

- b) Navires et sous-marins lanceurs d'engins. Ils constituent un élément important des forces stratégiques de dissuasion.
- c) Forces amphibies. Celles-ci fournissent la base flottante en vue d'une opération de débarquement sur plages ou au moyen d'hélicoptères.
- d) Sous-marins d'attaque. Les opérations d'attaque sous-marine ont pour objet de détruire les navires militaires ou marchands de l'ennemi et de lui interdire l'usage des mers.
- e) Opérations de lutte anti-sous-marine. Les opérations de lutte ASM ont pour objet de détruire ou de neutraliser la menace que constituent les sous-marins d'attaque ennemis, et les forces en cause comprennent des aéronefs (avions et hélicoptères, embarqués et basés au sol), des navires de surface et des sous-marins.
- f) Opérations dirigées contre le transport maritime par des forces de surface ou des forces aériennes.
- g) Opérations de minage et contre-mesures, y compris l'emploi des nageurs de combat.

71. Un exposé détaillé des armes navales modernes exigerait l'examen de toutes les opérations énumérées ci-dessus. La chose devient presque impossible dans une courte étude, car toutes ces armes sont d'une grande complexité technique. Pour les besoins du présent exposé, nous nous en tiendrons à la lutte ASM, puisque c'est le domaine qui intéresse surtout le Canada.

72. Pour détruire un sous-marin ennemi, il y a diverses tâches à accomplir:

- a) la détection;
- b) l'identification;
- c) la localisation (c'est-à-dire le repérage de la position dans les limites du rayon d'action de l'arme ASM);
- d) le lancement de la charge explosive;
- e) la destruction.

D'une manière générale, la détection, l'identification et la localisation constituent la partie la plus difficile du problème.

#### Lutte anti-sous-marine

73. Les systèmes de lutte ASM demeurent presque entièrement tributaires du son pour déceler et repérer les sous-marins en plongée. D'autres moyens de détection à longue portée ont été étudiés, mais jusqu'ici on n'a rien trouvé qui puisse vraiment remplacer le sonar. Certaines méthodes de détection à courte portée, comme les détecteurs d'anomalies magnétiques (MAD), ont été d'une grande utilité pour vérifier la position, mais elles servent essentiellement à compléter le sonar plutôt qu'à le remplacer. Il y a deux types de systèmes de sonar: le sonar passif, qui se fonde sur la réception de l'énergie sonore émise par l'objectif, et le sonar actif, qui utilise sa propre source sonore et décèle l'objectif au moyen de l'écho renvoyé par celle-ci. Les navires d'un certain type émettent des faisceaux sonores caractéristiques. Aussi, le sonar passif offre-t-il l'important avantage de faciliter l'identification des objectifs. L'avantage du sonar actif, c'est qu'il est capable de détecter des objectifs silencieux et déterminer leur position de façon plus précise. Le rendement du sonar est extrêmement variable, et cela en grande partie à cause de la variabilité de la mer en tant que véhicule de propagation du son. Le parcours des ondes sonores varie selon la température, la salinité, la profondeur, la réflectivité des fonds, la profondeur d'immersion du récepteur et la profondeur de l'objectif. Il s'ensuit que la portée utile d'un sonar peut varier