THALES
Building a future we can all trust

525 route des Dolines
06903 Sophia Antipolis
France

> Thalesgroup.com <

11/2020 - © Thales DMS 2020 - Ce document et toutes les données qu'il contient sont la propriété de Thales DMS France S.A.S. Ils ne peuvent être reproduits, divulgués ou utilisés sans l'accord écrit préalable de la société. Imprimé en France
Photos : © Thales, © ref : TDMSFR_65080608-000, p.2 : © Martin Carney/Crown Copyright, © P. Plisson/Pêcheur d'Images, © Crown Copyright/www.defenceimagery.mod.uk, p.4: © S. Deschamps/Marine Nationale/Défense,
P.5 : © DR, p.6 : © Loïc Bernardin/Marine Nationale/Défense, © Crown Copyright - p.7 : © Crown Copyright - JJ Massey www.defenceimages.mod.uk, © Thales, © Loïc Bernardin/Marine Nationale/Défense, © Cindy MOTET/Marine Nationale/Défense,
p.8 : © Shaun Raster, p.9 : © Thales, p.10 : © Elisabeth Vanessa/Marine Nationale/Défense, p.11 : © Crown Copyright 2018. Cette brochure ne peut être considérée comme une spécification contractuelle.

MakaSar

Les Marines d'aujourd'hui : à défis nouveaux, réponses nouvelles

Un partenariat sur mesure au plus près de vos besoins

Les Marines face à des menaces et des défis nouveaux

Dans un monde instable, où l'équilibre des relations géopolitiques peut être bouleversé rapidement, les capacités navales sont déterminantes. Les vastes étendues maritimes de notre planète offrent aux Etats la possibilité d'exercer leur puissance. Par ailleurs, les Marines doivent aujourd'hui faire face à de nouveaux défis et à des menaces inédites, comme les cyber-attaques, les missiles anti-navires hypervéloces et les sous-marins toujours plus silencieux et performants.

Mais les Marines d'aujourd'hui ne manquent pas de solutions pour réagir. En optimisant leurs équipements actuels et en investissant dans la flexibilité et l'innovation, les grandes puissances navales maintiennent une force de frappe conventionnelle de premier ordre tout en y adjoignant de nouvelles capacités à la pointe de la technologie. Partout, les Marines ont besoin d'équipements très performants, fiables et simples d'exploitation.

Tous ces facteurs constituent un défi de taille. Fournir le meilleur équipement ne suffit plus à garantir l'efficacité : il faut aujourd'hui co-définir en amont les capacités opérationnelles et adapter les solutions au plus près des besoins de chaque Marine.

Thales vous aide à répondre à vos besoins spécifiques, quel que soit l'enjeu

Nous mettons nos experts au service de puissances navales établies de longue date tout comme celles émergentes. Quels que soient vos besoins, Thales est à vos côtés pour protéger vos zones maritimes d'intérêt national : conseil sur les équipements de pointe et en service, systèmes cyber-résilients ou encore élaboration de solutions robustes et à coûts maitrisés.

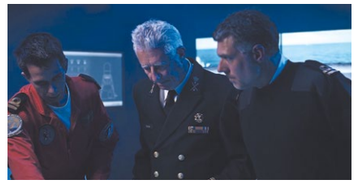
Nous avons à cœur de faire de nos plus de cinquante années d'expérience sur les projets navals les plus ambitieux au monde un atout au service de vos intérêts. Cette expérience, associée à une vision claire de la transformation digitale appliquée au domaine naval, constitue la garantie de notre efficacité – quels que soient les enjeux.

Collaboration avec nos clients à l'échelle locale et mondiale

Nous travaillons en collaboration avec les Marines du monde entier, dans tous les domaines, en fournissant des réponses exhaustives à tous les besoins. Nous avons également un engagement de proximité en coopérant avec les fournisseurs de l'écosystème local, où qu'ils se situent.

Notre expertise est à votre service pour trouver la solution qui vous convient : maîtrise avérée des équipements et des systèmes, innovations de pointe dans les domaines tels que l'analyse des Big Data, l'Intelligence Artificielle (IA), la connectivité et la cybersécurité.

