de débarquement permit une meilleure préparation des offensives amphibies. La réussite d'opérations majeures comme celles menées à Tarawa ou Iwo Jima reposait largement sur ces reconnaissances préalables effectuées par des équipages expérimentés capables d'agir avec discrétion absolue.

Ensuite, un autre rôle majeur assumé par les sous-marins fut celui du sauvetage en mer, particulièrement des pilotes abattus. En effet, l'équipage d'un avion représentait une ressource humaine précieuse dont la perte affectait directement l'efficacité opérationnelle. Les sous-marins américains furent ainsi fréquemment mobilisés pour récupérer les pilotes tombés en mer, contribuant directement à l'effort de guerre global et renforçant la cohésion interarmées. Le cas célèbre du futur président George H.W. Bush, secouru par l'USS Finback après avoir été abattu près de l'île japonaise Chichi Jima en septembre 1944, démontre l'importance de ces opérations. Cette mission avait une importance capitale pour maintenir le moral des équipages aériens et préserver un personnel hautement qualifié.

### 3.2.2. *Les opérations spéciales : polyvalence stratégique et missions clandestines*

Durant la guerre du Pacifique, les sous-marins américains jouèrent un rôle essentiel dans le débarquement discret d'agents spéciaux et de commandos derrière les lignes ennemies. Ces opérations spéciales permettaient aux Alliés de mener des actions clandestines et de recueillir du renseignement stratégique. Par exemple, en novembre 1943, l'USS Nautilus débarqua secrètement des éclaireurs sur l'atoll de Tarawa avant l'assaut principal. Aux Philippines, entre janvier 1943 et janvier 1945, 19 sous-marins américains effectuèrent plus de 40 missions spéciales impliquant le débarquement de 331 soldats et agents secrets destinés à soutenir les mouvements de résistance locaux.

Les sous-marins étaient également employés pour des opérations directes de sabotage contre des infrastructures stratégiques ennemies. Grâce à leur discrétion et leur capacité à approcher secrètement les côtes adverses, ils pouvaient débarquer des équipes spécialisées chargées de détruire des ponts, installations portuaires ou réseaux de communication.

En complément du débarquement d'agents spéciaux, les sous-marins participèrent activement au soutien logistique des mouvements de guérilla en territoire occupé. Ces missions consistaient à livrer armes, munitions et matériel divers aux résistants locaux. Aux Philippines toujours, ces opérations permirent notamment la livraison de plus de 1 300 tonnes de fournitures essentielles à la guérilla anti-japonaise. Le 9 juillet 1943, l'USS Thresher débarqua cinq agents philippins et livra environ vingt tonnes d'équipements militaires aux guérilleros locaux, tandis que l'USS Trout évacuait simultanément cinq ressortissants américains dont trois prisonniers évadés.

Par ailleurs, les sous-marins américains furent régulièrement mobilisés pour évacuer des personnalités importantes ou des civils menacés par l'avancée japonaise. Une opération emblématique fut l'extraction du président philippin Manuel Quezon et de sa famille depuis Corregidor vers Panay en 1942. Dans ce type de mission délicate, la fiabilité technique des sous-marins ainsi que la compétence exceptionnelle de leurs équipages étaient déterminantes pour assurer la sécurité et la survie de personnes clés dont la capture aurait eu un impact psychologique et politique considérable.

### 3.2.3. *L'importance des opérations de minage sous-marin*

Les opérations de minage menées par les sous-marins américains ont joué un rôle crucial dans la perturbation des lignes de communication maritimes japonaises. En posant des champs de mines dans des zones stratégiques telles que les ports, les détroits et les routes maritimes, les sous-marins ont entravé le trafic maritime ennemi, causant des retards significatifs et des pertes matérielles. Ainsi, plus de 3 500 mines ont été déployées par les sous-marins américains au cours du conflit, entraînant le naufrage d'environ 580 navires japonais représentant un total de 1 050 000 tonnes. Ces pertes ont forcé les Japonais à modifier leurs itinéraires maritimes, empruntant des routes plus longues et dangereuses, ce qui a accru leur vulnérabilité et réduit l'efficacité logistique de leur flotte. L'opération Barney en 1945 illustre cette capacité offensive : trois sous-marins américains (USS Bonefish, USS Tunny et USS Crevalle) réussirent à pénétrer la mer du Japon, une zone auparavant jugée inaccessible, pour y déployer des mines marines.

Outre le trafic commercial, les mines étaient également utilisées pour cibler spécifiquement les navires de guerre japonais. Les sous-marins américains ont posé 36 champs de mines dans des zones stratégiques comme les approches portuaires de Bangkok, le détroit de Berhala ou encore les eaux proches de Hong Kong. Ces zones étaient choisies en fonction des mouvements probables des navires ennemis. La mine Mark 12, équipée de détonateurs magnétiques et acoustiques, s'est révélée particulièrement efficace pour neutraliser des cibles militaires.

A l'inverse des opérations de minage par largage aérien, le caractère clandestin des opérations de minage par les sous-marins était un atout majeur. Les sous-marins américains étaient spécialement adaptés pour mener ces missions dans des eaux ennemies souvent trop dangereuses pour les navires de surface. Grâce à leur discrétion, ces unités pouvaient opérer sans révéler leur présence, augmentant ainsi l'effet de surprise et rendant difficile pour l'ennemi d'anticiper ou de neutraliser ces menaces. Cette capacité à agir furtivement a renforcé l'impact stratégique des mines.

Au-delà des pertes matérielles directes, la menace omniprésente des mines a eu un impact psychologique significatif sur les équipages japonais. La crainte constante d'une explosion imprévisible obligeait les navires à ralentir leur progression et à prendre des précautions supplémentaires, comme l'utilisation d'escortes ou le recours à des opérations coûteuses de déminage. Ce stress permanent réduisait l'efficacité opérationnelle des équipages et contribuait à démoraliser la marine ennemie. Les nouvelles mines à influence magnétique et acoustique rendaient le déminage encore plus complexe, prolongeant ainsi cet effet psychologique.

En effet, les avancées technologiques dans la conception et le déploiement des mines ont également joué un rôle clé dans le succès des opérations américaines. Les nouvelles générations de mines magnétiques et acoustiques augmentaient leur létalité tout en compliquant leur neutralisation par l'ennemi. Si ces dispositifs sophistiqués nécessitaient une expertise technique approfondie pour être manipulés en toute sécurité par les équipages américains, ils offraient un important avantage en termes d'efficacité opérationnelle.

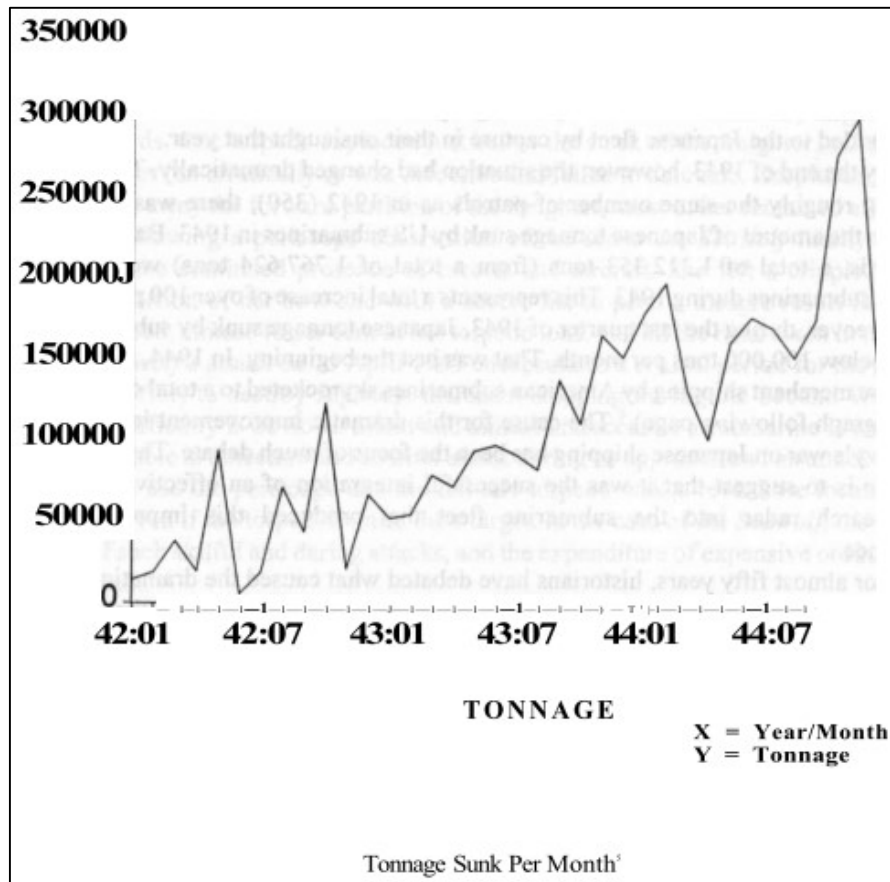
## 3.3. Efficacité au combat

### 3.3.1. *L'efficacité stratégique des sous-marins américains dans le Pacifique*

Les sous-marins américains ont joué un rôle essentiel dans la guerre du Pacifique, avec une efficacité remarquable par rapport à leurs effectifs. Représentant seulement 1,6 % des personnels de l'US Navy, ils ont coulé 4,9 millions de tonnes de navires de transport et 700 000 tonnes de navires de combat japonais, soit plus de 30 % du tonnage total de la marine japonaise et 55 % de sa marine marchande. En comparaison, les sous-marins allemands, bien que redoutables dans l'Atlantique, n'ont pas atteint un tel taux d'efficacité stratégique. Cette performance a été cruciale dans l'étranglement économique du Japon, contribuant directement à la victoire dans le Pacifique.

Au début de la guerre, les sous-marins américains étaient confrontés à des problèmes techniques, notamment des torpilles défectueuses, et leurs tactiques manquaient d'efficacité. Cependant, grâce à des améliorations technologiques et tactiques ainsi qu'à l'expérience acquise sur le terrain, leur efficacité s'est considérablement accrue. En 1944, les sous-marins coulaient environ 15 navires par mois, soit un

tonnage mensuel de 200 000 tonnes. Les chiffres illustrent cette progression : en 1942, ils ont coulé 612 039 tonnes ; en 1943, ce chiffre a doublé pour atteindre 1 312 353 tonnes ; et en 1944, il a culminé à 2 388 709 tonnes. Cette montée en puissance s'est accompagnée d'un changement tactique notable : les attaques nocturnes en surface sont passées d'environ 20 % en 1942 à près de 80 % en 1944.



*Crédit : Radar and the American Submarine War, 1941 -1945*

Les sous-marins américains ont infligé des pertes humaines et économiques considérables au Japon tout en maintenant des coûts relativement faibles. Le ratio d'efficacité est particulièrement frappant : avec un nombre limité d'unités et une faible proportion des effectifs navals, ils ont réussi à détruire une partie significative des ressources logistiques japonaises. Le record individuel est détenu par l'USS Flasher qui a détruit des cargos pour un tonnage cumulé de 104 564 tonnes.

Outre les attaques directes contre les navires ennemis, les sous-marins américains ont utilisé des tactiques complémentaires telles que la pose de champs de mines. Bien que les chiffres des succès des opérations de minage soient contestés par certains auteurs, ils montrent que cette stratégie a permis d'amplifier l'impact économique et logistique sur le Japon.

La contribution des sous-marins américains à l'asphyxie économique du Japon ne se limite pas au tonnage coulé. Ils ont ciblé systématiquement les navires logistiques essentiels pour le ravitaillement militaire et civil japonais. À mesure que les grands bâtiments devenaient rares, les sous-marins se sont concentrés sur des cibles plus petites mais critiques pour la survie économique du Japon. Par exemple, en janvier-février 1945 dans le Golfe de Siam, une meute de sous-marins a détruit plusieurs petits navires logistiques. Ces attaques répétées ont empêché le Japon de compenser ses pertes par la construction ou l'importation rapide de nouveaux navires.

### 3.3.2. *Les succès emblématiques des sous-marins américains dans le Pacifique*

Lors de la bataille de la mer des Philippines en juin 1944, deux grands porte-avions japonais, le Taiho et le Shokaku, furent coulés, respectivement, par les sous-marins USS Albacore et USS Cavalla. Ces actions ont contribué à réduire drastiquement la capacité aéronavale japonaise et à garantir une victoire décisive pour les forces américaines dans cette bataille cruciale. De même, la destruction du Shinano, le plus grand porte-avions japonais et le plus imposant navire jamais détruit par un sous-marin, illustre parfaitement l'efficacité des sous-marins américains. En novembre 1944, l'USS Archerfish, sous le commandement du capitaine Joseph F. Enright, réussit à torpiller ce mastodonte de 59 000 tonnes lors de sa traversée inaugurale. Cet exploit n'est pas seulement une prouesse technique, mais aussi un coup stratégique majeur : la perte d'un tel navire affaiblit considérablement la capacité de projection de puissance de la marine impériale japonaise. Ce succès emblématique reflète également l'importance cruciale de l'intelligence américaine, notamment grâce au décryptage des codes japonais, qui a permis de localiser et d'intercepter des cibles stratégiques comme le Shinano. Au total, les sous-marins américains ont détruit environ 200 bâtiments ennemis pendant la guerre, y compris plusieurs cuirassés et porte-avions.

Les sous-marins américains ont joué un rôle décisif dans l'interruption des lignes de ravitaillement japonaises en ciblant les convois transportant troupes, matériel et ressources stratégiques. Un exemple marquant est l'attaque du convoi HI-72 en septembre 1944 par trois sous-marins américains – les USS Growler, Sealion II et Pampanito – formant une "wolf pack". Sur les dix navires du convoi, six furent coulés et plusieurs autres endommagés. Ce convoi transportait des matières premières cruciales comme 12 500 tonnes de bauxite et 12 000 tonnes de pétrole, ainsi que des troupes et des prisonniers de guerre alliés. Cette opération a non seulement entravé l'effort logistique japonais, mais a également démontré la capacité des sous-marins à exploiter les points névralgiques du trafic maritime ennemi, tels que le détroit de Luzon surnommé "Convoy Alley".

Au-delà des pertes matérielles infligées au Japon, les succès des sous-marins américains ont eu un impact psychologique profond sur les équipages japonais. La vulnérabilité croissante des navires japonais face aux attaques sous-marines a sapé le moral des marins et réduit leur efficacité au combat.

Par ailleurs, ces victoires ont renforcé l'image héroïque des sous-mariniers américains auprès du public américain et au sein même de l'US Navy. Les exploits d'équipages comme celui de l'USS Tang, commandé par Richard O'Kane sont devenus légendaires et ont inspiré une nouvelle génération de marins. D'autres commandants<sup>25</sup> se sont particulièrement distingués par leurs tactiques audacieuses et leur efficacité au combat. L'attaque spectaculaire menée par Red Ramage à bord de l'USS Parche en juillet 1944 démontre cette audace : en moins d'une heure et en surface de nuit au cœur d'un convoi ennemi, il tira 19 torpilles touchant cinq navires. Ces figures héroïques ont non seulement accumulé des succès militaires impressionnants mais ont aussi contribué à diffuser les meilleures pratiques parmi leurs pairs tout en renforçant le moral des équipages

---

<sup>25</sup> Voir annexe XVIII

## 4. TRANSFORMATION DES EQUIPAGES : UNE REVOLUTION HUMAINE

### 4.1. Sélection et formation

#### 4.1.1. Réforme Lockwood : transformation de la sélection et de la formation

En 1942, l'amiral Charles A. Lockwood<sup>26</sup>, nommé commandant de la flotte sous-marine américaine, constate rapidement les performances décevantes des équipages. Les sous-marins, pourtant essentiels dans la stratégie navale américaine, souffraient d'un manque d'agressivité, d'initiative et de professionnalisme. L'amiral Lockwood identifie des lacunes majeures dans la formation et la sélection des commandants et équipages, ce qui le pousse à entreprendre une réforme ambitieuse pour inverser la tendance. L'objectif principal était de transformer les sous-marinières en combattants efficaces capables de répondre aux exigences élevées de la guerre sous-marine.

La réforme introduit des critères de sélection beaucoup plus stricts pour les recrues et les commandants. Les candidats étaient soumis à des examens physiques et psychologiques rigoureux, avec un taux de rejet atteignant 75 %, afin de garantir leur aptitude à supporter le stress intense du combat sous-marin. L'âge moyen des commandants a également baissé de six ans entre 1941 et 1942, marquant un rajeunissement significatif qui favorisait l'agressivité et l'adaptabilité. Par ailleurs, la formation des équipages a été prolongée et intensifiée : elle passe de six mois à près d'un an, intégrant des exercices pratiques avancés et des simulations réalistes. À l'école des sous-marins de New London, Connecticut, des simulateurs sophistiqués furent introduits pour préparer les équipages aux conditions réelles du combat.

Une mesure radicale mais essentielle de la réforme Lockwood fut le remplacement systématique des commandants jugés inefficaces. Tout commandant n'ayant pas obtenu une victoire après deux patrouilles se voyait relevé de son poste. Cette politique a entraîné le remplacement de 30 % des commandants en 1942, puis 14 % en 1943 et 1944. Ce renouvellement rapide a permis de porter au commandement des officiers plus compétents et motivés. En parallèle, l'amiral Lockwood a instauré un vivier de futurs commandants (Prospective Commanding Officer pool), permettant à des officiers prometteurs d'acquérir une expérience précieuse en embarquant sur des patrouilles avant d'obtenir leur propre commandement.

