La détection sous-marine

Le SONAR est l'instrument principal de la lutte sous la mer (LSM).
Les « sonaristes », casque sur les oreilles ou écran devant les yeux, analysent chaque écho rapporté par le sonar (*Sound Navigation And Ranging*). Ils utilisent les propriétés de la propagation du son dans l'eau pour établir une situation tactique et détecter les menaces éventuelles.

SONARS ACTIFS

Le sonar actif émet une onde sonore dans l'eau. Lorsque celle-ci atteint une cible, elle est réfléchie et renvoyée vers le sonar puis est analysée. Le sonar est donc un émetteur et un récepteur. Les sonars actifs sont rarement utilisés par les sous-marins, car ils peuvent les trahir en révélant leur présence.

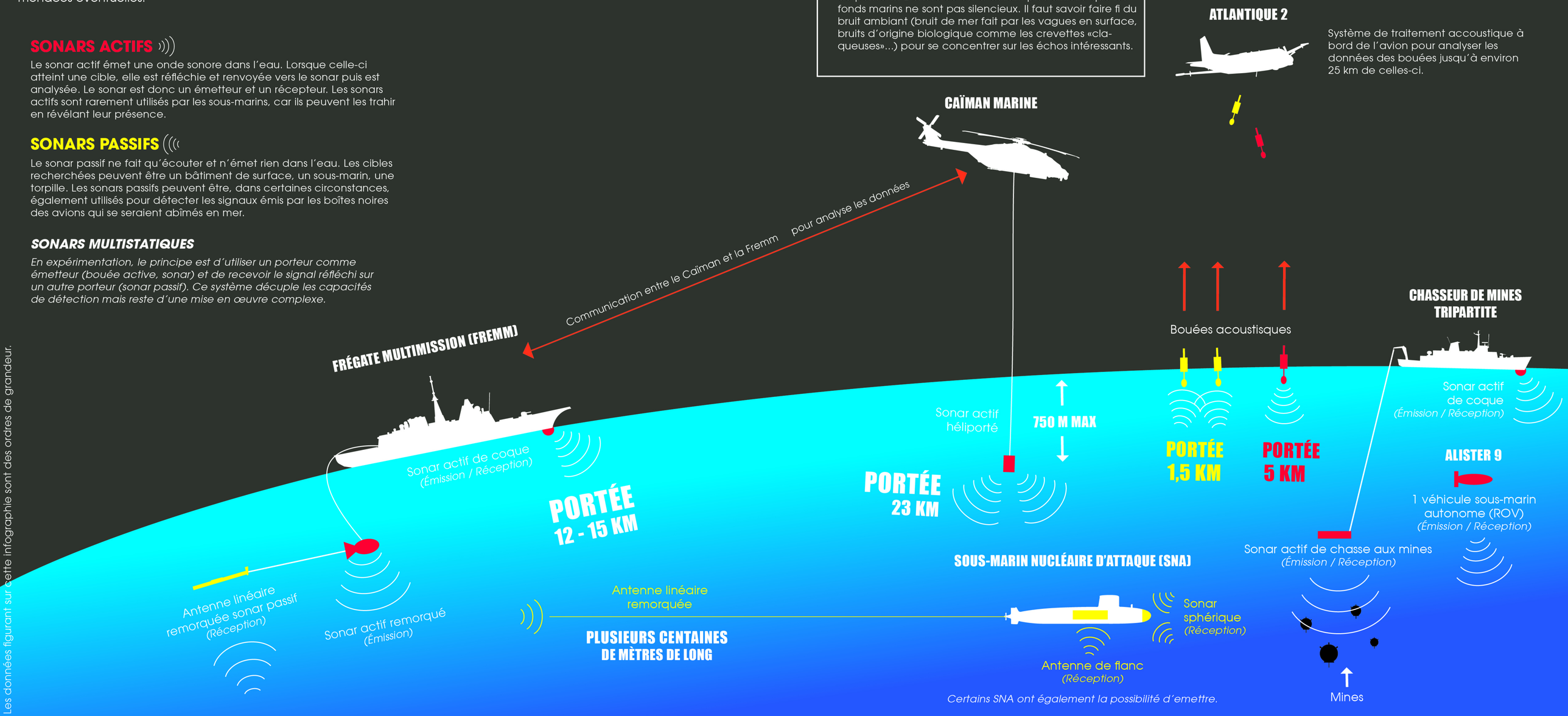
SONARS PASSIFS

Le sonar passif ne fait qu'écouter et n'émet rien dans l'eau. Les cibles recherchées peuvent être un bâtiment de surface, un sous-marin, une torpille. Les sonars passifs peuvent être, dans certaines circonstances, également utilisés pour détecter les signaux émis par les boîtes noires des avions qui se seraient abîmés en mer.

SONARS MULTISTATIQUES

En expérimentation, le principe est d'utiliser un porteur comme émetteur (bouée active, sonar) et de recevoir le signal réfléchi sur un autre porteur (sonar passif). Ce système décuple les capacités de détection mais reste d'une mise en œuvre complexe.

Les informations récoltées par les sonars peuvent permettre de détecter une menace et de l'identifier : on peut découvrir le type de sous-marin, sa vitesse, sa route... Cette propagation sonore sous-marine suit des lois complexes, qui tiennent compte de la nature du fond, de l'état de la surface de la mer, des variations de température et de la salinité ou encore de la quantité de poissons. L'exercice est d'autant plus difficile que les fonds marins ne sont pas silencieux. Il faut savoir faire fi du bruit ambiant (bruit de mer fait par les vagues en surface, bruits d'origine biologique comme les crevettes «claqueuses»...) pour se concentrer sur les échos intéressants.



Les données figurant sur cette infographie sont des ordres de grandeur.