« Tous ces facteurs constituent un défi de taille : il faut co-définir en amont les capacités opérationnelles et adapter les solutions au plus près des besoins de chaque Marine. »



Cinq tendances majeures qui déterminent les besoins des Marines modernes :

Le contexte inconstant du XXIème siècle accentue l'importance de la maîtrise des océans. Cinq tendances majeures ont été identifiées par les experts, soulignant l'importance absolue de répondre à l'évolution des besoins des Marines :

- Tensions et réarmement (discours revendicateurs et investissements militaires importants) ;
- Contestations de plus en plus virulentes de la souveraineté des eaux territoriales et économiques, avec un risque de remise en question du droit international ;
- Mobilité des crises et mondialisation des menaces, souvent liées au terrorisme, de plus en plus imprévisibles sur le plan géographique ;
- Évolutions technologiques rapides et quasi-imprévisibles il y a dix ans dans des domaines tels que les drones, la connectivité, la cybersécurité, l'IA et le Big Data ;
- Ressources humaines sous haute tension, notamment les opérateurs qui doivent faire face à une augmentation exponentielle des quantités de données à traiter. Les techniques avancées de traitement de données qui permettent de soutenir la prise de décision au bon moment constituent la clé du succès des forces navales.

Le renouveau de la lutte Anti Sous-Marine (ASM) au XXIème siècle

EN 2020, LES CTF[1] FRANÇAISES 470 ET 473 AVEC LEURS FREGATES FREMM *BRETAGNE* ET *AUVERGNE*, EQUIPÉES DE SONARS THALES CAPTAS-4, BLUEMASTER ET FLASH, ONT REMPORTÉ LE PRESTIGIEUX

PRIX D'EXCELLENCE ASM « HOOK'EM » REMIS PAR LA 6E FLOTTE U.S.

LEADER MONDIAL DES **SONARS TREMPÉS** POUR HÉLICOPTÈRES (FAMILLE FLASH)

LEADER MONDIAL **DES SONARS** ACTIFS BASSE FRÉQUENCE À **IMMERSION VARIABLE** (FAMILLE CAPTAS)

BlueTracker : SYSTÈME DE TRAITEMENT NUMÉRIQUE DE DERNIÈRE GÉNÉRATION POUR BOUÉES ACOUSTIQUES, COMPATIBLE SONOFLASH

1 : CTF : Force opérationnelle (Combined Task Force)

Thales vous aide à construire des capacités de lutte ASM adaptées aux nouvelles réalités navales

Lutte anti sous-marine : complexité et besoins accrus

Il y a 30 ans, peu de pays possédaient des forces sous-marines efficaces. Cette situation a radicalement changé.
Les acteurs historiques réinvestissent lourdement et de nouvelles flottes de sous-marins émergent. La région Asie-Pacifique concentrera bientôt la moitié des sous-marins au monde et l'activité sous-marine s'intensifie de façon notable au niveau mondial.

Les enjeux sont de taille : les sous-marins sont aujourd'hui capables de bloquer les lignes de navigation commerciale stratégiques, de neutraliser des navires militaires de valeur, ou encore d'effectuer des frappes terrestres précises et efficaces, comme ce fut le cas lors de conflits récents.

Collaboration et intégration : Thales comprend les défis auxquels vous êtes confrontés

Sous-marins très discrets, en plongée pendant des semaines, trafic de plus en plus dense, accroissement des opérations littorales : la lutte sous-marine est un domaine complexe, qui implique un véritable travail d'équipe et l'interconnexion de nombreux systèmes.

Nous comprenons également vos besoins stratégiques : capacités diversifiées, systèmes connectés, collaboration étroite entre vos forces à tous les niveaux et changement de paradigme, de la plateforme au réseau. Au-delà d'une approche plateforme, l'accent doit être mis désormais sur la capacité à faire travailler les équipements en réseaux modulaires et évolutifs.

Des décennies d'expérience à votre service

Cette nouvelle réalité est un défi. Pour le relever, nos experts mettent à votre service des dizaines d'années d'expérience technico-opérationnelle. Ils ne cessent de perfectionner et d'améliorer leur maîtrise de l'ensemble des technologies clés pour la lutte anti sous-marine. Thales vous accompagne dans la définition et le déploiement de capacités ASM adaptées à vos objectifs. Nous identifions avec vous la solution adéquate, nous nous chargeons de la mettre au point et de la tester avec la plus grande rigueur, afin de vous garantir qu'elle sera opérationnelle même dans les environnements les plus exigeants. De plus, quel que soit l'enjeu, la fiabilité et le sérieux de Thales vous assurent de notre présence à vos côtés tout au long du cycle de vie de vos équipements.