Conscient du poids psychologique que représentait le service sous-marin, l'amiral Lockwood mit également en place un système de rotation limitant les commandants à cinq patrouilles consécutives maximum. Cette mesure visait à éviter l'usure psychologique tout en permettant aux états-majors et écoles de formation de bénéficier directement de l'expérience acquise au combat par ces vétérans. Des évaluations médicales régulières avant et après chaque patrouille étaient effectuées pour surveiller l'état physique et mental des équipages. Les sous-marinières souffrant de fatigue extrême ou d'épuisement étaient retirés temporairement du service pour se reposer.

Les réformes initiées par l'amiral Lockwood ont eu un impact immédiat sur les performances des sous-marins américains dans le Pacifique. L'amélioration du professionnalisme, combinée à une agressivité accrue chez les commandants et les équipages, s'est traduite par une augmentation spectaculaire du nombre de victoires dès 1943. La réforme a marqué un tournant décisif dans l'histoire militaire américaine en transformant les sous-marinières en combattants hautement qualifiés et résilients. Cette initiative exemplaire illustre comment une analyse approfondie des faiblesses organisationnelles peut conduire à une amélioration significative des performances opérationnelles dans un contexte militaire exigeant.

#### 4.1.2. L'importance des centres de RETEX dans la guerre sous-marine

Les centres de retour d'expérience (RETEX) ont été conçus pour centraliser les données issues des missions sous-marines, assurant ainsi une gestion efficace des informations stratégiques. A partir de juin 1942, un centre à Pearl Harbor a commencé à analyser systématiquement tous les rapports de patrouille

---

<sup>26</sup> Voir annexe XIX

des commandants de sous-marins. Ces analyses permettaient de collecter les détails des opérations réussies et des échecs, offrant une base solide pour identifier les meilleures pratiques. Cette centralisation garantissait, en outre, une diffusion rapide de ces enseignements à l'ensemble de la flotte. Les centres RETEX jouaient un rôle clé dans l'évaluation des performances tactiques et techniques. Ils décortiquaient les succès, comme les attaques efficaces contre les convois japonais, mais aussi les échecs, afin d'en tirer des leçons précieuses. Par exemple, l'étude des tactiques d'approche et de tir utilisées lors d'attaques réussies a conduit à leur intégration dans les programmes de formation. Cette démarche analytique permettait aux sous-marins d'éviter la répétition des erreurs tout en perfectionnant leurs stratégies. Les centres constituaient ainsi un outil indispensable pour améliorer continuellement les procédures opérationnelles.

L'un des principes fondamentaux des centres RETEX était la promotion d'une culture d'adaptation constante. En exploitant les retours d'expérience, la marine américaine pouvait ajuster ses tactiques en fonction des évolutions du conflit. Par exemple, les innovations proposées par les équipages étaient systématiquement évaluées. Si elles étaient jugées pertinentes, elles étaient rapidement mises en œuvre et généralisées à toute la flotte. Ce processus dynamique garantissait que les sous-marins américains restaient en avance sur leurs adversaires en termes de capacités opérationnelles.

Les centres RETEX ne se limitaient pas à l'analyse interne ; ils étudiaient également les tactiques utilisées par leurs adversaires, notamment les sous-marins allemands et japonais. Cette approche proactive permettait d'adapter les pratiques américaines pour contrer efficacement les stratégies ennemies. Par exemple, l'étude approfondie des techniques de camouflage ou de manœuvre ennemies a conduit à la mise au point de contre-tactiques spécifiques enseignées aux équipages en formation. Cette capacité à apprendre de l'ennemi renforçait considérablement l'efficacité globale des forces sous-marines américaines.

Pour assurer une transmission optimale des leçons apprises, les centres RETEX s'appuyaient sur des officiers expérimentés ayant commandé en opérations. Ces vétérans jouaient un rôle crucial dans le processus en établissant un lien direct entre l'expérience du combat et la formation dispensée aux nouveaux équipages. Leurs témoignages et leurs analyses étaient intégrés dans les manuels tactiques et techniques utilisés lors des entraînements. Cette boucle de rétroaction entre le terrain et la formation garantissait que chaque équipage bénéficiait immédiatement des enseignements tirés des missions précédentes.

## 4.2. Culture opérationnelle

### 4.2.1. Evolution des tactiques sous-marines : de la prudence à l'agressivité offensive

Avant 1941, la doctrine sous-marine américaine était marquée par une approche prudente, axée principalement sur l'attaque des navires de guerre ennemis. Cette stratégie limitait les opportunités d'engagement et freinait l'efficacité globale des sous-marins. Sous l'impulsion de l'amiral Lockwood, cette approche a été abandonnée en faveur d'une philosophie plus agressive. Il encourageait ses commandants à adopter une posture offensive, rompant avec la prudence excessive qui dominait avant le conflit. Cette transition a permis aux sous-marins américains de prendre des risques calculés et d'exploiter pleinement leur potentiel tactique. Par exemple, Dudley "Mush" Morton, commandant de l'USS Wahoo, a incarné cette rupture en menant des attaques audacieuses dans des zones dangereuses comme la mer Jaune, où il a coulé neuf navires en 1943.

L'une des clés du succès de cette nouvelle doctrine résidait dans l'encouragement à prendre des initiatives. Les commandants étaient incités à saisir les opportunités sur le terrain, même au prix de décisions audacieuses. Une innovation notable fut le développement de la tactique dite de "*l'end run*" en 1942. Cette manœuvre consistait à contourner un convoi ennemi pour se positionner idéalement avant une attaque, réduisant ainsi les risques de détection tout en maximisant les chances de succès. Initialement basée sur l'observation au périscope, cette tactique a été perfectionnée grâce à l'utilisation des radars, permettant aux sous-marins d'augmenter leur temps passé en surface pour mieux traquer leurs cibles. Ces innovations ont renforcé la capacité des équipages à exploiter les faiblesses adverses et à infliger des pertes significatives.

Dans le cadre de cette nouvelle approche offensive, l'utilisation du périscope a été réévaluée pour améliorer l'efficacité des attaques. Contrairement à la dépendance exclusive au sonar qui prévalait auparavant, les commandants ont été encouragés à combiner observation visuelle et technologie radar pour repérer leurs cibles avec précision. Cette combinaison a permis aux sous-marins américains d'opérer plus efficacement dans des environnements complexes et fortement défendus, comme les eaux côtières japonaises.

La transition vers une culture d'agressivité tactique ne s'est pas limitée aux changements opérationnels, elle a également été institutionnalisée par un système de récompenses et de reconnaissance. Les succès des commandants les plus performants étaient largement mis en avant pour inspirer leurs pairs et renforcer cette mentalité offensive. Des figures emblématiques comme Richard O'Kane ou encore Eugene Fluckey ont été célébrées pour leurs exploits remarquables.

L'adoption de cette nouvelle doctrine offensive a eu un impact majeur sur les performances globales de la flotte sous-marine américaine. Entre 1942 et 1944, le taux de succès des attaques est passé d'environ 30 % à plus de 60 %. Les attaques audacieuses en surface ou dans des zones fortement défendues sont devenues courantes, démontrant la confiance accrue des équipages dans leurs capacités et leur matériel. Par exemple, l'USS Drum et l'USS Balao ont mené une attaque conjointe au canon contre deux sampans<sup>27</sup> en juillet 1944, illustrant parfaitement cette agressivité tactique nouvellement adoptée.

#### 4.2.2. Adoption des tactiques de la "meute de loups"

Inspirée par la *Kriegsmarine* allemande mais adaptée aux spécificités du théâtre Pacifique, la marine américaine a introduit à partir d'octobre 1943 la tactique dite de "meute". A l'imitation des Allemands, les patrouilles individuelles ont été progressivement remplacées par des groupes concentrés sur des zones et des cibles spécifiques. Cette transition a permis de saturer les défenses ennemies et d'augmenter considérablement les chances de succès. Par exemple, lors de l'attaque du convoi HI-72 en septembre 1944, le groupe surnommé "*Ben's Busters*", composé de trois sous-marins (USS Growler, USS Sealion II et USS Pampanito), a appliqué une coordination exemplaire. Les sous-marins se sont rencontrés physiquement avant l'attaque pour définir leur stratégie, utilisant des mégaphones au lieu de radios pour éviter tout risque d'interception. Ils ont formé une ligne de recherche avec un espacement précis pour couvrir un large horizon radar et détecter le convoi à grande distance grâce à leurs radars SJ. Les attaques successives menées par chaque sous-marin ont permis de maintenir une pression constante sur le convoi tout en minimisant les risques pour les assaillants.

Contrairement au modèle allemand très centralisé, les "groupes d'attaque coordonnée" américains accordaient davantage d'autonomie aux commandants sur le terrain. Un officier supérieur embarqué sur l'un des sous-marins dirigeait la meute tout en limitant les communications avec la terre pour préserver la sécurité opérationnelle. Cette approche combinait coordination stratégique et flexibilité tactique, permettant aux commandants d'adapter leurs actions en fonction des circonstances. Ainsi, lors de l'attaque du convoi HI-72, chaque sous-marin a opéré relativement indépendamment tout en coordonnant ses actions avec les autres membres du groupe. Cette doctrine américaine favorisant l'autonomie s'est révélée particulièrement efficace dans des zones à forte concentration de trafic ennemi comme le détroit de Luçon.

L'un des piliers essentiels des tactiques en meutes était le partage d'informations entre sous-marins. Grâce à une liaison rapide entre Pearl Harbor et les unités en patrouille, les renseignements sur les mouvements ennemis pouvaient être transmis aux commandants dans un délai court, 30 minutes après réception. Ce système a amélioré la connaissance tactique des équipages et leur capacité à réagir rapidement aux évolutions du champ de bataille.

Enfin, le travail en groupe offrait une sécurité accrue aux sous-marins : ils pouvaient se couvrir mutuellement en cas de contre-attaque ennemie ou partager leurs observations pour affiner la stratégie.

---

<sup>27</sup> Bateau traditionnel utilisé principalement pour la pêche ou le transport côtier. Bien que les sampans n'aient pas été des navires militaires, ils ont parfois été utilisés par les Japonais dans des rôles auxiliaires pendant la guerre, comme le transport de matériel ou de troupes sur de courtes distances.

#### 4.2.3. *La rotation des équipages : un levier pour l'efficacité de la flotte sous-marine*

La mise en place d'un système de rotation des équipages a joué un rôle crucial dans la réduction du stress et de la fatigue des sous-marinières. En alternant les périodes de patrouille en mer avec des phases de repos à terre, cette organisation a permis aux marins de récupérer physiquement et mentalement, tout en maintenant leur motivation. Ainsi, l'amiral Nimitz a fait organiser un camp de repos au Royal Hawaiian Hotel à Honolulu, offrant un cadre propice à la détente pour les équipages entre deux missions. Cette approche a non seulement amélioré le moral des sous-marinières, mais aussi leur performance opérationnelle, essentielle dans les conditions exigeantes du combat sous-marin.

La rotation des équipages a également permis de maintenir un niveau élevé de compétences au sein de la flotte sous-marine. Pendant que certains équipages étaient en patrouille, d'autres bénéficiaient de formations avancées ou participaient à des sessions d'entraînement intensif. Ce système favorisait la diffusion rapide des retours d'expérience et l'intégration des nouvelles tactiques, renforçant ainsi l'efficacité globale de la force.

L'un des principaux avantages de ce système résidait dans l'augmentation significative du temps opérationnel des sous-marins. En affectant deux ou trois équipages par bâtiment, il devenait possible de maximiser la présence en mer tout en réduisant les périodes d'inactivité liées au repos ou à la maintenance. Entre 1942 et 1944, le temps moyen entre deux patrouilles est passé de 3-4 semaines à seulement 10 jours, illustrant la pertinence de cette organisation. La rotation des équipages représentait donc une solution efficace pour optimiser l'utilisation des ressources humaines dans un contexte de guerre totale. En formant un nombre suffisant d'équipages pour chaque sous-marin et en assurant une gestion logistique rigoureuse pour les relèves, la marine américaine a pu maintenir une force opérationnelle et performante constante. Ce modèle nécessitait toutefois un effort considérable en termes d'organisation et de coordination, mais il s'est avéré indispensable pour garantir une disponibilité permanente du personnel qualifié.

En dépit des défis logistiques qu'elle impliquait, cette organisation a contribué significativement à l'efficacité opérationnelle de la flotte sous-marine américaine. La réduction du stress, le maintien des compétences, et l'augmentation du temps opérationnel ont permis à cette force d'atteindre un niveau exceptionnel de performance. L'introduction progressive du système à partir de 1943 a marqué une étape clé dans l'évolution stratégique de la guerre sous-marine.

### 4.3. **Coût humain**

#### 4.3.1. *La gestion du stress des sous-marinières américains : défis et réponses*

La vie à bord des sous-marins pendant la Seconde Guerre mondiale était marquée par des conditions de vie extrêmement difficiles. Les espaces confinés limitaient la mobilité et l'intimité des équipages, qui devaient cohabiter dans un environnement saturé d'humidité, de chaleur, et d'odeurs persistantes. La navigation silencieuse, souvent nécessaire pour éviter la détection, ajoutait une tension supplémentaire, avec des machines arrêtées et une augmentation progressive de la température et du taux de dioxyde de carbone. Ces conditions physiques extrêmes constituaient un terreau fertile pour la fatigue et l'épuisement psychologique.

Les défis physiques s'accompagnaient d'une pression psychologique intense. Les sous-marinières vivaient dans une peur constante de la mort, exacerbée par les explosions proches ou les avaries subies par leur navire. En effet, les longues patrouilles, pouvant durer jusqu'à 75 jours, exposaient les sous-marinières à un stress constant lié à la menace d'attaques ennemies, notamment par grenades sous-marines ou bombardements aériens. Cette peur était aggravée par le sentiment d'impuissance face à des situations critiques où l'évacuation individuelle était impossible. De plus, l'utilisation de torpilles défectueuses, comme le modèle MK14, a généré une démoralisation supplémentaire. Les équipages perdaient confiance en leur matériel, ce qui augmentait leur frustration et leur sentiment de trahison envers le commandement, engendrant "des incertitudes angoissantes" qui affectaient directement le moral et l'efficacité opérationnelle.

Face à ces pressions extrêmes, des mécanismes d'adaptation naturels et institutionnels se sont développés. L'humour, la camaraderie et le soutien mutuel jouaient un rôle crucial pour maintenir le

moral au sein des équipages. Parallèlement, la marine américaine a mis en place des stratégies pour atténuer les effets du stress : La rotation des équipages, la limitation à quatre ou cinq patrouilles avant un congé prolongé et des structures spécifiques accueillaient les équipages pour leur offrir repos et loisirs entre les missions. À bord même des sous-marins, des efforts ont été faits pour améliorer le quotidien : l'USS Pampanito, par exemple, disposait d'une bibliothèque de 800 livres et d'un système audio pour diffuser de la musique.

Le leadership des officiers était également un facteur déterminant dans la gestion du stress des équipages. Les commandants avaient la responsabilité non seulement de prendre des décisions tactiques sous pression mais aussi de veiller au bien-être psychologique de leurs hommes. Ceux jugés incapables de gérer efficacement ces aspects étaient relevés de leurs fonctions. Une attention particulière était portée aux signes de fatigue ou de stress post-traumatique parmi les sous-mariniers, avec un suivi psychologique instauré pour prévenir les défaillances graves.

Malgré ces efforts, les inaptitudes médicales pour cause psychiatrique étaient inévitables dans un contexte aussi éprouvant. Si une étude initiale avait estimé ces cas à seulement 56 (soit 0,0044 % des sous-mariniers), ce chiffre est aujourd'hui considéré comme largement sous-estimé en raison du manque de documentation officielle et de la stigmatisation entourant les maladies mentales. Certains commandants minimisaient ou omettaient volontairement ces incidents dans leurs rapports pour protéger leurs hommes ou leur propre réputation. Bien qu'il soit impossible d'évaluer précisément le taux réel de pertes psychologiques, il reste clair que ces cas étaient relativement faibles comparés à l'intensité du stress vécu. Cela témoigne non seulement de la résilience exceptionnelle des sous-mariniers mais aussi du succès relatif des mesures mises en place pour préserver leur moral.

#### 4.3.2. *Les pertes humaines dans la guerre sous-marine américaine*

Le service dans les sous-marins américains durant la Seconde Guerre mondiale était l'un des plus dangereux<sup>28</sup> de toutes les branches des forces armées américaines. Sur les 16 000 hommes ayant servi dans les sous-marins, 3 503 ont perdu la vie, soit un taux de pertes d'environ 22 %. Ce chiffre reflète l'extrême dangerosité des missions sous-marines, souvent effectuées en territoire ennemi et dans des conditions techniques et tactiques risquées. En comparaison, les sous-marins allemands (U-Boat) engagés dans l'Atlantique ont subi un taux de pertes bien plus élevé, atteignant environ 75 %, ce qui souligne la relative efficacité des mesures de protection et d'amélioration tactique adoptées par les forces américaines.

Les pertes humaines étaient principalement dues aux facteurs suivants : les attaques ennemies, notamment celles des destroyers japonais, les mines marines, et enfin les accidents. Par exemple, l'USS Lagarto fut coulé en mai 1945 avec son équipage de 86 hommes par un destroyer japonais. De manière générale, sur les 52 sous-marins perdus par les États-Unis pendant le conflit, 48 furent coulés dans le Pacifique. Parmi ces pertes, 31 furent directement attribuées aux mesures anti-sous-marines japonaises et huit autres à des explosions de mines marines. Ces chiffres illustrent la violence et la complexité des combats sous-marins dans le théâtre du Pacifique.

