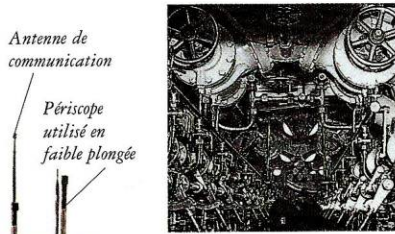
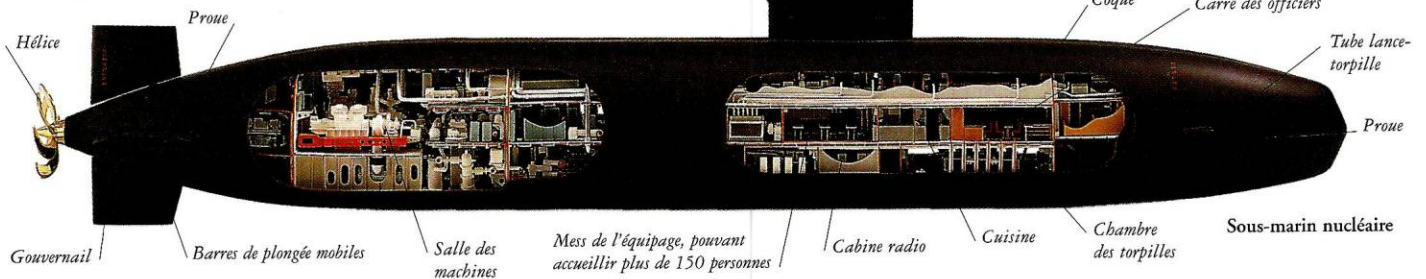


SOUS-MARINS

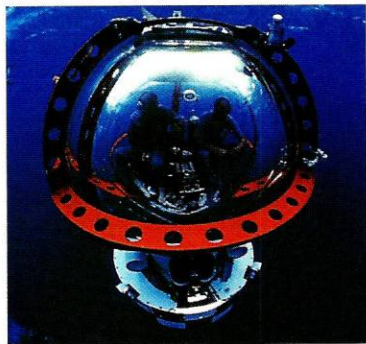


SA CAPACITÉ DE RESTER caché au fond des mers fait du sous-marin une arme puissante. Pour se déplacer sous l'eau, il a besoin d'une coque capable de résister à la pression de l'eau, et de moteurs lui permettant de se déplacer aussi bien en surface qu'en plongée. Les sous-marins furent utilisés pour la première fois comme arme offensive au cours de la Première Guerre mondiale. De nos jours, on trouve deux types de sous-marins militaires : les uns détectent et attaquent les navires ennemis, les autres transportent des missiles nucléaires à longue portée.



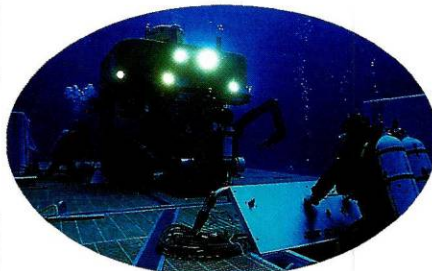
Moteurs
Les moteurs de sous-marin fonctionnent grâce à l'énergie nucléaire ou à une combinaison d'énergie électrique et de diesel. Ils entraînent une hélice qui propulse le sous-marin dans l'eau.

SCIENCES ET TECHNIQUES



Submersibles

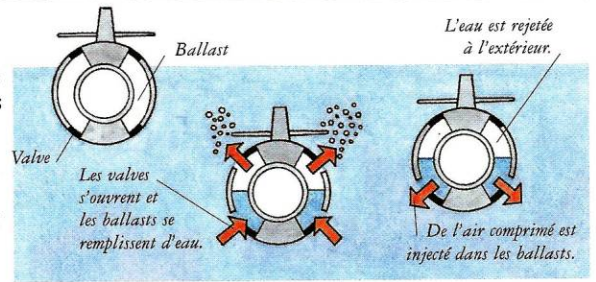
Les sous-marins civils, appelés submersibles, plus petits que les sous-marins militaires, servent à accomplir des missions telles que entretien des pipelines immergés, opérations de sauvetage ou recherche sous-marine. La durée de plongée des submersibles est généralement limitée à quelques heures.



Records de plongée
La plupart des sous-marins militaires peuvent plonger à 750 m. Le record de plongée est détenu par un sous-marin de l'US Navy avec une profondeur de 6 000 m.

En plongée et en surface

En surface, un sous-marin flotte comme un bateau ordinaire. Pour la plongée, des valves laissent entrer l'eau dans des ballasts situés de chaque côté de la coque. Le poids provoque la descente du sous-marin. Les barres de plongée lui permettent de monter ou de descendre. Pour faire surface, on rejette l'eau des ballasts à l'extérieur.



En surface En plongée En faisant surface

Sous-marins nucléaires

Les sous-marins les plus puissants transportent des missiles nucléaires et sont propulsés par des moteurs fonctionnant à l'énergie nucléaire. Chaque missile peut détruire une grande ville et tuer des milliers de gens. La propulsion nucléaire leur permet de rester en plongée bien plus longtemps que les autres sous-marins, contraints de faire surface pour recharger leurs batteries.



Torpilles
Les sous-marins militaires emportent sous l'eau des missiles appelés torpilles. Elles sont lancées par des tubes situés à l'avant ou à l'arrière de l'engin. Des systèmes de guidage émis à partir du sous-marin permettent de diriger les torpilles modernes jusqu'à leur cible.

Dates clés

1776 Le *Turtle* de David Bushnell est un tonneau de bois étanche mû par des pédales actionnées à la main et au pied.

1864 Le sous-marin métallique *Hunley*, à propulsion humaine, fut le premier sous-marin à couler un bateau.

Le Turtle



1901 *The Holland VI* est le premier sous-marin propulsé par des moteurs électriques et à explosion.

1939-1945 Les sous-marins allemands (U-boats) font la chasse, en groupes, à la marine alliée.

Années 60 Les sous-marins de l'US Navy sont les premiers à embarquer des missiles nucléaires.

1986 L'équipage du submersible américain *Alvin* photographie l'épave du *Titanic*, naufragé en 1912.

VOIR AUSSI

ÉNERGIE NUCLÉAIRE

GUERRE MONDIALE, I^{re}

GUERRE MONDIALE, II^e

MACHINES ET MOTEURS

NAVIRES DE GUERRE