« Nous comprenons également vos besoins stratégiques : capacités diversifiées, systèmes connectés, collaboration étroite entre vos forces à tous les niveaux, et changement de paradigme, de la plateforme au réseau. »

L'innovation constante au service de vos besoins ASM

BlueScan : un système évolutif adapté à la lutte anti sous-marine collaborative

La solution BlueScan de Thales offre aux utilisateurs une évaluation globale, multi-plateformes et multi-capteurs, de la situation sous-marine grâce au traitement intégré et multistatique de tous les senseurs acoustiques. Ses fonctions collaboratives avancées proposent des configurations optimales grâce à la prévision multi-capteurs et permettent la sûreté de détection, la localisation et le pistage des cibles sous-marines. BlueScan s'adapte à l'ensemble des concepts opérationnels en tirant le meilleur profit des performances des tout derniers senseurs Thales, notamment :

Captas-4 Compact : dimension réduite de 50 %, poids allégé de 20 %, sans compromettre la performance acoustique ;

BlueHunter : modes omnidirectionnel et directionnel, avec formation de voies adaptives pour réduire l'impact sonore du navire porteur et des bruits ambiants ;

Flash : les technologies les plus récentes rendent le Flash plus léger et plus compact. Des améliorations fonctionnelles permettent une meilleure détection et une meilleure classification ;

BlueTracker : traitement de bouées acoustiques de dernière génération offrant des aides aux opérateurs ainsi qu'une Interface Homme-Machine (IHM) innovante ;

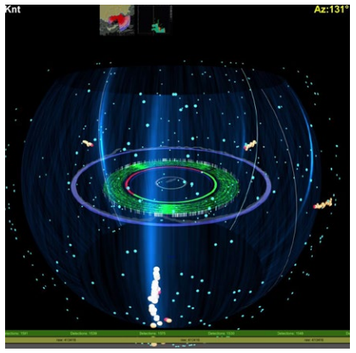
SonoFlash : bouée acoustique novatrice basse fréquence, active / passive, idéale pour les opérations multistatiques.

Systèmes pour sous-marins : **des sonars nouvelle génération, outils indispensables pour conserver l'ascendant opérationnel**

THALES ÉQUIPE AUJOURD'HUI PLUS DE **50** SOUS-MARINS OPÉRATIONNELS

NOUS TRAVAILLONS EN ÉTROITE COLLABORATION AVEC **10** MARINES

THALES DÉTIENT **50%** DU MARCHÉ ACCESSIBLE DES SONARS POUR SOUS-MARINS



L'expérience de projets d'envergure au service de votre leadership

Comment maximiser les capacités sous-marines

Face aux défis de l'intensité des opérations en zones littorales et aux progrès permanents de la lutte anti sous-marine, il est essentiel de maintenir une avance capacitaire pour les sous-marins en suivant le rythme des technologies de nouvelle génération et des efforts consentis par les grandes puissances navales, afin de permettre à ces unités de conserver leur pertinence tactique et stratégique.

Les senseurs acoustiques sont essentiels pour assurer aux sous-marins la conservation de leur avantage opérationnel. Ils permettent de percevoir l'environnement et la menace éventuelle qui s'y trouve avec un préavis suffisant pour opérer en toute discrétion. Aujourd'hui, les systèmes modulaires et l'architecture ouverte permettent une mise à jour à la fois fréquente et efficace des systèmes. La capacité de détection sous-marine repose sur la prise en compte de l'ensemble des antennes sonar avec leurs spécificités de bande passante et de traitements. C'est cette combinaison ainsi que les avancées en matière d'algorithmes et la manière de restituer l'information à travers les interfaces de communication entre l'humain et la machine (IHM) qui permet de donner l'avantage décisif.

Innovation continue et révolution digitale : les clés du futur

Nous innovons constamment pour pouvoir transformer les vastes quantités de données fournies par les générations actuelles d'antennes de sous-marin, en informations intelligibles et disponibles en temps réel. Ceci permet de comprendre et d'agir de manière rapide et décisive dans des situations tactiques complexes. Le Big Data, l'Intelligence Artificielle (IA), la réalité augmentée et l'imagerie en 3D sont autant d'instruments précieux pour y parvenir. C'est pourquoi nous investissons massivement dans le domaine du numérique, afin que vous puissiez maintenir votre suprématie stratégique, aujourd'hui et à l'avenir.