Les pertes humaines ont eu un impact profond sur le moral des équipages ainsi que sur leurs familles et communautés. Chaque disparition représentait une tragédie personnelle et collective qui pesait lourdement sur les survivants. Le deuil constant et la peur de subir le même sort étaient omniprésents parmi les sous-mariniers. Cependant, malgré ces difficultés, le moral au sein des forces sous-marines américaines est resté remarquablement élevé. Cela peut être attribué à la forte cohésion des équipages et au sens du devoir qui animait ces hommes. La gestion des pertes humaines incluait également un soutien aux familles des disparus ainsi qu'une communication prudente sur les sous-marins manquants afin de préserver le moral général et la sécurité opérationnelle.

Le sacrifice des sous-mariniers américains a été largement reconnu et honoré après la guerre. Leur rôle crucial dans la campagne du Pacifique a été salué comme une contribution essentielle à la victoire alliée. En effet, les sous-marins américains ont joué un rôle stratégique en perturbant les lignes d'approvisionnement japonaises et en infligeant des pertes importantes à leur flotte marchande. Cette

---

<sup>28</sup> Voir annexe V

reconnaissance s'est exprimée à travers divers mémoriaux, cérémonies et récits historiques, tels que le « *Pacific War Diary 1942-1945* ».

Bien que les pertes américaines soient significatives, elles restent inférieures à celles subies par d'autres nations engagées dans la guerre sous-marine. Cependant, elles soulignent également le coût humain universellement élevé de la guerre sous-marine, quel que soit le camp ou le théâtre d'opérations.

## 5. IMPACT STRATEGIQUE ET LEGS POST-1945

### 5.1. Effondrement logistique japonais

#### 5.1.1. *L'effondrement logistique japonais : un blocus sous-marin décisif*

La campagne sous-marine américaine a progressivement établi un blocus naval d'une efficacité redoutable contre le Japon. Dès 1942, les sous-marins américains ont intensifié leurs opérations, coulant 725 000 tonnes de navires marchands. En 1944, ce chiffre a bondi à 2,7 millions de tonnes, témoignant de l'amélioration des tactiques et des équipements ainsi que de l'expérience acquise par les équipages. À la fin de la guerre, environ 55 % de la flotte marchande japonaise avait été détruite par les sous-marins. Cette stratégie a réduit le trafic maritime japonais à seulement 10 % de son niveau d'avant-guerre en 1945, paralysant ainsi les approvisionnements vitaux en matières premières comme le pétrole, le caoutchouc et les métaux.

Le blocus sous-marin a étranglé l'économie japonaise en limitant drastiquement les importations nécessaires au fonctionnement de son industrie. Par exemple, les importations de pétrole, qui étaient encore de 1,75 million de barils par mois au début de 1943, ont chuté à quasiment zéro à la fin de 1944. En conséquence, l'industrie japonaise a vu sa capacité de production s'effondrer : les importations globales de matériaux jugés indispensables ont diminué de moitié en 1944 avant de disparaître presque totalement en 1945. Ce manque chronique de ressources a réduit la production d'armes et d'équipements militaires, affaiblissant directement l'effort de guerre japonais.

Les conséquences du blocus sur les forces armées japonaises ont été tout aussi critiques. Privée de carburant importé, la marine impériale a été contrainte de limiter ses opérations à des zones côtières plus sûres. De même, l'aviation japonaise a souffert d'un manque criant de carburant, réduisant sa capacité à défendre efficacement l'archipel ou à mener des offensives. Par ailleurs, le Japon a dû détourner des ressources importantes pour protéger ses convois maritimes restants, diminuant ainsi ses capacités offensives sur d'autres fronts.

Le blocus n'a pas seulement touché les forces armées et l'économie. Il a également eu un impact profond sur la population civile. Les pénuries alimentaires généralisées et le rationnement ont démoralisé une population déjà éprouvée par les bombardements intenses conduits par les alliés. La famine menaçait dans certaines régions alors que les importations alimentaires étaient pratiquement nulles en 1945. Cette situation a contribué à diminuer le soutien populaire à l'effort de guerre et à affaiblir la cohésion nationale.

L'efficacité du blocus sous-marin a été telle qu'il a été reconnu comme un facteur déterminant dans la capitulation du Japon. Le Premier ministre japonais Suzuki Kantarō lui-même a cité ce blocus comme l'une des principales raisons ayant conduit le pays à la capitulation. Avec une marine marchande réduite à moins d'un tiers de sa capacité initiale (passant de 6,4 millions à seulement 2,4 millions de tonnes entre le début du conflit et janvier 1945), le Japon était incapable de soutenir une économie de guerre ou ses forces armées.

#### 5.1.2. *Le blocus sous-marin américain et ses effets systémiques sur le Japon*

Le blocus sous-marin américain a gravement paralysé l'industrie japonaise en coupant l'accès aux matières premières essentielles comme le pétrole et les métaux. Cette pénurie a entraîné une chute drastique de la production industrielle, notamment celle d'acier, qui est passée de 6,8 millions de tonnes en 1940 à seulement 3,8 millions de tonnes en 1944. L'impact sur l'industrie aéronautique fut particulièrement visible : faute de bauxite pour produire de l'aluminium, les avions japonais furent construits en bois, réduisant leur efficacité. La rareté du carburant brut a également immobilisé une grande partie des transports et des opérations militaires, limitant la capacité du Japon à former des pilotes et à maintenir sa flotte aérienne et navale.

Le blocus a désorganisé l'économie japonaise, créant un cercle vicieux de pénuries, d'inflation et de déclin de la production. Comme expliqué précédemment, la population civile a été directement touchée par ces pénuries. Par exemple, les transports publics étaient paralysés par le manque de carburant, aggravant les difficultés quotidiennes. Cet effondrement logistique a miné la confiance de la population

dans le gouvernement japonais, contribuant à l'érosion du soutien à l'effort de guerre et renforçant l'idée que la défaite était inévitable.

La pénurie de ressources stratégiques a gravement affaibli les défenses japonaises. Les bases militaires ne recevaient plus suffisamment de ravitaillement, tandis que les navires hauturiers étaient contraints de se redéployer près des gisements de Bornéo pour tenter d'assurer leur approvisionnement. En 1945, la situation était si critique que le cuirassé Yamato fut envoyé dans une mission suicide vers Okinawa avec juste assez de carburant pour venir s'échouer le long de la côte. Cette incapacité à maintenir une défense efficace a rendu le Japon vulnérable aux bombardements intensifs des Alliés et aux invasions terrestres, accélérant son effondrement militaire.

Le blocus sous-marin américain a également perturbé les opérations militaires japonaises en limitant leur capacité à déplacer des troupes et du matériel entre les zones stratégiques. La destruction du sous-marin I-52, qui transportait des matériaux stratégiques entre le Japon et l'Allemagne (or, caoutchouc, métaux rares), illustre cette efficacité. Sur les 27 sous-marins de l'Axe transportant des cargaisons Est-Ouest en 1944, 18 furent coulés par les forces américaines. Cette domination sous-marine a condamné le Japon en lui interdisant tout mouvement logistique significatif à travers l'océan.

L'effondrement logistique causé par le blocus sous-marin américain a eu un effet domino sur l'ensemble de l'effort de guerre japonais. En plus d'affecter directement les opérations militaires et industrielles, il a contribué à la perte des territoires acquis par le Japon depuis 1894. Le blocus s'est combiné aux bombardements stratégiques alliés et à l'invasion soviétique pour détruire l'économie japonaise. Ces facteurs ont précipité la reddition du Japon en août 1945, marquant la fin de son ambition impériale.

## 5.2. Modèle pour la guerre froide

### 5.2.1. La naissance des sous-marins nucléaires d'attaque (SSN)

L'expérience acquise par les États-Unis durant la guerre sous-marine dans le Pacifique a joué un rôle déterminant dans le développement des sous-marins nucléaires après-guerre. Les campagnes menées par les sous-marins américains, tels que ceux de la classe Tench, ont démontré leur efficacité stratégique en perturbant les lignes de communication maritimes japonaises et en exerçant une pression économique significative. Ces succès ont mis en lumière l'importance des sous-marins comme outils de guerre asymétrique et ont influencé directement les doctrines et conceptions des SSN pendant la Guerre froide. Par exemple, l'USS Nautilus, premier sous-marin à propulsion nucléaire lancé en 1954, s'inscrit dans cette continuité en reprenant les enseignements tirés du Pacifique tout en intégrant des innovations technologiques majeures.

La nécessité d'une grande autonomie, mise en évidence lors des opérations sous-marines dans le Pacifique, a été un facteur clé dans l'évolution vers la propulsion nucléaire. Les sous-marins « diesel-électrique » utilisés pendant la Seconde Guerre mondiale étaient limités par leur besoin fréquent de ravitaillement et leur incapacité à rester immergés longtemps. La propulsion nucléaire a résolu ces contraintes, permettant aux SSN d'opérer sur de longues périodes sans interruption. Ainsi, en 1958, l'USS Nautilus a effectué la première traversée sous-marine du pôle Nord, démontrant ainsi les capacités stratégiques accrues offertes par cette technologie. Cette autonomie illimitée a révolutionné la guerre sous-marine en offrant une mobilité et une endurance inégalées.

Les SSN ont également rapidement évolué pour devenir une composante essentielle de la dissuasion nucléaire américaine. Leur furtivité et leur mobilité en faisaient des plateformes idéales pour le déploiement de missiles balistiques intercontinentaux (SSBN). Cette capacité stratégique s'est avérée cruciale dans le contexte de la Guerre froide, où l'équilibre nucléaire reposait sur une capacité de frappe en second crédible.

Ainsi, l'expérience acquise durant la guerre du Pacifique a non seulement façonné les technologies mais aussi les stratégies qui ont permis aux États-Unis de dominer le domaine de la guerre sous-marine pendant la seconde moitié du XXe siècle et jusqu'à aujourd'hui.

### 5.2.2. *Le rôle stratégique dans le renseignement : de la Guerre du Pacifique à la Guerre Froide*

Les opérations sous-marines menées pendant la Seconde Guerre mondiale, notamment dans le théâtre du Pacifique, ont également marqué un tournant dans l'utilisation des sous-marins pour les missions de renseignement. Ces missions incluaient des reconnaissances photographiques, l'interception de communications ennemies et l'infiltration discrète près des côtes japonaises. Ces tactiques ont permis de collecter des informations stratégiques essentielles pour guider les campagnes militaires alliées. Par exemple, l'utilisation intensive du renseignement radio pour localiser et intercepter le sous-marin japonais I-52 a démontré l'efficacité de ces approches. Ces succès tactiques ont servi de modèle pour les futures opérations de renseignement sous-marin, posant les bases d'une utilisation encore plus sophistiquée pendant la Guerre Froide.

La transition vers la Guerre Froide a été marquée par une exploitation accrue des avancées technologiques en matière de sonar, d'écoute et de communication. Les sous-marins américains ont été équipés de systèmes d'écoute sophistiqués pour intercepter les communications ennemies et surveiller les mouvements navals soviétiques. Un exemple emblématique est l'opération Ivy Bells (1971), où des sous-marins américains ont placé des dispositifs d'écoute sur des câbles sous-marins soviétiques dans la mer d'Okhotsk, permettant d'obtenir des renseignements cruciaux pendant près d'une décennie. Ces capacités technologiques renforcées ont permis aux sous-marins d'opérer clandestinement dans des eaux territoriales ennemies, une pratique initiée durant la campagne du Pacifique et perfectionnée durant la Guerre Froide.

Les sous-marins sont également devenus des outils clés pour surveiller les bases navales soviétiques, suivant les mouvements des navires et sous-marins adverses. Ces missions visaient à anticiper les déploiements militaires et à évaluer les capacités stratégiques soviétiques. La cartographie des fonds marins, entreprise par les sous-marins, a également joué un rôle crucial en fournissant des données sur la topographie océanique et les conditions environnementales nécessaires à ces opérations. Cette surveillance rapprochée s'inspirait directement des tactiques développées contre le Japon pendant la Seconde Guerre mondiale, où les sous-marins suivaient discrètement les mouvements ennemis dans un environnement hostile.

Le rôle central du décryptage des communications pendant la Seconde Guerre mondiale a été confirmé et amplifié durant la Guerre Froide. Les expériences acquises dans le domaine du renseignement naval ont influencé le développement ultérieur de capacités spécialisées. Par exemple, Taylor, ancien directeur du renseignement naval après-guerre, a contribué à créer le Naval Field Operations Support Group (NFOSG), une unité dédiée au renseignement humain (HUMINT). Bien que cette initiative soit postérieure à la période étudiée, elle illustre comment l'expérience accumulée pendant le conflit mondial a façonné l'évolution du renseignement naval américain.

### 5.2.3. *Doctrine de dissuasion*

La Seconde Guerre mondiale a mis en lumière le potentiel des sous-marins en tant qu'outil stratégique. Ces succès ont influencé le développement de la doctrine de dissuasion pendant la Guerre froide, où les sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) sont devenus un pilier important de la dissuasion américaine. Ainsi, le programme Polaris, lancé en 1960, a permis aux États-Unis de déployer des missiles balistiques à longue portée sur des plateformes mobiles et furtives, directement inspirées des opérations sous-marines pendant la guerre.

Les performances des sous-marins pendant la Seconde Guerre mondiale ont renforcé leur rôle en tant qu'instruments de menace crédible. Pendant la Guerre froide, cette capacité s'est traduite par une doctrine de "frappe en second", où les SNLE garantissaient une riposte nucléaire même après une attaque surprise ennemie. Ce concept repose sur la « survivabilité » des sous-marins dans un environnement hostile, une qualité démontrée par leur résilience pendant le dernier conflit mondial. Ainsi, les patrouilles prolongées et autonomes des sous-marins américains dans le Pacifique ont servi de modèle pour les missions stratégiques des SNLE.

Les sous-marins ont joué un rôle clé dans le maintien de la stabilité stratégique durant la Guerre froide. Leur capacité à survivre à une première frappe nucléaire et à garantir une riposte a contribué à l'équilibre

de la terreur entre les superpuissances. Ce concept de destruction mutuelle assurée (MAD) reposait en grande partie sur les SNLE, qui étaient pratiquement indétectables grâce à leur furtivité.

Les pratiques opérationnelles développées pendant la guerre ont également influencé l'organisation et la formation des équipages de SNLE. La gestion du stress et l'endurance nécessaires pour mener des patrouilles prolongées ont été perfectionnées pendant le conflit mondial. Ces enseignements ont été intégrés dans les programmes modernes pour garantir l'efficacité des équipages lors de missions stratégiques longues et isolées. De plus, l'utilisation intensive de technologies avancées pour améliorer la furtivité et l'autonomie des sous-marins trouve ses racines dans les innovations déployées pendant la guerre.

En conclusion, l'expérience acquise grâce aux opérations sous-marines pendant la Seconde Guerre mondiale a façonné non seulement les doctrines militaires américaines mais aussi l'équilibre stratégique global durant la Guerre froide. Les succès tactiques contre le Japon ont évolué pour devenir un pilier de la stratégie nucléaire américaine, avec des SNLE jouant un rôle crucial dans le maintien d'une dissuasion crédible. Ce développement illustre comment une arme tactique peut se transformer en un outil stratégique clé, garantissant non seulement une supériorité militaire mais aussi une stabilité globale face aux menaces existentielles.

### **5.3. Limites et débats éthiques**

#### *5.3.1. Les controverses éthiques de la guerre sous-marine sans restriction*

La décision des États-Unis de mener une guerre sous-marine sans restriction contre le Japon, annoncée dès le 7 décembre 1941, a marqué une rupture majeure avec les conventions internationales. Cette campagne sous-marine a été justifiée par ses partisans comme une mesure indispensable pour vaincre le Japon. En détruisant la marine marchande japonaise et en imposant un blocus maritime, cette stratégie a contribué à l'effondrement économique du pays. Cette approche a également permis de réduire les pertes humaines américaines en accélérant la fin du conflit. Cependant, cette stratégie s'inscrivait dans une logique de guerre totale, où les objectifs militaires primaient sur les considérations humanitaires.

Tout d'abord, cette politique violait clairement la Déclaration de Londres de 1909 et le traité naval de Londres de 1930, qui exigeaient que les sous-marins respectent les règles de prise, interdisant ainsi les attaques sans avertissement contre des navires civils. Par exemple, le torpillage du navire-hôpital « Awa Maru » en avril 1945 par l'USS Queenfish a illustré les tensions entre nécessité stratégique et respect des lois internationales. Ce naufrage a conduit à un procès en cour martiale pour le commandant Charles Loughlin, soulignant la complexité juridique et morale de ces actions. Ces violations ont suscité des débats sur la légitimité d'une telle stratégie, bien qu'elle ait été jugée cruciale pour affaiblir l'économie japonaise.

Les attaques contre des navires marchands non armés et des embarcations civiles, dont des bateaux de pêche, ont été particulièrement pointées. Ces actions incluaient le torpillage de transports de troupes japonais, dont certains transportaient également des prisonniers alliés, comme lors du naufrage du « Buyo Maru » en janvier 1943 par l'USS Wahoo. Cet incident, marqué par la mitraillade des survivants dans l'eau, a provoqué un débat sur la moralité des actions menées par certains commandants comme Mush Morton. D'autres officiers, tels que Slade Cutter de l'USS Seahorse, ont refusé d'attaquer des cibles qu'ils jugeaient dépourvues de valeur militaire. Ces exemples illustrent l'ambiguïté morale qui entourait les décisions prises sur le terrain et l'impact humain direct de ces opérations.

La guerre sous-marine a eu un impact significatif sur l'image publique des sous-marinières et sur les relations entre civils et militaires. Les équipages de sous-marins américains étaient souvent perçus comme des héros ayant joué un rôle crucial dans la victoire alliée. Cependant, les récits d'attaques contre des navires civils et les controverses sur le traitement des prisonniers japonais ont terni cette image. Paradoxalement, malgré l'endoctrinement à la haine de l'ennemi pendant la guerre, certaines sources rapportent que les relations entre captifs japonais et équipages américains étaient souvent "amicales" après capture. Cela illustre les complexités humaines derrière une guerre menée sans restriction.

En outre, l'installation massive de mines dans les eaux japonaises a été une autre source de controverse. Bien que ces dispositifs aient permis de perturber efficacement le trafic maritime ennemi, leur présence

a continué à poser un danger pour les navires civils bien après la fin du conflit. Les mines marines ont ainsi été critiquées pour leur impact indiscriminé sur les équipages civils et leur contribution aux pertes humaines inutiles après la guerre. Cette pratique a également alimenté les discussions sur la nécessité d'un encadrement plus strict du droit international concernant les armes résiduelles.

### 5.3.2. *L'impossible procès de la guerre sous-marine*

Les modalités de cette guerre sous-marine sans restriction ont également été comparées aux bombardements stratégiques des villes. En effet, ces bombardements visaient également à briser le moral de l'ennemi par des moyens indiscriminés, mais dans le cas des sous-marins, elles étaient souvent laissées à la discrétion des commandants, ce qui accentuait leur caractère moralement ambigu.

Après la guerre, ces actions ont été examinées dans le cadre des procès de Nuremberg, où l'amiral allemand Karl Dönitz fut jugé pour des pratiques similaires dans l'Atlantique. Bien que condamné, sa peine fut réduite en raison du témoignage de l'amiral américain Chester Nimitz, qui reconnut que les États-Unis avaient eux aussi mené une guerre sous-marine sans restriction. Ces débats ont mis en lumière les tensions entre nécessité militaire et respect du droit international en mer.

Les controverses entourant la guerre sous-marine sans restriction ont eu un impact durable sur le développement du droit international maritime. Les débats sur le traitement des naufragés civils et des prisonniers de guerre ont influencé l'élaboration de règles plus strictes concernant les engagements navals après 1945. Par ailleurs, l'ironie historique réside dans le fait que ces tactiques américaines rappelaient celles employées par l'Allemagne en 1917, alors condamnées comme "non civilisées". Cette ambiguïté morale a mis en lumière la difficulté d'établir une distinction claire entre nécessité militaire et atrocité dans un contexte de guerre totale. Les débats post-guerre ont conduit à une révision des règles d'engagement dans les conflits navals. Ainsi, la Convention de Genève de 1949 a renforcé les protections pour les navires-hôpitaux et les embarcations civiles.

Enfin, la campagne sous-marine américaine a servi d'étude de cas pour repenser l'éthique militaire et la formation des officiers. Les controverses sur l'autonomie décisionnelle des commandants de sous-marins — qui disposaient d'une grande latitude pour attaquer ou épargner certaines cibles — ont mis en évidence le besoin d'encadrer ces décisions par des normes claires. Ces réflexions ont conduit à intégrer davantage d'enseignement éthique dans la formation militaire après-guerre. En outre, elles continuent d'alimenter les débats sur l'utilisation responsable des forces armées dans un contexte où les avancées technologiques rendent possible une guerre encore plus déshumanisée.



## CONCLUSION

Entre 1941 et 1945, la force sous-marine américaine a connu une évolution profonde, touchant à la fois l'industrie navale, les avancées techniques, la formation des équipages et leur emploi opérationnel. Sur le plan industriel, la mobilisation des chantiers navals américains a permis une augmentation spectaculaire de la flotte sous-marine, passant de 111 unités en service actif au début de la guerre à plus de 230 en septembre 1945. Cette expansion a nécessité une réorientation massive des capacités de production de la côte Atlantique vers le Pacifique, illustrant l'agilité logistique et organisationnelle des États-Unis. L'avènement des classes Gato, Balao et Tench sont devenues emblématiques de cette capacité à produire des sous-marins modernes adaptés aux spécificités du théâtre pacifique.

Les avancées techniques ont également joué un rôle déterminant dans cette transformation. Les sous-marins américains ont intégré des innovations majeures telles que le radar SJ pour améliorer la détection des cibles, les torpilles électriques Mk18 pour pallier les défaillances initiales des Mk14, et des coques renforcées permettant d'opérer à des profondeurs accrues. Ces améliorations ont permis aux sous-marins américains de surmonter les défis posés par les vastes distances océaniques et le climat tropical du Pacifique.

Parallèlement, une réforme profonde de la formation des équipages a été menée sous l'impulsion de l'amiral Lockwood. Des critères plus stricts pour sélectionner les commandants et un entraînement intensif ont permis de constituer une force humaine compétente et audacieuse, capable d'exploiter pleinement le potentiel technique des nouveaux bâtiments.

Sur le plan stratégique, les États-Unis ont su adapter leur doctrine d'emploi des sous-marins à la réalité du conflit. Initialement conçus pour engager la flotte ennemie dans une bataille décisive, les sous-marins ont été redéployés dans une guerre économique visant à couper les lignes d'approvisionnement japonaises. Cette réorientation stratégique a conduit à l'étranglement progressif de l'économie japonaise, avec près de 55 % du tonnage marchand détruit par les sous-marins américains. Cette stratégie a démontré l'importance d'une flexibilité doctrinale face aux exigences d'un théâtre d'opérations complexe.

En comparant ces réussites américaines avec l'échec relatif des sous-marins allemands dans l'Atlantique, plusieurs différences fondamentales émergent. Tout d'abord, l'intégration interarmes fut un point fort des Américains et une faiblesse notable chez les Allemands. Les sous-marins américains étaient intégrés dans une stratégie globale combinant forces aériennes, navales et amphibies, tandis que les U-Boat opéraient souvent isolément sans coordination efficace avec d'autres branches militaires. Sur le plan technologique, les Allemands ont tardé à résoudre certains problèmes critiques comme le manque de radars efficaces ou les limites techniques de leurs torpilles acoustiques. À l'inverse, les Américains ont rapidement corrigé les défaillances initiales de leurs torpilles Mk14 et introduit des innovations comme le radar SJ ou la torpille Mk18 électrique. Cette capacité d'adaptation technologique a permis aux États-Unis de conserver un avantage tactique tout au long du conflit. Enfin, sur le plan industriel, l'effort américain a surpassé celui de l'Allemagne en termes de volume et d'efficacité. Alors que les chantiers navals allemands peinaient à remplacer leurs pertes croissantes d'U-Boat, les États-Unis produisaient un sous-marin tous les six jours en moyenne au plus fort du conflit.

Ces enseignements historiques trouvent une résonance particulière dans le contexte géopolitique actuel marqué par les tensions croissantes entre les États-Unis et la Chine, concernant Taïwan. La Chine adopte aujourd'hui une stratégie anti-accès/déni d'accès (A2/AD) similaire à celle employée par le Japon pendant la Seconde Guerre mondiale. En s'appuyant sur une flotte croissante et un réseau avancé de bases insulaires en mer de Chine méridionale, Pékin cherche à dissuader toute intervention militaire américaine dans la région.

Par ailleurs, l'avènement des sous-marins comme « *capital ships* » constitue une seconde perspective stratégique majeure. La guerre du Pacifique a démontré que ces unités pouvaient jouer un rôle décisif dans un conflit maritime prolongé. Aujourd'hui, cette tendance a été confirmée avec l'émergence des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) comme piliers de la dissuasion. Néanmoins, la multiplication des pays disposant de forces sous-marines conventionnelles, équipées de missiles de croisière, pourrait constituer un facteur déstabilisant dans le cadre d'un conflit majeur.

En conclusion, l'adaptation réussie des forces sous-marines américaines durant la Seconde Guerre mondiale illustre une capacité remarquable à innover face à un environnement opérationnel complexe. Cette étude offre non seulement une compréhension approfondie des dynamiques historiques mais apporte aussi des pistes concrètes pour relever les défis maritimes contemporains dans le Pacifique occidental. Les stratégies industrielles, technologiques et humaines mises en œuvre pendant ce conflit restent pertinentes pour se préparer aux prochains conflits maritimes dans un monde où la compétition entre grandes puissances est redevenue centrale.

## ANNEXE I - CHRONOLOGIE

### 1931 – 1937 : PREMIERES AGRESSIONS JAPONAISES ET TENSIONS EN ASIE

- 18 septembre 1931 : Incident de Mukden, prétexte à l'invasion japonaise de la Mandchourie ;
- 25 septembre 1931 : Conquête de la Mandchourie par le Japon ;
- 18 février 1932 : Création de l'État fantoche du Mandchoukouo par le Japon ;
- 29 janvier 1932 : Bombardement de Chapei (Shanghai) par l'aviation japonaise ;
- 5 mai 1936 : Fin de la guerre civile en Chine, formation du Front uni contre le Japon ;
- 7 juillet 1937 : Incident du pont Marco-Polo, début de la seconde guerre sino-japonaise ;
- 13 août 1937 : Début de la bataille de Shanghai ;
- 13 décembre 1937 : Début du massacre de Nankin par l'armée japonaise.

### 1938 – 1941 : EXPANSION JAPONAISE EN ASIE ET TENSIONS INTERNATIONALES

- 3 novembre 1938 : "Sphère de coprosperité de la Grande Asie orientale" par le Japon ;
- 30 mars 1940 : Établissement du gouvernement collaborateur de Wang Jingwei en Chine ;
- 22 septembre 1940 : Invasion japonaise de l'Indochine française ;
- 27 septembre 1940 : Signature du Pacte tripartite entre l'Allemagne, l'Italie et le Japon ;
- 13 avril 1941 : Signature du pacte de neutralité soviéto-japonais ;
- 26 juillet 1941 : Gel des avoirs japonais par les États-Unis, le Royaume-Uni et les Pays-Bas ;
- 1er août 1941 : Embargo pétrolier américain contre le Japon.

### 1941 – 1942 : ENTREE EN GUERRE DES ÉTATS-UNIS ET CONQUETES JAPONAISES

- 7 décembre 1941 : Attaque japonaise sur Pearl Harbor ;
- 8 décembre 1941 : Invasion japonaise de la Malaisie britannique et des Philippines ;
- 10 décembre 1941 : Naufrage du Prince of Wales et du Repulse par l'aviation japonaise ;
- 15 février 1942 : Chute de Singapour ;
- 19 février 1942 : Premier bombardement de Darwin, Australie, par les Japonais ;
- 8 mars 1942 : Chute de Rangoun, Birmanie ;
- 9 avril 1942 : Chute de Bataan, Philippines ;
- 6 mai 1942 : Chute de Corregidor, fin de la résistance américaine aux Philippines.

### 1942 – 1943 : TOURNANT DE LA GUERRE

- 4-7 mai 1942 : Bataille de la mer de Corail, première défaite japonaise ;
- 4-7 juin 1942 : Bataille de Midway, victoire décisive des États-Unis ;
- 21 juillet 1942 : Début de la campagne de Kokoda en Nouvelle-Guinée ;
- 7 août 1942 : Débarquement américain à Guadalcanal ;
- 23 août 1942 : Début de la bataille de Milne Bay, première défaite terrestre japonaise ;
- 11 novembre 1942 : Fin de la campagne de Kokoda, échec japonais en Nouvelle-Guinée ;
- 9 février 1943 : Fin de la bataille de Guadalcanal ;
- 2-4 mars 1943 : Bataille de la mer de Bismarck, destruction d'un important convoi japonais.

### 1944 – 1945 : CONTRE-OFFENSIVE ALLIEE ET DEFAITE DU JAPON

- 17-23 juin 1944 : Bataille de la mer des Philippines ;
- 15 juin - 10 août 1944 : Bataille de Saipan ;
- 20 octobre 1944 : Débarquement américain aux Philippines, début de la bataille de Leyte ;
- 23-26 octobre 1944 : Bataille du golfe de Leyte, destruction de la flotte japonaise ;
- 19 février - 26 mars 1945 : Bataille d'Iwo Jima ;
- 1er avril - 22 juin 1945 : Bataille d'Okinawa ;
- 28 avril 1945 : Exécution de Benito Mussolini en Italie ;
- 30 avril 1945 : Suicide d'Adolf Hitler à Berlin ;
- 7 mai 1945 : Capitulation de l'Allemagne ;
- 6 août 1945 : Bombardement atomique d'Hiroshima ;
- 8 août 1945 : Déclaration de guerre de l'URSS au Japon ;
- 9 août 1945 : Bombardement atomique de Nagasaki ;
- 15 août 1945 : Annonce de la capitulation du Japon par l'empereur Hirohito ;
- 2 septembre 1945 : Signature de l'acte de capitulation du Japon.

## ANNEXE II - CARTE DU THEATRE DE LA GUERRE DU PACIFIQUE



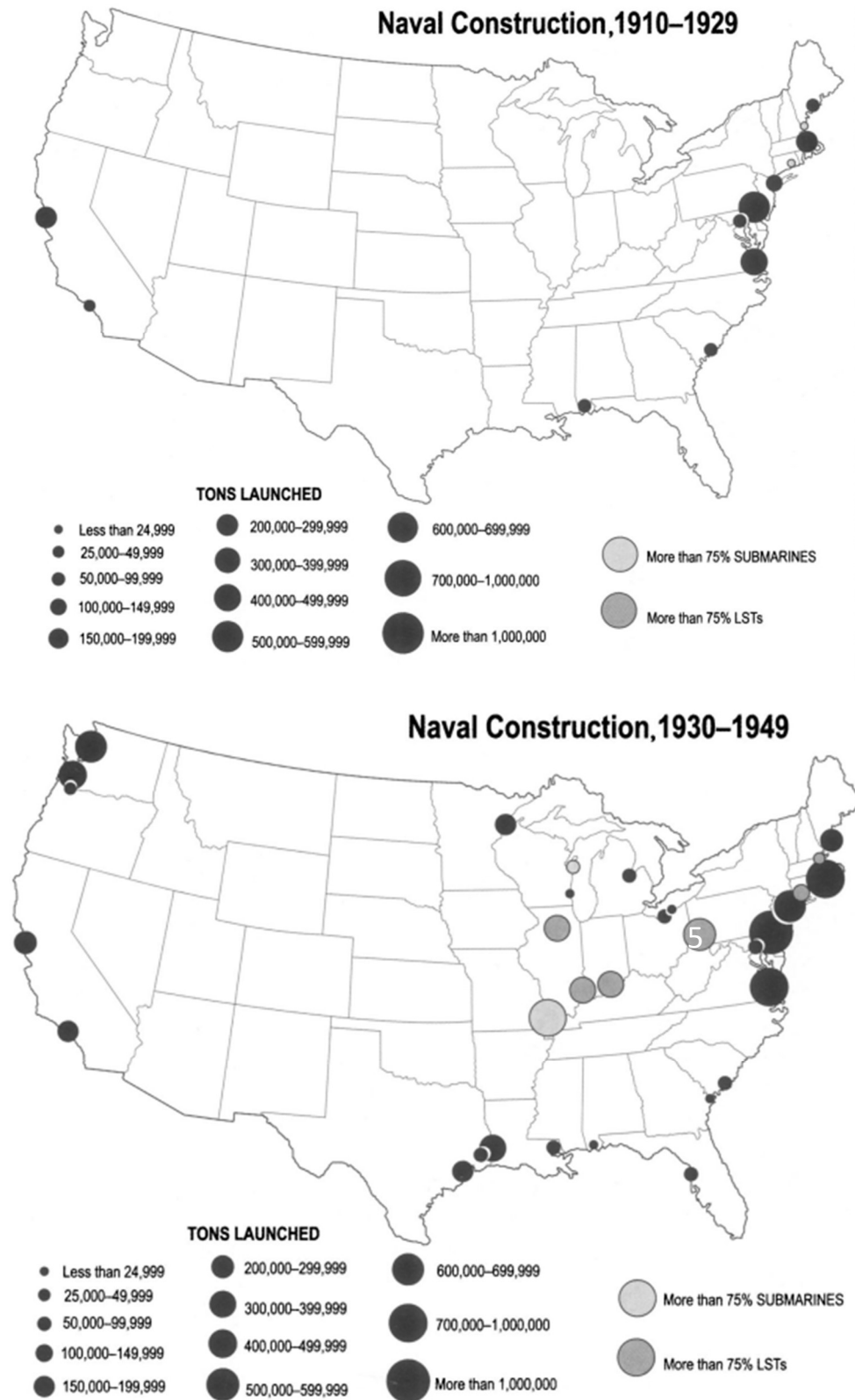
Crédit : Magazine l'HISTOIRE

### DISTANCES :

- Los Angeles – Hawaï : 4200 km
- Hawaï – Tokyo : 6500 km
- Hawaï – Midway : 1000 km
- Hawaï – Salomon : 5700 km
- Salomon – Philippines : 4920 km

## ANNEXE III – CHANTIERS ET BASES AMERICAINES

### 1. EVOLUTION DE LA REPARTITION DES CHANTIERS NAVALS 1910 - 1949



*Crédit : American Naval Shipbuilding, 1890-1989*

## 2. LOCALISATION DES BASES DE SOUTIEN

### ALASKA :

- Dutch Harbor : Base navale et sous-marine

### PACIFIQUE SUD :

- Surabaya, Indes néerlandaises : Base initiale pour les sous-marins de la flotte asiatique américaine au début de la guerre ;
- Fremantle, Australie-Occidentale : Base principale pour les sous-marins américains après l'évacuation de Surabaya en mars 1942 ;
- South Brisbane, Australie-Orientale : Base pour les sous-marins américains ;



**Aerial view of the *Growler* in the South Brisbane Dry Dock, 26 February 1943.**

*Crédit : To the depths and up – Brisbane, Early 1943*

- Îles Salomon : Plusieurs bases avancées, notamment à Tulagi, Rendova Island, New Georgia, Vella Lavella, Îles du Trésor, et Bougainville.
- Nouméa, Nouvelle Calédonie.

### ÎLES DU PACIFIQUE CENTRAL :

- Tarawa (Îles Gilbert) ;
- Kwajalein et Majuro (Îles Marshall) ;
- Guam (Îles Mariannes).

### NOUVELLE-GUINEE :

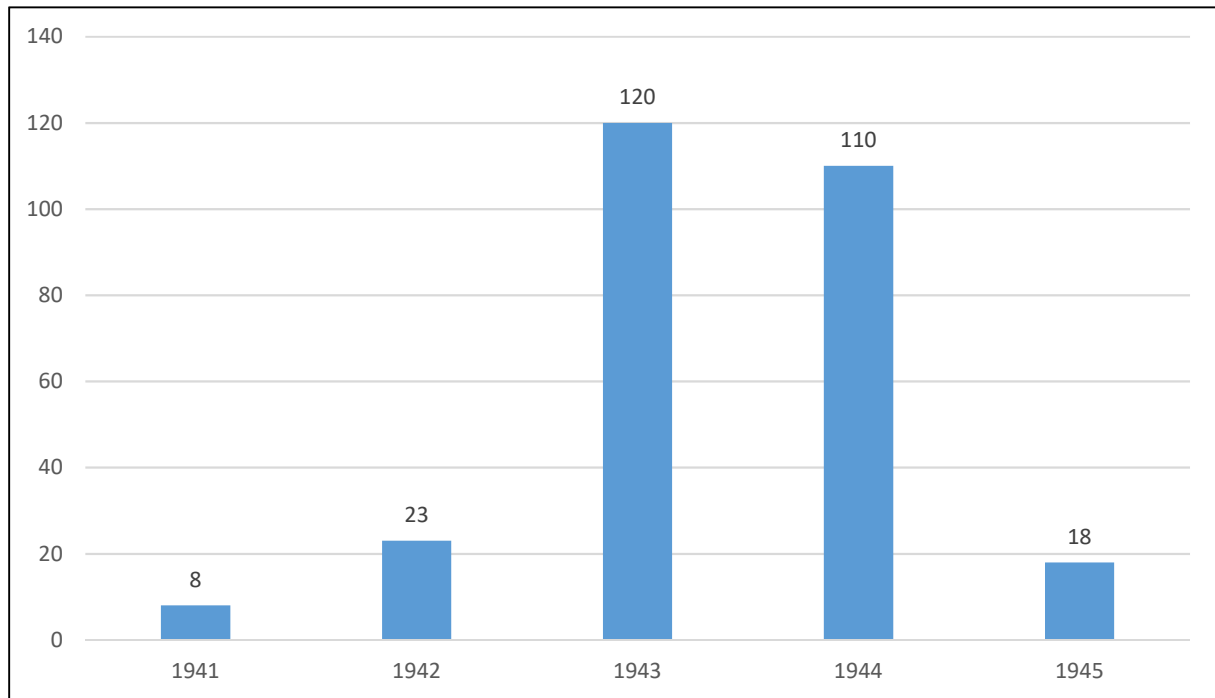
- Hollandia : Base avancée importante avec dépôt, installations de réparation et QG de la 7e Flotte ;
- Mios Woendi ;
- Morotai.

## 3. NAVIRES AUXILIAIRES

- AD (DESTROYER TENDERS) : 18 navires ravitailleurs pour destroyers ;
- AS (SUBMARINE TENDERS) : 13 navires ravitailleurs pour sous-marins ;
- AR (REPAIR SHIPS) : 9 navires de réparation.

## ANNEXE IV – RYTHME DE CONSTRUCTION DES SOUS-MARINS

### Nombre de sous-marins construits par année pour les forces sous-marines américaines



*Source des données : U.S. Navy Building Programs During World War II*

## ANNEXE V – COMPARAISON DES FORCES SOUS-MARINES

### FORCES SOUS-MARINES AMERICAINES :

- Total de sous-marins construits : 288
- Total de sous-marins perdus : 52 (48 dans le Pacifique)
- Taux de perte : **18 %**
- Pertes humaines : 374 officiers et 3 131 hommes d'équipage  
22 % du personnel<sup>29</sup>
- Nombre de navires coulés : 1392
- Tonnage coulé : 5 583 400 tonnes
- % de la flotte coulé par sous-marin : 54,6 %

### FORCES SOUS-MARINES JAPONAISES :

- Total de sous-marins construits : 174
- Total de sous-marins perdus : 128
- Taux de perte : **74 %**
- Pertes humaines : 1055 <sup>30</sup>
- Nombre de navires coulés : 184 navires marchands
- Tonnage coulé : 1 000 000 tonnes
- % de la flotte coulé par sous-marin : 7,8 %

### FORCES SOUS-MARINES ALLEMANDES :

- Total de sous-marins construits : 1154
- Total de sous-marins perdus : 743
- Taux de perte : **64 %**<sup>31</sup>
- Pertes humaines : 30 000 hommes sur 40 000  
75 % du personnel
- Nombre de navires coulés : 2779
- Tonnage coulé : 14 700 000 tonnes
- % de la flotte coulé par sous-marin : 17,4 %

---

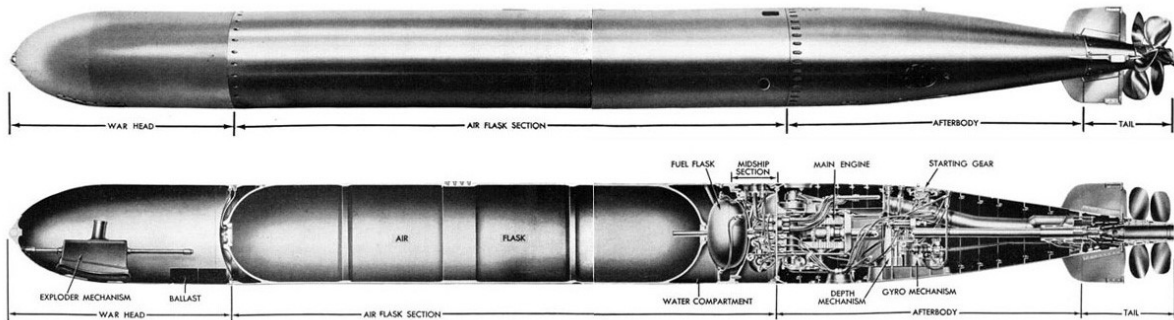
<sup>29</sup> Par comparaison, les unités de l'armée de terre américaines ont eu des taux de perte de l'ordre de 20 à 25 %, allant jusqu'à 50% pour les troupes aéroportées (48% pour 82<sup>ème</sup> Airborne).

<sup>30</sup> 959 membres d'équipage morts dans les sous-marins coulés auxquels il faut ajouter 106 pilotes des torpilles humaines (programme Kaiten).

<sup>31</sup> 88 % si le taux de perte est calculé sur les sous-marins opérationnels (820).

## ANNEXE VI – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK14

### SCHEMA :



### CARACTERISTIQUES GENERALES :

Longueur : 6,25 mètres ;  
Diamètre : 533 mm (21 pouces).

Poids : 1.490 kg ;  
Charge explosive : 290 kg de TNT.

### PROPULSION :

Moteur à vapeur alimenté par alcool et oxygène ;  
Vitesse : 46 nœuds (85 km/h) à courte portée, 31 nœuds (57 km/h) à longue portée ;  
Portée : 4.500 mètres à 46 nœuds, 9.000 mètres à 31 nœuds.

### SYSTEME DE GUIDAGE :

Gyroscope pour le contrôle de direction ;  
Régulateur de profondeur.

### SYSTEME DE DETONATION :

Détonateur à impact ;  
Détonateur magnétique (souvent désactivé en raison de dysfonctionnements).

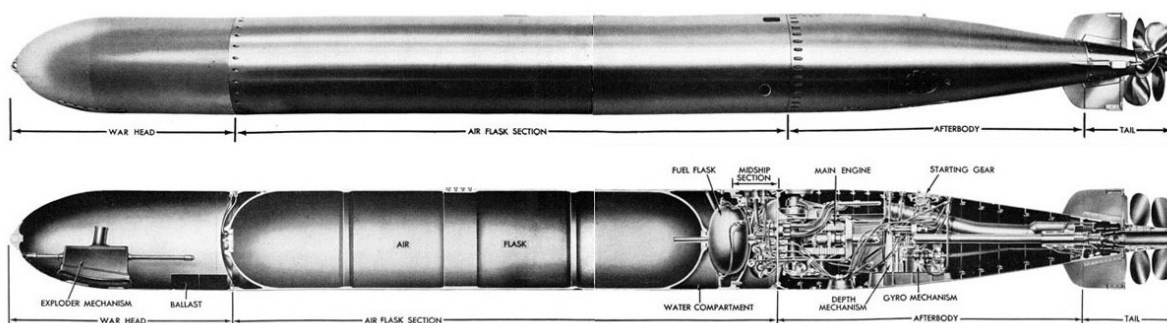
### PROBLEMES INITIAUX :

Course trop profonde (environ 3 mètres sous la profondeur réglée) ;  
Détonateur magnétique défectueux ;  
Détonateur à impact peu fiable ;  
Tendance à effectuer des "circular runs" (retour vers le sous-marin tireur).

*Les problèmes techniques ont considérablement entravé l'efficacité des sous-marins américains au début de la guerre, avec un taux d'échec estimé à 70% lors des premières missions. Les améliorations apportées à partir de 1943 ont progressivement résolu ces problèmes.*

## ANNEXE VII – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK14 IMPROVED

### SCHEMA (inchangé) :



### CARACTERISTIQUES GENERALES :

Longueur : 6,25 mètres (inchangée) ;  
Diamètre : 533 mm (inchangé).

Poids : 1.490 kg (inchangé) ;  
Charge explosive : 292 kg de TORPEX<sup>32</sup>.

### PROPULSION (inchangée) :

Moteur à vapeur alimenté par alcool et oxygène

Vitesse : 46 nœuds (85 km/h) à courte portée, 31 nœuds (57 km/h) à longue portée ;

Portée : 4.500 mètres à 46 nœuds, 9.000 mètres à 31 nœuds.

### SYSTEME DE GUIDAGE :

Gyroscope amélioré pour un contrôle de direction plus précis ;

Régulateur de profondeur recalibré pour corriger la course trop profonde.

### SYSTEME DE DETONATION :

Détonateur à impact redessiné pour une plus grande fiabilité ;

Détonateur magnétique amélioré (Mark 6 Mod 4 à partir de mi-1943) ;

Introduction d'un détonateur de proximité (à partir de 1944).

### AMELIORATIONS CLES :

Correction du problème de course trop profonde ;

Fiabilité accrue du détonateur à impact ;

Amélioration significative du détonateur magnétique ;

Réduction des risques de "circular runs" ;

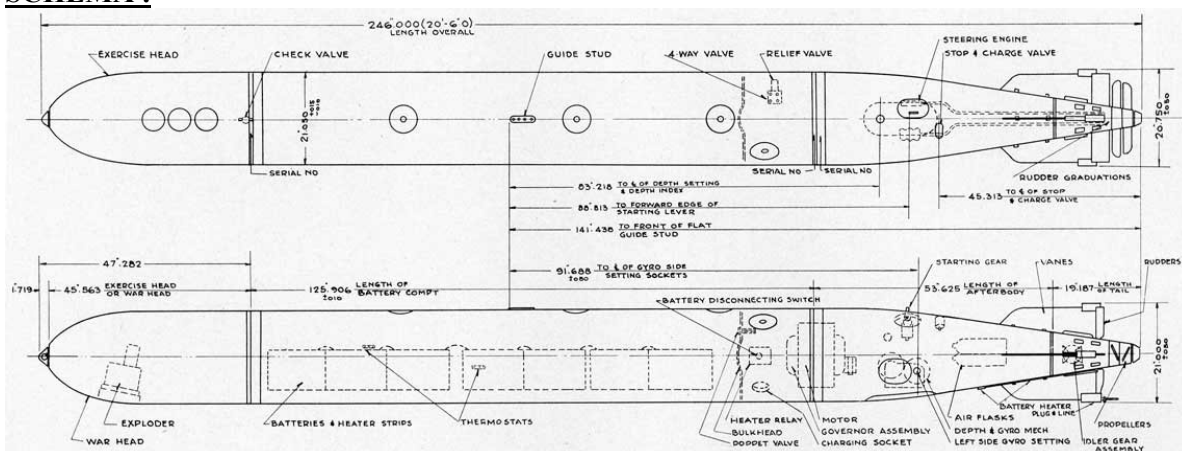
Introduction du TORPEX comme charge explosive, augmentant la puissance de l'arme.

*Ces améliorations ont considérablement augmenté l'efficacité de la torpille Mk14, portant son taux de succès à plus de 80% vers la fin de la guerre. La version améliorée de la Mk14 était une arme redoutable, contribuant significativement aux succès des sous-marins américains dans le Pacifique à partir de 1943.*

<sup>32</sup> Le TORPEX est un explosif 50% plus puissant que le TNT.

## ANNEXE VIII – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK18

### SCHEMA :



### CARACTERISTIQUES GENERALES :

Longueur : 6,25 mètres ;

Diamètre : 533 mm ;

Poids : 1.520 kg ;

Charge explosive : 270 kg de TORPEX.

### PROPULSION (inchangée) :

Moteur électrique alimenté par une batterie d'argent-zinc ;

Vitesse : 29 nœuds (54 km/h) - vitesse unique ;

Portée : 4.000 mètres.

### SYSTEME DE GUIDAGE :

Gyroscope pour le contrôle de direction ;

Régulateur de profondeur amélioré.

### SYSTEME DE DETONATION :

Détonateur à impact fiable ;

Pas de détonateur magnétique.

### AVANTAGES CLES :

Absence de sillage de bulles, rendant la torpille plus difficile à détecter ;

Fiabilité accrue par rapport à la Mk14 ;

Moins bruyante, réduisant les risques de détection acoustique.

### INCONVENIENTS :

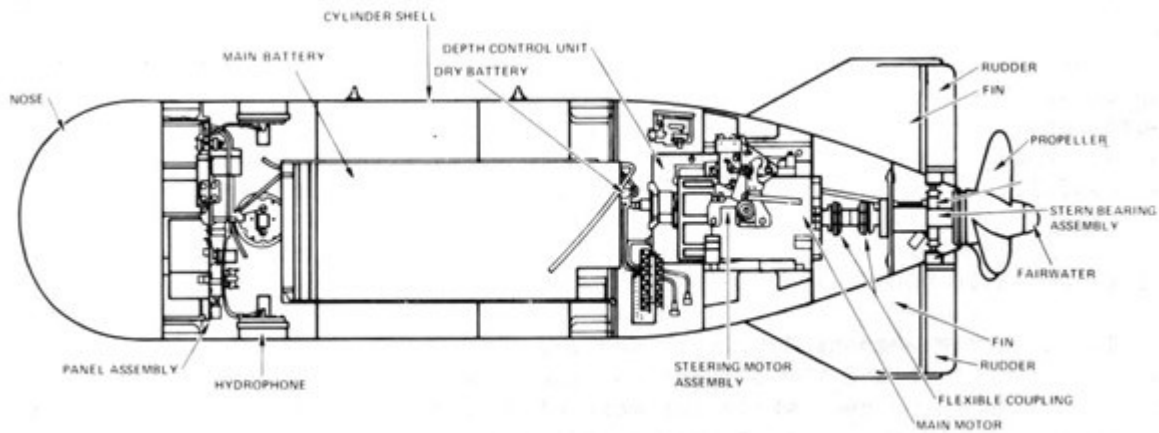
Vitesse et portée inférieures à celles de la Mk14 ;

Coût de production plus élevé.

*La torpille Mk18 était une torpille électrique développée pour résoudre certains problèmes rencontrés avec la Mk14. Introduite en service en 1943, elle a rapidement gagné la confiance des équipages de sous-marins. Bien que moins rapide que la Mk14, son absence de sillage la rendait particulièrement efficace pour les attaques de nuit ou dans des eaux peu profondes où la discrétion était cruciale. Elle a joué un rôle important dans l'amélioration des performances des sous-marins américains dans la seconde moitié de la guerre du Pacifique.*

## ANNEXE IX – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK24

### SCHEMA :



### CARACTERISTIQUES GENERALES :

Longueur : 2,44 mètres ;

Diamètre : 480 mm ;

Poids : 308 kg ;

Charge explosive : 43,5 kg de TORPEX.

### PROPULSION (inchangée) :

Moteur électrique alimenté par une batterie d'argent-zinc ;

Vitesse : 12 nœuds (22 km/h) ;

Autonomie 10 minutes.

### SYSTEME DE GUIDAGE :

Guidage acoustique actif ;

Capteurs hydrophones pour détecter le bruit des hélices ;

Système de contrôle gyroscopique pour la stabilisation.

### SYSTEME DE DETONATION :

Détonateur de contact ;

Détonateur de proximité acoustique.

### FONCTIONNEMENT :

Larguée par avion, elle plongeait à une profondeur prédéterminée ;

Effectuait une recherche en spirale jusqu'à détection d'une cible ;

Poursuivait la cible en utilisant le guidage acoustique.

### AVANTAGES CLES :

Premier torpedo "fire and forget" opérationnel ;

Haute précision grâce au guidage acoustique ;

Efficace contre les sous-marins en plongée.

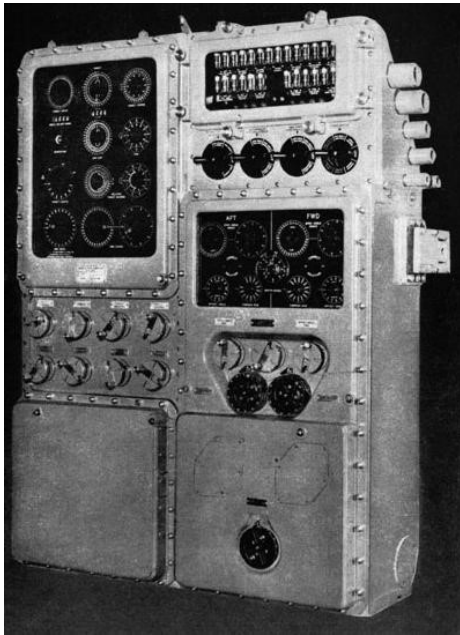
### UTILISATION :

Principalement larguée par des avions de patrouille maritime ;

Également adaptée pour être lancée depuis des navires de surface.

*La mine Mk24, surnommée "FIDO" (Fog Investigation and Dispersal Operation), était en réalité une torpille acoustique à guidage actif, conçue principalement pour être larguée par des avions contre des sous-marins. Elle était classifiée comme une mine pour des raisons de secret. Elle a été très efficace contre les sous-marins allemands et japonais, avec un taux de réussite estimé à 22%, bien supérieur aux armes anti-sous-marines conventionnelles de l'époque.*

## ANNEXE X – FICHE TECHNIQUE TORPEDO DATA COMPUTER



### **CARACTERISTIQUES GENERALES :**

Type : Ordinateur analogique mécanique ;  
Dimensions : Environ 1,5 m de haut, 1,5 m de large, et 1 m de profondeur ;  
Poids : Environ 750 kg.

### **FONCTIONNALITES PRINCIPALES :**

Calcul en temps réel de la solution de tir pour les torpilles ;  
Prise en compte de multiples variables pour le calcul de trajectoire.

### **CAPACITES DE CALCUL :**

Intégration continue des données de mouvement du sous-marin et de la cible ;  
Calcul de l'angle de tir optimal et du point d'impact prévu ;  
Compensation automatique pour la vitesse et la direction du sous-marin.

### **VARIABLES PRISES EN COMPTE :**

Vitesse et cap du sous-marin ;  
Vitesse et cap estimés de la cible ;  
Distance à la cible ;  
Angle de barre de la cible (estimation du changement de cap) ;  
Profondeur de la cible ;  
Vitesse et caractéristiques de la torpille.

### **INTERFACE UTILISATEUR :**

Multiples cadrans et compteurs pour l'entrée et l'affichage des données ;  
Manivelles et boutons pour l'ajustement manuel des paramètres ;  
Liaison directe avec le périscope pour les données de visée.

### **PRECISION :**

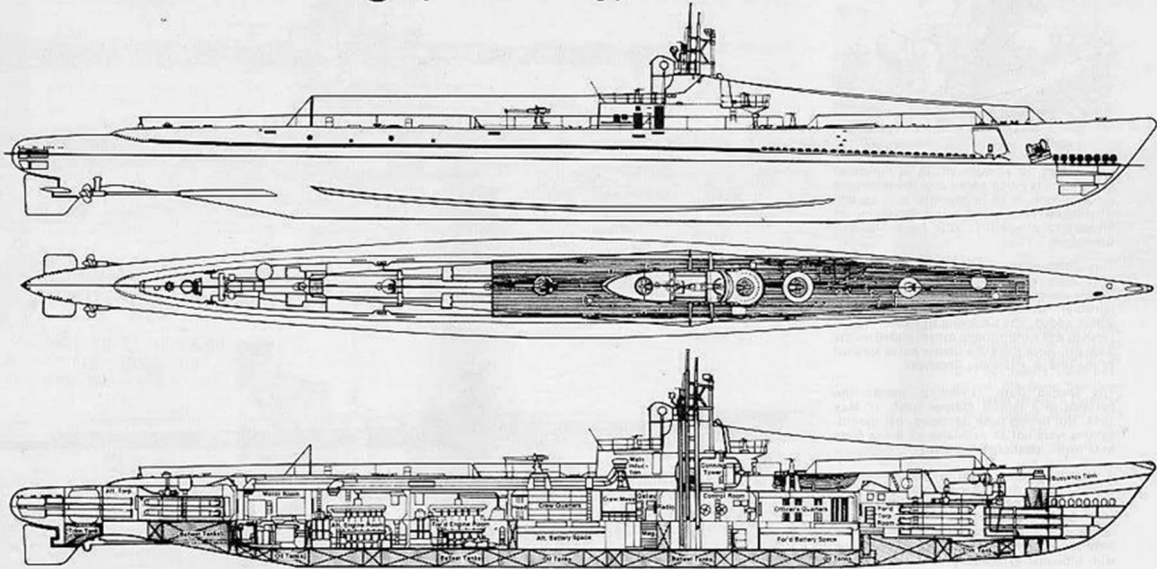
Capable de calculer des solutions de tir avec une précision de moins d'un degré.

### **AVANTAGES CLES :**

Réduction significative du temps de calcul pour les solutions de tir ;  
Amélioration de la précision des attaques à la torpille ;  
Capacité à suivre et à engager des cibles en mouvement complexe.

*L'ordinateur TDC Mark III, embarqué sur les sous-marins américains pendant la Seconde Guerre mondiale, a considérablement amélioré l'efficacité des attaques sous-marines américaines, contribuant de manière significative à leurs succès dans le Pacifique à partir de 1942. Ce premier ordinateur était développé par Ford Instrument Company, une filiale de Sperry Corporation, et non par IBM comme souvent mal attribué.*

# USS Greenling (SS213), 1943



**BUILDER:** ELECTRIC BOAT CO., GROTON, CONNECTICUT  
 AUTHORIZED - 17 MAY 1938  
 LAID DOWN - 12 NOVEMBER 1940  
 LAUNCHED - 20 SEPTEMBER 1941  
 COMMISSIONED - 21 JANUARY 1942

**DIMENSIONS:** LENGTH - 311' 9" OA  
 BEAM - 27' 3"  
 DRAFT - 15' 3" AT SURFACE TRIM

**DISPLACEMENT:** SURFACE - 1526 ton  
 SUBMERGED - 2424 ton

**ARMAMENT:** GUNS - 1 3"/50 CAL., 3 20 mm  
 TUBES - 10 21"/6 BOW, 4 STERN, 24 TORPEDOES CARRIED

**MACHINERY:** ENGINES - 4-GM/5400 BHP  
 MOTORS - 2-GE/2740 SHP  
 BATTERIES - EXIDE/252 CELLS

**SPEED:** SURFACE - 20.25 Kt  
 SUBMERGED - 8.75 Kt

**COMPLEMENT:** OFFICER - 6  
 ENLISTED - 54

**DESIGNED OPERATING DEPTH:** 300'



*USS Herring's (SS-233)*

## CARACTERISTIQUES GENERALES :

Longueur : 95,02 mètres ;

Largeur : 8,31 mètres ;

Tirant d'eau : 4,65 mètres ;

Déplacement : 1.525 tonnes en surface, 2.424 tonnes en plongée.

## PROPULSION :

4 moteurs diesel General Motors Model 16-248 V16 pour la navigation en surface ;

4 moteurs électriques General Electric pour la navigation en plongée ;

2 hélices ;

Vitesse maximale : 21 nœuds en surface, 9 nœuds en plongée ;

Autonomie : 11.000 milles nautiques à 10 nœuds en surface.

**ARMEMENT :**

10 tubes lance-torpilles de 533 mm (6 à l'avant, 4 à l'arrière) de 533 mm (6 à l'avant, 4 à l'arrière) ;  
24 torpilles embarquées ;  
1 canon de pont de 3 pouces/50 calibres (76 mm) ;  
1 canon antiaérien Bofors de 40 mm ;  
2 mitrailleuses de calibre .50 (12,7 mm) ;

**ÉQUIPEMENT ELECTRONIQUE :**

Radar SD pour la détection de surface (ajouté en cours de guerre) ;  
Sonar passif et actif ;  
Radio HF et VHF.

**CAPACITES DE PLONGEE :**

Profondeur maximale opérationnelle : environ 90 mètres ;  
Temps de plongée d'urgence : 30-40 secondes.

**ÉQUIPAGE :**

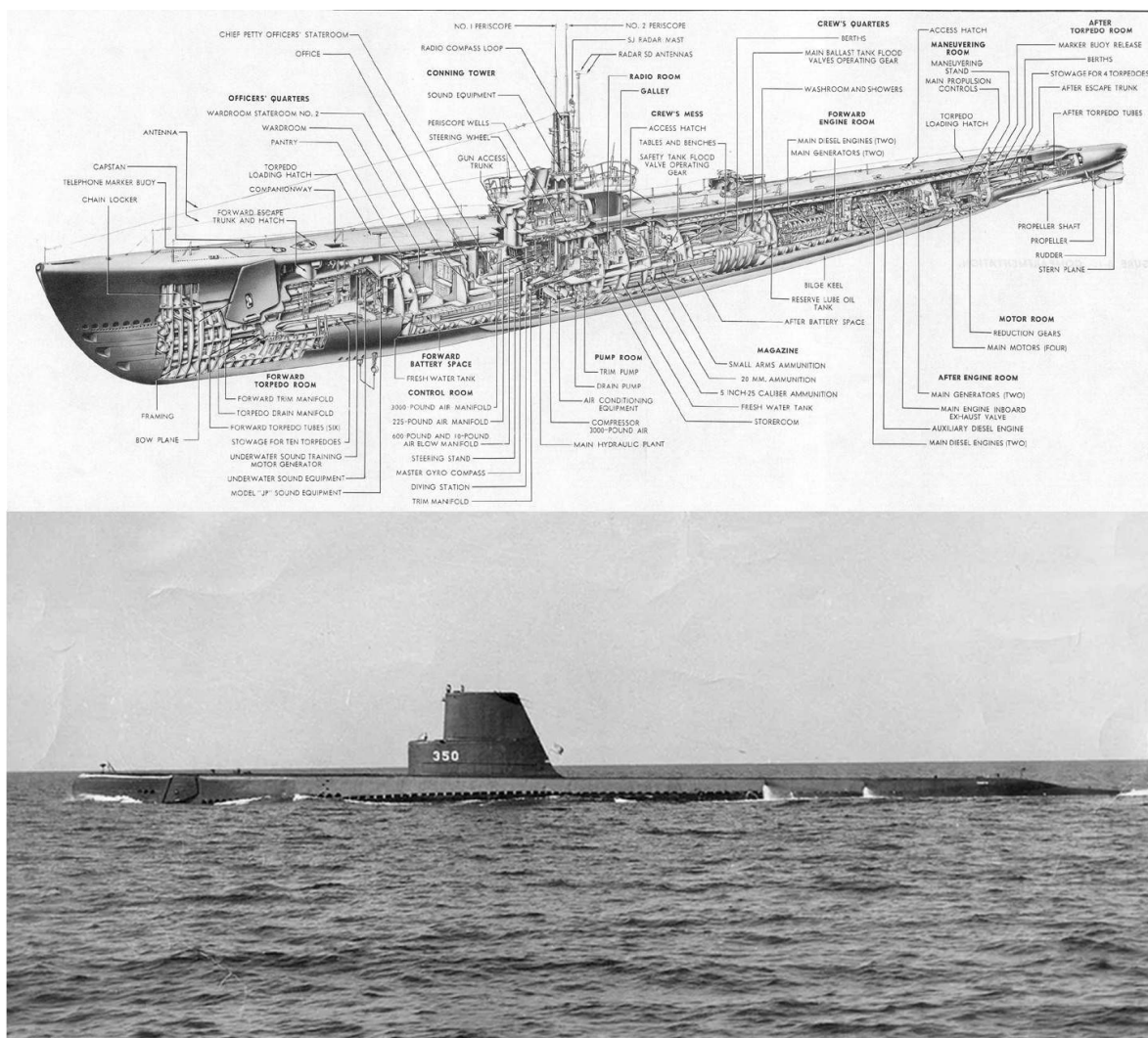
6 officiers ;  
54 hommes d'équipage.

**INNOVATIONS NOTABLES :**

Climatisation (nouveau pour l'époque) ;  
Système de régénération d'air permettant des plongées prolongées.

*Les sous-marins de classe Gato ont été la colonne vertébrale de la force sous-marine américaine pendant la Seconde Guerre mondiale. Les caractéristiques techniques permettant d'être polyvalent, capable d'opérer sur de longues distances et d'effectuer des patrouilles prolongées dans le vaste théâtre du Pacifique.*

## ANNEXE XII – FICHE TECHNIQUE SOUS-MARIN CLASSE BALAO



*USS Dogfish (SS-350)*

### **CARACTERISTIQUES GENERALES (identiques à la classe GATO) :**

Longueur : 95,02 mètres ;

Largeur : 8,31 mètres ;

Tirant d'eau : 4,65 mètres ;

Déplacement : 1.525 tonnes en surface, 2.424 tonnes en plongée.

### **PROPULSION :**

4 moteurs diesel General Motors Model 16-278A V16 pour la navigation en surface ;

4 moteurs électriques General Electric pour la navigation en plongée ;

2 hélices ;

Vitesse maximale : 20,25 nœuds en surface, 8,75 nœuds en plongée ;

Autonomie : 11.800 milles nautiques à 10 nœuds en surface.

### **ARMEMENT :**

10 tubes lance-torpilles de 533 mm (6 à l'avant, 4 à l'arrière) ;

24 torpilles embarquées ;

1 canon de pont de 5 pouces/25 calibres (127 mm) – augmentation du calibre ;

1 canon antiaérien Bofors de 40 mm ;

1 canon Oerlikon de 20 mm – ajout.

**ÉQUIPEMENT ELECTRONIQUE :**

Radar SD pour la détection de surface ;  
Radar ST pour la détection aérienne – ajout ;  
Sonar passif et actif amélioré ;

**CAPACITES DE PLONGEE :**

Profondeur maximale opérationnelle : environ 120 mètres - amélioration majeure par rapport à la classe Gato ;  
Temps de plongée d'urgence : 35-45 secondes.

**ÉQUIPAGE :**

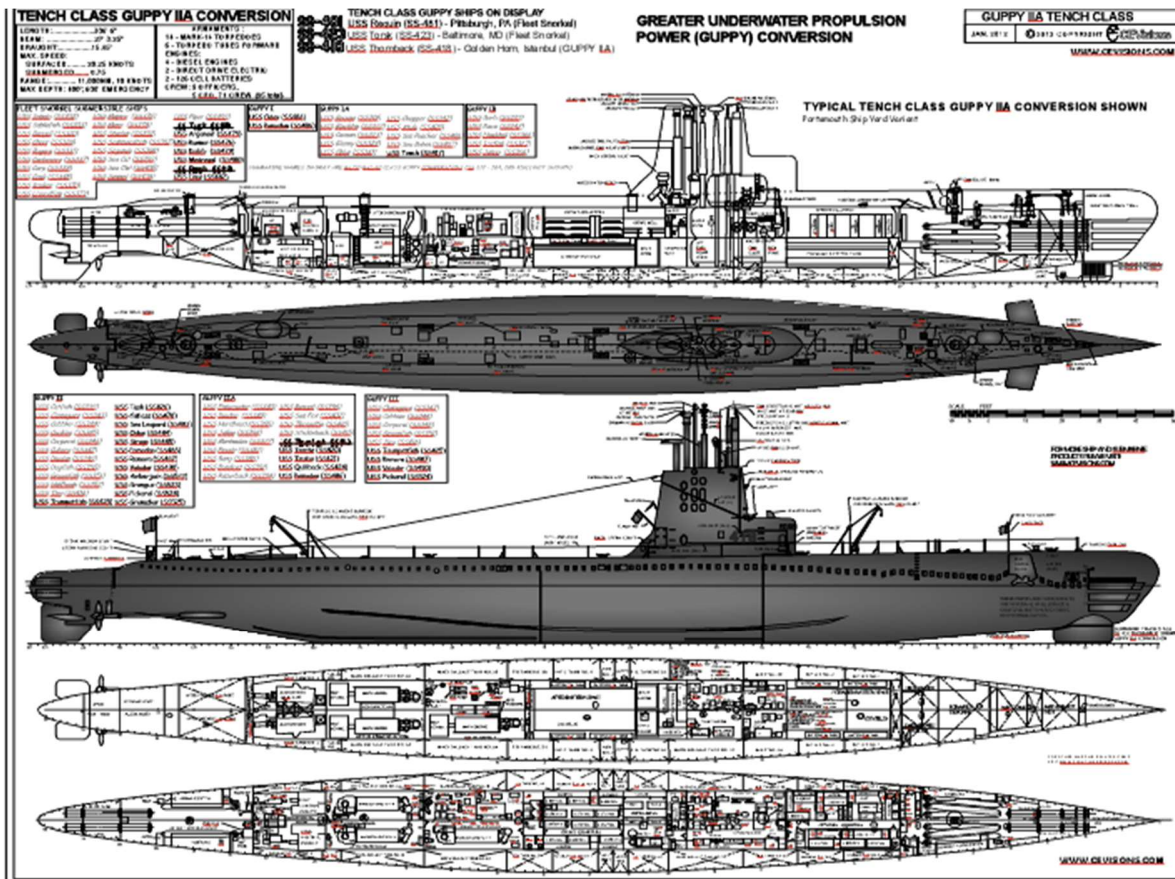
10 officiers ;  
70-80 hommes d'équipage.

**INNOVATIONS NOTABLES :**

Coque en acier à haute résistance permettant une plongée plus profonde ;  
Système de climatisation amélioré ;  
Meilleure disposition interne pour une efficacité opérationnelle accrue ;  
Systèmes de détection et de communication plus avancés.

*Les sous-marins de classe Balao étaient une évolution de la classe Gato, incorporant plusieurs améliorations basées sur l'expérience de combat. La principale était sa capacité à plonger plus profondément, offrant une meilleure protection contre les attaques de charges de profondeur. Cette caractéristique, combinée à d'autres améliorations mineures, a fait de la classe Balao l'un des designs de sous-marins les plus réussis de la Seconde Guerre mondiale.*

## ANNEXE XIII – FICHE TECHNIQUE SOUS-MARIN CLASSE TENCH



USS Toro (SS-422)

### CARACTERISTIQUES GENERALES :

- Longueur : 95,02 mètres ;
- Largeur : 8,31 mètres ;
- Tirant d'eau : 4,65 mètres ;
- Déplacement : 1.570 tonnes en surface, 2.416 tonnes en plongée.

### **PROPULSION :**

4 moteurs diesel General Motors Model 16-278A V16 pour la navigation en surface ;  
4 moteurs électriques General Electric pour la navigation en plongée ;  
2 hélices ;  
Vitesse maximale : 20,25 nœuds en surface, 8,75 nœuds en plongée ;  
Autonomie : 11.800 milles nautiques à 10 nœuds en surface.

### **ARMEMENT :**

10 tubes lance-torpilles de 533 mm (6 à l'avant, 4 à l'arrière) ;  
28 torpilles embarquées - augmentation par rapport aux classes précédentes ;  
1 canon de pont de 5 pouces/25 calibres (127 mm) ;  
1 canon antiaérien Bofors de 40 mm ;  
1 canon Oerlikon de 20 mm.

### **ÉQUIPEMENT ELECTRONIQUE :**

Radar SD amélioré pour la détection de surface ;  
Radar ST-2 pour la détection aérienne ;  
Sonar passif et actif de dernière génération ;  
Systèmes de communication avancés, incluant des capacités de transmission sous-marine.

### **CAPACITES DE PLONGEE :**

Profondeur maximale opérationnelle : environ 120 mètres – similaire à la classe GALAO ;  
Temps de plongée d'urgence : 35-45 secondes.

### **ÉQUIPAGE :**

10 officiers ;  
80-90 hommes d'équipage.

### **INNOVATIONS NOTABLES :**

Coque renforcée avec une meilleure résistance à la pression ;  
Système de contrôle de plongée amélioré pour une meilleure maniabilité sous l'eau ;  
Disposition interne optimisée pour une efficacité opérationnelle accrue ;  
Systèmes de détection et de communication de dernière génération ;  
Capacité accrue de stockage de torpilles.

*Les sous-marins de classe Tench étaient une évolution supplémentaire des classes Gato et Balao, représentant l'apogée de la conception des sous-marins américains de la Seconde Guerre mondiale. Les sous-marins de classe Tench incorporaient les leçons apprises des opérations des classes Gato et Balao, avec des améliorations subtiles mais significatives dans presque tous les aspects de la conception. Bien que similaires en apparence aux Balao, les Tench offraient une meilleure performance globale, une plus grande capacité de combat et une habitabilité améliorée pour l'équipage. Ces sous-marins étaient considérés comme le summum de la technologie sous-marine conventionnelle américaine à la fin de la Seconde Guerre mondiale.*

## ANNEXE XIV – ORDRE DE BATAILLE FORCES SOUS-MARINES EN 1941 - JAPON

La marine japonaise disposait d'une soixantaine de sous-marins au début de la guerre, sans compter les unités en réserve ou en formation. Cette force était considérée comme l'une des plus modernes et des plus puissantes du monde à l'époque, avec une variété de types de sous-marins adaptés à différentes missions, allant des opérations côtières aux missions océaniques de longue portée.

### FLOTTE COMBINEE (RENGO KANTAI)

#### 6e Flotte (Force sous-marine principale) :

- 1er Escadron sous-marin : 11 sous-marins de type I (grands sous-marins océaniques) ;
- 2e Escadron sous-marin : 12 sous-marins de type RO (sous-marins moyens) ;
- 3e Escadron sous-marin : 13 sous-marins de type RO ;
- 4e Escadron sous-marin : 12 sous-marins de type RO ;
- Sous-marins porte-avions : 3 sous-marins de type AM et 2 sous-marins de type B1 ;
- Sous-marins de poche (Kō-hyōteki) : 5 unités assignées à l'attaque de Pearl Harbor.

### FORCES REGIONALES

Flotte de la zone « Chine » :

- 11e Escadron sous-marin : 3 sous-marins de type RO.

Flotte du district naval de Kure :

- 7e Escadron sous-marin : 6 sous-marins de type RO.

Flotte du district naval de Yokosuka :

- 8e Escadron sous-marin : 6 sous-marins de type RO.

#### Caractéristiques notables :

- **Sous-marins de type I** : Déplacement de 2,200 tonnes en surface, autonomie de 14,000 milles nautiques, armés de 6 tubes lance-torpilles de 533 mm ;
- **Sous-marins de type RO** : Déplacement d'environ 960 tonnes en surface, conçus pour des opérations côtières et de moyenne portée ;
- **Sous-marins porte-avions** : Capables de transporter et de lancer un ou deux hydravions pour la reconnaissance.

## ANNEXE XV – PERTES DES FORCES SOUS-MARINES - JAPON

### 1941 :

- 10 décembre : I-170, nord d'Hawaï, coulé par avion américain
- 17 décembre : RO-66, près de Wake Island, collision avec RO-62
- 29 décembre : RO-60, près de Kwajalein, accident maritime

### 1942 :

- 17 janvier : I-160, détroit de la Sonde, coulé par HMS Jupiter
- 20 janvier : I-124, près de Darwin (Australie), coulé par des navires alliés
- 27 janvier : I-173, ouest de Midway, coulé par USS Gudgeon
- 17 mai : I-28, nord de Rabaul, cause inconnue
- 17 mai : I-164, chenal de Bungo, cause inconnue
- 28 août : I-123, détroit d'Indispensable, coulé par USS Gamble
- 29 août : RO-33, sud de la Nouvelle-Guinée, coulé par HMAS Arunta
- 31 août : RO-61, près d'Atka (îles Aléoutiennes), coulé par des navires et avions américains

### 1943 :

- 29 janvier : I-1, près de Guadalcanal, cause inconnue
- 7 avril : I-4, au large de Kavieng, cause inconnue
- 13 mai : I-31, près des îles Aléoutiennes, cause inconnue
- 21 mai : I-7, sud-ouest des Aléoutiennes, cause inconnue
- 24 juin : I-9, au large de Kiska, cause inconnue
- 13 juillet : I-25, au large des Aléoutiennes, cause inconnue
- 25 août : RO-35, Pacifique, probable accident maritime
- 15 septembre : RO-101, sud-est de San Cristobal, coulé par des navires américains
- 23 novembre : I-35, ouest de Tarawa, coulé par des destroyers américains
- 25 novembre : I-19, ouest de Makin, coulé par USS Radford
- 25 novembre : RO-100, détroit de Bougainville, mine

### 1944 :

- 22 janvier : RO-37, entre les îles Salomon et les Nouvelles-Hébrides, coulé par USS Buchanan
- 31 janvier : I-171, près de Buka (îles Salomon), coulé par des destroyers américains
- 1er février : RO-39, est de Wotje, coulé par USS Walker
- 11 février : RO-110, baie du Bengale, coulé par des navires alliés
- 12 février : I-27, océan Indien, coulé par des destroyers britanniques
- 15 février : I-43, entre Saipan et Truk, coulé par USS Aspro
- 15 février : RO-40, nord de Kwajalein, coulé par des navires américains
- 23 mars : I-42, près de Palau, coulé par USS Tunny
- 24 mars : I-32, près de Wotje, coulé par des navires américains
- 26 avril : I-180, entre Dutch Harbor et Kodiak, coulé par USS Gilmore
- 28 avril : I-183, chenal de Bungo, coulé par USS Pogy
- 29 avril : RO-45, ouest de Truk, coulé par des navires et avions américains
- 13 mai : RO-501, océan Atlantique, coulé par USS Francis M. Robinson
- 16 mai : I-176, nord-est de Buka, coulé par des destroyers américains
- 19 mai : I-16, nord-est de Buin, coulé par USS England
- 21 mai : RO-106, nord-ouest de la Nouvelle-Irlande, coulé par USS England
- 22 mai : RO-104, nord-ouest de la Nouvelle-Irlande, coulé par USS England
- 23 mai : RO-116, nord-ouest de la Nouvelle-Irlande, coulé par USS England
- 26 mai : RO-108, nord-ouest de la Nouvelle-Irlande, coulé par USS England
- 29 mai : RO-105, nord-ouest de la Nouvelle-Irlande, coulé par des navires américains
- 10 juin : RO-111, nord-est des îles de l'Amirauté, coulé par USS Taylor
- 13 juin : I-33, mer intérieure, accident pendant un entraînement
- 13 juin : RO-36, est de Saipan, coulé par USS Melvin
- 15 juin : RO-44, ouest des îles Marshall, coulé par USS Burden R. Hastings

- 16 juin : RO-114, ouest de Tinian, coulé par des destroyers américains
- 17 juin : RO-117, entre Guam et Truk, coulé par un avion américain
- 19 juin : I-184, est de Guam, coulé par un avion américain
- 22 juin : I-185, nord-est de Saipan, coulé par des destroyers américains
- 24 juin : I-52, baie de Biscaye, coulé par un avion américain
- 4 juillet : I-10, nord-est de Saipan, coulé par des destroyers américains
- 13 juillet : I-6, ouest de Tinian, coulé par des navires américains
- 17 juillet : I-166, au large de Singapour, coulé par HMS Telemachus
- 18 juillet : I-5, est de Saipan, coulé par USS Wyman
- 26 juillet : I-29, détroit de Luçon, coulé par USS Sawfish
- 28 juillet : I-55, est de Tinian, coulé par des destroyers américains
- 15 septembre : I-364, au large de Yokosuka, coulé par USS Sea Devil
- 25 septembre : RO-47, nord-est de Palau, coulé par USS McCoy Reynolds
- 2 octobre : I-177, nord-ouest de Palau, coulé par USS Samuel L. Miles
- 24 octobre : I-54, est du détroit de Surigao, coulé par USS Richard M. Rowell
- 28 octobre : I-46, est du détroit de Surigao, coulé par des destroyers américains
- 28 octobre : I-45, est du détroit de Surigao, coulé par USS Whitehurst
- 12 novembre : I-38, près de Ngulu, coulé par USS Nicholas
- 17 novembre : I-41, est de Mindanao, coulé par des navires et avions américains
- 19 novembre : I-37, ouest de Palau, coulé par des destroyers américains
- 28 novembre : I-365, est de Yokohama, coulé par USS Scabbardfish

#### 1945 :

- 13 janvier : I-362, nord-est de Truk, coulé par USS Fleming
- 22 janvier : I-48, ouest d'Ulithi, coulé par des destroyers américains
- 31 janvier : RO-115, ouest de Mindoro, coulé par des destroyers américains
- 7 février : RO-55, côte ouest de Luçon, coulé par USS Thomason
- 9 février : RO-112, près des îles Babuyan, coulé par USS Batfish
- 12 février : RO-113, près des îles Babuyan, coulé par USS Batfish
- 24 février : I-371, détroit de Bungo, coulé par USS Lagarto
- 25 février : RO-43, ouest d'Iwo Jima, coulé par des avions américains
- 25 février : I-370, sud d'Iwo Jima, coulé par USS Finnegan
- 26 février : I-368, ouest d'Iwo Jima, coulé par des avions américains
- 30 mars : I-8, sud-est d'Okinawa, coulé par des destroyers américains
- 4 avril : RO-49, ouest d'Okinawa, coulé par USS Hudson
- 8 avril : RO-56, est d'Okinawa, coulé par des destroyers américains
- 17 avril : RO-46, près de Wake Island, coulé par USS Sea Owl
- 17 avril : I-56, est d'Okinawa, coulé par des navires et avions américains
- 25 avril : RO-109, sud-est d'Okinawa, coulé par USS Horace A. Bass
- 29 avril : I-44, sud-est d'Okinawa, coulé par des avions américains
- 30 mai : I-361, sud-est d'Okinawa, coulé par des avions américains
- 10 juin : I-122, mer du Japon, coulé par USS Skate
- 27 juin : I-165, est des îles Mariannes, coulé par un avion américain
- 14 juillet : I-351, nord de Bornéo, coulé par USS Bluefish
- 15 juillet : I-13, est de Yokohama, coulé par des navires et avions américains
- 18 juillet : I-372, chenal de Bungo, détruit par une attaque aérienne à Yokosuka
- 13 août : I-373, nord de Taïwan, coulé par USS Spikefish

## ANNEXE XVI – ORDRE DE BATAILLE FORCES SOUS-MARINES EN 1941 - USA

La marine américaine disposait d'une cinquantaine de sous-marins dans le Pacifique au début de la guerre. Bien que moins nombreuse que la force japonaise, cette flotte sous-marine allait connaître une expansion rapide et massive au cours des années suivantes, avec la mise en service de nombreux sous-marins de la classe Gato et de ses successeurs.

### FLOTTE DU PACIFIQUE (PACIFIC FLEET)

#### Sous-marins basés à Pearl Harbor :

- *Submarine Squadron 2* (SUBRON 2) : 12 sous-marins ;
- *Submarine Squadron 4* (SUBRON 4) : 11 sous-marins ;
- *Submarine Squadron 6* (SUBRON 6) : 6 sous-marins ;
- *Submarine Squadron 10* (SUBRON 10) : 6 sous-marins.

Nota :

- Environ 27 sous-marins opérationnels au moment de l'attaque de Pearl Harbor.

### FLOTTE DE L'ASIE (ASIATIC FLEET)

#### Sous-marins basés aux Philippines :

- *Submarine Squadron 20* (SUBRON 20) : 23 sous-marins (principalement classe S).

Nota :

- Sous-marins de classe S : Plus petits et plus anciens, avec un déplacement d'environ 800 tonnes en surface et une autonomie limitée, principalement utilisés pour des opérations côtières et de défense.

## ANNEXE XVII – PERTES DES FORCES SOUS-MARINES - USA

### 1941 :

- USS Sealion (SS-195) : Cavite, Philippines, 10 décembre 1941

### 1942 :

- USS Perch (SS-176) : Mer de Java, 3 mars 1942
- USS S-26 (SS-131) : Golfe de Panama, 24 janvier 1942
- USS S-27 (SS-132) : Îles Aléoutiennes, 19 juin 1942
- USS Grunion (SS-216) : Îles Aléoutiennes, 30 juillet 1942
- USS S-39 (SS-144) : Îles Salomon, 14 août 1942

### 1943 :

- USS Argonaut (SS-166) : Au large de Nouvelle-Bretagne, 10 janvier 1943
- USS Amberjack (SS-219) : Au large de Rabaul, 16 février 1943
- USS Grampus (SS-207) : Détroit de Blackett, 5 mars 1943
- USS Triton (SS-201) : Mer de Bismarck, 15 mars 1943
- USS Pickerel (SS-177) : Au large d'Honshu, Japon, 3 avril 1943
- USS Runner (SS-275) : Mer du Japon, 11 juillet 1943
- USS R-12 (SS-89) : Au large de Key West, Floride, 12 juin 1943
- USS Grayling (SS-209) : Mer de Chine méridionale, 9 septembre 1943
- USS Pompano (SS-181) : Au large d'Honshu, Japon, 29 septembre 1943
- USS Cisco (SS-290) : Mer de Sulu, 28 septembre 1943
- USS S-44 (SS-155) : Au large des Kouriles, 7 octobre 1943
- USS Wahoo (SS-238) : Détroit de La Pérouse, 11 octobre 1943
- USS Corvina (SS-226) : Au large de Truk, 16 novembre 1943
- USS Sculpin (SS-191) : Au large de Truk, 19 novembre 1943
- USS Capelin (SS-289) : Mer de Célèbes, 2 décembre 1943

### 1944 :

- USS Scorpion (SS-278) : Mer de Chine orientale, 5 janvier 1944
- USS Grayback (SS-208) : Mer de Chine orientale, 27 février 1944
- USS Trout (SS-202) : Mer des Philippines, 29 février 1944
- USS Tullibee (SS-284) : Mer des Palaos, 26 mars 1944
- USS Gudgeon (SS-211) : Au large de Saipan, 18 avril 1944
- USS Herring (SS-233) : Au large des Kouriles, 1er juin 1944
- USS Golet (SS-361) : Au large d'Honshu, Japon, 14 juin 1944
- USS S-28 (SS-133) : Au large d'Oahu, Hawaii, 4 juillet 1944
- USS Robalo (SS-273) : Mer de Chine méridionale, 26 juillet 1944
- USS Flier (SS-250) : Mer de Sulu, 13 août 1944
- USS Harder (SS-257) : Mer de Chine méridionale, 24 août 1944
- USS Seawolf (SS-197) : Mer de Chine méridionale, 3 octobre 1944
- USS Darter (SS-227) : Mer de Sibuyan, 24 octobre 1944 (échoué)
- USS Shark (SS-314) : Mer de Chine méridionale, 24 octobre 1944
- USS Tang (SS-306) : Détroit de Formose, 25 octobre 1944
- USS Escolar (SS-294) : Mer de Chine orientale, 17 octobre 1944
- USS Albacore (SS-218) : Mer de Chine orientale, 7 novembre 1944
- USS Growler (SS-215) : Mer de Chine méridionale, 8 novembre 1944
- USS Scamp (SS-277) : Au large de Tokyo, 11 novembre 1944

### 1945 :

- USS Swordfish (SS-193) : Mer de Chine orientale, 12 janvier 1945
- USS Barbel (SS-316) : Mer de Chine méridionale, 4 février 1945
- USS Kete (SS-369) : Mer de Chine orientale, 20 mars 1945

- USS Trigger (SS-237) : Mer de Chine orientale, 28 mars 1945
- USS Snook (SS-279) : Mer de Chine orientale, 8 avril 1945
- USS Lagarto (SS-371) : Golfe de Siam, 3 mai 1945
- USS Bonfish (SS-223) : Mer de Chine orientale, 18 juin 1945
- USS Bullhead (SS-332) : Mer de Java, 6 août 1945

## ANNEXE XVIII – « AS » DES FORCES SOUS-MARINES

	<p><b>Richard O'Kane</b> 2 février 1911 – 16 février 1994 Commandant de l'USS Tang, il a coulé 24 navires pour un total de 93 824 tonnes. Il a reçu la Medal of Honor.</p>
	<p><b>Eugene Fluckey</b> 5 octobre 1913 – 28 juin 2007 Commandant de l'USS Barb, il a coulé 17 navires pour un total de 97 000 tonnes. Il a reçu la Medal of Honor.</p>
	<p><b>Samuel Dealey</b> 13 septembre 1906 – 24 août 1944 Commandant de l'USS Harder, il a coulé 16 navires pour un total de 54 002 tonnes. Il a reçu la Medal of Honor à titre posthume.</p>
	<p><b>George L. Street III</b> 27 juillet 1913 – 26 février 2000 Commandant de l'USS Tirante, il a coulé 18 navires pour un total de 37 000 tonnes. Il a reçu la Medal of Honor.</p>
	<p><b>Lawson Ramage</b> 19 janvier 1909 – 15 avril 1990 Commandant de l'USS Parche, il a coulé 6 navires pour un total de 45 000 tonnes en une seule patrouille. Il a reçu la Medal of Honor.</p>
	<p><b>Dudley Morton</b> 17 juillet 1907 – 11 octobre 1943 Commandant de l'USS Wahoo, il a coulé 19 navires pour un total de 55 000 tonnes avant d'être perdu en mer.</p>
	<p><b>John P. Cromwell</b> 11 septembre 1901 – 19 novembre 1943 Commandant de division à bord de l'USS Sculpin, il a choisi de couler avec le navire plutôt que de risquer de révéler des secrets sous la torture. Il a reçu la Medal of Honor à titre posthume.</p>

## ANNEXE XIX – BIOGRAPHIE DE L'AMIRAL CHARLES A. LOOKWOOD



6 mai 1890 – 6 juin 1967

Vice-amiral de l'US Navy dont le leadership durant la Seconde Guerre mondiale révolutionna l'efficacité des sous-marins américains dans le Pacifique.

### **AVANT-GUERRE :**

Il sort diplômé de l'Académie navale d'Annapolis en 1912. Sa carrière navale, largement consacrée aux sous-marins, débute en 1914 avec le commandement de l'USS A-214.

**PREMIERE GUERRE MONDIALE :** Il commande la 1<sup>re</sup> division de sous-marins de la flotte asiatique et évalue le sous-marin allemand capturé UC-9714.

**ENTRE-DEUX-GUERRES :** Il alterne commandements de sous-marins (dont V-3 et Bonita) et postes d'instructeur à l'Académie navale. En 1939, il devient chef d'état-major de la force sous-marine américaine.

### **SECONDE GUERRE MONDIALE :**

- 1941–1942 : Attaché naval à Londres, il observe les tactiques sous-marines britanniques avant d'être promu contre-amiral et nommé commandant des sous-marins du Pacifique Sud-Ouest ;
- 1943–1945 : Après la mort de l'amiral English, il prend le commandement des sous-marins du Pacifique à Pearl Harbor. Il résout les défaillances des torpilles Mark 14 en ordonnant des tests controversés, ce qui augmente radicalement leur fiabilité ;
- Innovations : Il déplace les bases sous-marines vers Guam et les Philippines pour raccourcir les missions. Il introduit des mesures de soutien moral comme des séjours à l'hôtel Royal Hawaiian pour les équipages ;
- Résultats : Sous son commandement, les sous-marins coulent 5,6 millions de tonnes de navires ennemis (dont 1 100 cargos et 200 navires de guerre), contribuant à 50 % des pertes japonaises. Malgré la perte de 52 sous-marins et 3 506 hommes, le taux de pertes reste le plus bas des forces sous-marines alliées.

### **APRES-GUERRE :**

Il sert comme Inspecteur général de la Marine jusqu'à sa retraite en 1947, puis écrit plusieurs ouvrages sur les opérations sous-marines, dont Sink 'Em All.

Il décède le 7 juin 1967 en Californie.

### **LEADERSHIP ET HERITAGE :**

L'amiral Lockwood reste une figure majeure de l'histoire navale, ayant transformé les sous-marins en armes stratégiques décisives grâce à son pragmatisme et son engagement envers ses équipages. Ses hommes l'ont baptisé affectueusement « Oncle Charlie » pour son attention à leur bien-être.

### **DISTINCTIONS :**

Trois Navy Distinguished Service Medals et une Legion of Merit.

# BIBLIOGRAPHIE

## LIVRES

- Jean-Jacques Antier, *La bataille des Philippines LEYTE 1944*, Presses de la cité, 1985
- Nicolas Bernard, *La guerre du Pacifique 1941-1943*, Tallandier, 2019, 480p
- Nicolas Bernard, *La guerre du Pacifique 1943-1945*, Tallandier, 2019, 576p
- Charles A. Lockwood, *Sink'em all : submarine warfare in the Pacific*, American History Classics, 2017, 266p
- Léonce Peillard, *Histoire générale de la guerre sous-marine 1939-1945*, Robert Laffont, 1970, 449p

## ARCHIVES

- Ernest J. King, *OUR NAVY AT WAR – report to the secretary of the Navy*, mars 1944, 106p
- Ernest J. King, *OUR NAVY AT WAR – second report to the secretary of the Navy*, mars 1945, 95p
- Ernest J. King, *OUR NAVY AT WAR – final report to the secretary of the Navy*, oct 1945, 175p

## TRAVAUX DE RECHERCHE

- CF Julien Leblanc, *La campagne sous-marine américaine dans le Pacifique : De la retraite et des échecs de 1941 à la victoire stratégique de 1945*, Ecole de guerre, Promotion 30, session 2022-2023

## ARTICLES

- John D. Alden, *Japanese submarine losses in world war II*, Warship International vol22, 1985, p 12-31
- John D. Alden, *Results of US submarine minelaying activities during world war II*, Warship International vol30, 1993, p 46-57
- Stephen E. Ambrose and Ernest J. King Chair, *Seapower in world wars I and II*, Naval War College Review vol22, mars 1970, p 26-40
- William R. Arnold, *Vice admiral Rufus L. Taylor*, American Intelligence Journal, 2018, P16-19
- Carl Boyd, *American naval intelligence of japanese submarine operations early in the Pacific war*, The Journal of Military History vol53, avril 1989, p 169-189
- Carl Boyd, *U.S. Navy radio intelligence during the second war and the sinking of the japanese submarine I-52*, The Journal of Military History vol63, avril 1999, p 339-354
- Richard Dean Burns, *Regulating submarine warfare 1921-41 : A case study in arms control and limited war*, Military Affairs Vol35, avril 1971, p 56-63
- Mark F. Cancian, *Technological surprise*, Center for Strategic and International Studies, 2018, p 37-52
- Robert Dienesch, *Radar ant the aerican submarine war 1941-1945 : A reinterpretation*, The Northern Mariner XIV n°3, juillet 2004, p 27-40
- Fred W. Doby, *Seabee, consrtuction on Guam*, The Military Engineer Vol54, avril 1962, p 91-93

- Timothy R. Dring, *A steep learning curve : The impact of sonar technology, training, and tactics on the initial years of US Navy antisubmarine warfare in world war II*, Warship International Vol55, mars 2018, P 37-57
- Jérôme Dorvidal, *Fremantle, 1942 : Une base alliée majeure en Australie occidentale*, Guerres mondiales et conflits contemporains n°246, 2012, p 97-105
- Lara Godbille, *The seabee legacy*, The Military Engineer Vol109, avril 2017, p 72-74
- Michel Goya, *Guérilla sous-marine dans le Pacifique*, DSI, octobre 2020, p 68-71
- Michel Goya, *Duels dans le Pacifique*, DSI, février 2022, p 60-63
- Yôchi Hiram, *Japanese naval preparations for world war II*, Naval War College Review Vol44, 1991, p 63-81
- Trent Hone, *US Navy surface battle doctrine and victory in the Pacific*, Naval War College Review Vol62, 2009, p 67-106
- Peter Hooker, *A war-winning vessel ? Submarines in german and japanese naval strategy 1918-1941*, The Great Circle Vol43, 2021, p 1-6
- Wayne P. Hugues Jr, *A close look at the operationnal level of war at sea*, Naval War College Review Vol65, 2012, p 22-46
- Sean M. Judge, *The Pacific War 1941-45*, Strategic Initiative in Moder Conventional War, 2009, p 55-103
- John W. Klar, *The US Navy in world war II : A basic bibliography*, Warship International Vol24, 1987, p 226-238
- Karl Lautenschläger, *The submarine in naval warfare 1901-2001*, International Security Vol11, 1986, p 94-140
- S. P. MacKenzie, *Revisiting the US Navy submarine service psychologicka casualty rate in world war II*, Armed Forces & Society Vol46, octobre 2020, P 735-753
- Thomas D. Morgan, *The industrial mobilization of world war II : America goes to war*, Army History n°30, 1994, p 31-35
- Jason Morgan, « *Execute against Japan* » : *The US decision to conduct unrestricted submarine warfare*, Japan Review n°29, p 221-223
- John Mueller, *Peal Harbor : Military inconvenience, political disaster*, International Security Vol16, 1991, p 172-203
- Peter Nunan, *To the depths and up – Brisbane, Early 1943*, The Great Circle Vol34, 2012, p 26-45
- Clark G. Reynolds, *The maritime strategy of world war II : some implications ?*, Naval War College Review Vol39, juin 1986, p 43-50
- Stephen S. Roberts, *US Navy building programs during world war II*, Warship International, 1981, p 218-261
- D.M. Showers, *Ultra : The Navy's COMINT weapon in the Pacific*, American Intelligence Journal Vol15, 1994, p 49-53
- Michael Sturma, *Atrocities, conscience, and unrestricter warfare : US submarines during the second worl war*, War in History Vol16, novembre 2009, p 447-468
- Michael Sturma and Hiroyuki Shindo, *Convoy HI-72*, War in History Vol27, avril 2020, p 271-285

- Michael Sturma, *The limits of hate*, Journal of Contemporary History Vol51, octobre 2016, p 738-759
- Michael Sturma, *Submarine special missions : one day in the Philippines*, The Great Circle Vol34, 2012, p 54-64
- Michael Sturma, US fleet submarines in the Atlantic during the second world war : A case study of relative failure, War in History Vol22, novembre 2015, p 529-552
- Geoffrey Till, A new lens on historical lessons, Naval War College Review Vol76, 2023, p 143-146
- J.E. Talbott, Weapons development, war planning and policy : The US Navy and the submarine 1917-1941, Naval War College Review Vol37, juin 1984, p 53-71
- William D. Walters Jr, *American naval shipbuilding 1890-1989*, Geographical Review Vol90, juillet 2000, p 418-431

## TABLE DES MATIERES

<b>RESUME</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>INTRODUCTION</b> .....	4
<b>1. CONTEXTE STRATEGIQUE : REPONSE A LA MENACE ANTI-ACCES JAPONAISE</b> .....	7
1.1. Le défi initial (1941-1942) .....	7
1.1.1. <i>Stratégie japonaise : des bases avancées et une puissante flotte de surface</i> .....	7
1.1.2. <i>Pearl Harbor : une rupture doctrinale</i> .....	8
1.1.3. <i>Torpilles Mk14 : un défi technique majeur du début de la guerre</i> .....	9
1.2. Une réorientation stratégique décisive .....	10
1.2.1. <i>Le passage à la guerre économique</i> .....	10
1.2.2. <i>Intégration opérationnelle des sous-marins : une coordination interarmées décisive</i> .....	10
<b>2. ADAPTATION INDUSTRIELLE : UNE PRODUCTION DE GUERRE INNOVANTE</b> .....	13
2.1. Modernisation accélérée de l’outil industriel .....	13
2.1.1. <i>La refonte industrielle américaine : clé de la suprématie navale</i> .....	13
2.1.2. <i>Pour permettre une production massive</i> .....	14
2.2. Innovations technologiques .....	14
2.2.1. <i>Sonar SJ, radar SD/ST</i> .....	14
2.2.2. <i>Torpille Mk18 électrique</i> .....	15
2.2.3. <i>Ordinateur d’élaboration</i> .....	16
2.2.4. <i>Amélioration des mines (dont MK24)</i> .....	17
2.3. Logistique et maintenance .....	17
2.3.1. <i>L’établissement de bases avancées : levier stratégique décisif</i> .....	17
2.3.2. <i>Les SEABEES : les artisans essentiels du soutien logistique et opérationnel</i> .....	19
2.3.3. <i>La logistique sous-marine américaine : clé de la réussite opérationnelle</i> .....	19
<b>3. ÉVOLUTION DES NAVIRES : DU CONCEPT A L'ENGAGEMENT</b> .....	21
3.1. Design opérationnel .....	21
3.1.1. <i>La modernisation accélérée des sous-marins américains</i> .....	21
3.1.2. <i>L'autonomie des sous-marins : une aptitude stratégique dans le Pacifique</i> .....	21
3.1.3. <i>L'adaptation des sous-marins aux conditions spécifiques du Pacifique</i> .....	22
3.2. Multi-rôle tactique .....	23
3.2.1. <i>Des missions secondaires diverses</i> .....	23
3.2.2. <i>Les opérations spéciales : polyvalence stratégique et missions clandestines</i> .....	23
3.2.3. <i>L'importance des opérations de minage sous-marin</i> .....	24
3.3. Efficacité au combat .....	24
3.3.1. <i>L'efficacité stratégique des sous-marins américains dans le Pacifique</i> .....	24
3.3.2. <i>Les succès emblématiques des sous-marins américains dans le Pacifique</i> .....	26
<b>4. TRANSFORMATION DES EQUIPAGES : UNE REVOLUTION HUMAINE</b> .....	27
4.1. Sélection et formation .....	27
4.1.1. <i>Réforme Lockwood : transformation de la sélection et de la formation</i> .....	27
4.1.2. <i>L'importance des centres de RETEX dans la guerre sous-marine</i> .....	27
4.2. Culture opérationnelle .....	28
4.2.1. <i>Evolution des tactiques sous-marines : de la prudence à l'agressivité offensive</i> .....	28
4.2.2. <i>Adoption des tactiques de la "meute de loups"</i> .....	29
4.2.3. <i>La rotation des équipages : un levier pour l'efficacité de la flotte sous-marine</i> .....	30
4.3. Coût humain .....	30
4.3.1. <i>La gestion du stress des sous-marinières américains : défis et réponses</i> .....	30
4.3.2. <i>Les pertes humaines dans la guerre sous-marine américaine</i> .....	31
<b>5. IMPACT STRATEGIQUE ET LEGS POST-1945</b> .....	33
5.1. Effondrement logistique japonais .....	33
5.1.1. <i>L'effondrement logistique japonais : un blocus sous-marin décisif</i> .....	33
5.1.2. <i>Le blocus sous-marin américain et ses effets systémiques sur le Japon</i> .....	33

5.2.	Modèle pour la guerre froide	34
5.2.1.	<i>La naissance des sous-marins nucléaires d'attaque (SSN)</i> .....	34
5.2.2.	<i>Le rôle stratégique dans le renseignement : de la Guerre du Pacifique à la Guerre Froide</i>	35
5.2.3.	<i>Doctrine de dissuasion</i> .....	35
5.3.	Limites et débats éthiques	36
5.3.1.	<i>Les controverses éthiques de la guerre sous-marine sans restriction</i> .....	36
5.3.2.	<i>L'impossible procès de la guerre sous-marine</i> .....	37
<b>CONCLUSION</b>	.....	39
ANNEXE I - CHRONOLOGIE		41
ANNEXE II - CARTE DU THEATRE DE LA GUERRE DU PACIFIQUE		42
ANNEXE III – CHANTIERS ET BASES AMERICAINES		43
ANNEXE IV – RYTHME DE CONSTRUCTION DES SOUS-MARINS		45
ANNEXE V – COMPARAISON DES FORCES SOUS-MARINES		46
ANNEXE VI – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK14		47
ANNEXE VII – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK14 IMPROVED		48
ANNEXE VIII – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK18		49
ANNEXE IX – FICHE TECHNIQUE TORPILLE MARK24		50
ANNEXE X – FICHE TECHNIQUE TORPEDO DATA COMPUTER		51
ANNEXE XI – FICHE TECHNIQUE SOUS-MARIN CLASSE GATO		52
ANNEXE XII – FICHE TECHNIQUE SOUS-MARIN CLASSE BALAO		54
ANNEXE XIII – FICHE TECHNIQUE SOUS-MARIN CLASSE TENCH		56
ANNEXE XIV – ORDRE DE BATAILLE FORCES SOUS-MARINES EN 1941 - JAPON		58
ANNEXE XV – PERTES DES FORCES SOUS-MARINES - JAPON		59
ANNEXE XVI – ORDRE DE BATAILLE FORCES SOUS-MARINES EN 1941 - USA		61
ANNEXE XVII – PERTES DES FORCES SOUS-MARINES - USA		62
ANNEXE XVIII – « AS » DES FORCES SOUS-MARINES		64
ANNEXE XIX – BIOGRAPHIE DE L'AMIRAL CHARLES A. LOOKWOOD		65
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	.....	66