L'engagement et l'expérience de Thales au service de votre suprématie

Thales met les fruits de son expérience acquise au fil de projets de grande envergure au service de votre supériorité. Nos partenariats actuels couvrent la moitié du marché mondial accessible du sonar, et nous sommes en mesure de garantir notre présence à vos côtés sur le long terme.
Nos capacités uniques et inégalées en matière de conception, de support et d'analyse sont déjà opérationnelles à la mer aujourd'hui, tandis que nos collaborateurs développent les systèmes sonar des sous-marins les plus performants de demain.

« Thales met les fruits de son expérience acquise au fil de projets de grande envergure au service de votre supériorité. Nous sommes en mesure de garantir notre présence à vos côtés sur le long terme grâce à nos importants partenariats. »

Un système sonar évolutif et validé à la mer

Nous vous offrons un système de senseurs entièrement intégré, évolutif, modulaire et homogène. Le système tire pleinement parti de nos innovations continues pour le compte de nos clients nationaux :

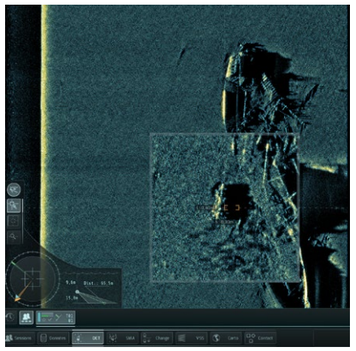
- Couverture panoramique d'un système sonar sur une large gamme de fréquences assurant une performance de premier plan en matière de détection, localisation et classification des cibles, ainsi que la sécurité de navigation ;
- Traitement avancé des signaux et des données, à partir des récents progrès du Big Data Analytics et des techniques de l'IA ;
- Utilisation de technologies révolutionnaires qui permettent des senseurs plus compacts, plus fiables et qui offrent un meilleur niveau de performance ;
- Interfaces logicielles standards et protocoles conçus pour s'adapter à vos besoins d'amélioration futurs.

Lutte contre les mines : **une menace en évolution, un avenir conditionné par l'autonomie des systèmes**

PLUS DE **300** SONARS DE CHASSE AUX MINES THALES EN SERVICE **DANS LE MONDE**

THALES EST UN **LEADER MONDIAL** DES SYSTÈMES DE LUTTE CONTRE LES MINES (MCM) ET DE LEUR INTÉGRATION

AVEC LE PROGRAMME FRANCO-BRITANNIQUE MARITIME MINE COUNTERMEASURES (MMCM), THALES FOURNIT LES **PREMIERS SYSTÈMES DE SYSTÈMES AUTONOMES DE LUTTE CONTRE LES MINES OPÉRATIONNELS AU MONDE**



Une approche système globale qui vous donne l'avantage sur la menace

Les mines : une menace de plus en plus forte, à moindre coût

Les mines sont bon marché, faciles à déployer et mortelles. Même des mines à faible technologie, voire artisanales, peuvent sérieusement endommager les navires coûteux d'aujourd'hui et tout soupçon, aussi infime soit-il, de présence de mines peut totalement paralyser des couloirs maritimes pourtant cruciaux. La menace est également de plus en plus sophistiquée et accrue via l'utilisation de revêtements anéchoïques, de formes irrégulières et de capteurs plus performants.

Thales accompagne votre transition vers les systèmes autonomes de demain

Thales est le leader mondial des systèmes conventionnels de lutte contre les mines avec plus de la moitié des navires anti-mines mondiaux qui en sont équipés. Les Marines ont confiance en nos systèmes, qui font leurs preuves en situation opérationnelle depuis plusieurs décennies. Notre objectif consiste à mettre à profit notre base de connaissances unique, assise sur notre savoir-faire et nos retours d'expérience, pour que vous conserviez l'avantage sur la menace en toute circonstance. Les technologies de rupture qui se développent aujourd'hui entraînent une transition radicale de la guerre des mines : de la chasse aux mines traditionnelle vers la chasse aux mines autonome. Nous sommes totalement impliqués dans le développement et le test de ces systèmes autonomes qui répondent à vos besoins de demain.

Gérer votre transition vers le monde de l'autonomie n'est pas sans poser des questions complexes. Comment configurer ces nouveaux systèmes sophistiqués ? Comment vous assurer de leur robustesse ? Au-delà d'un équipement de qualité, la guerre des mines du futur devra reposer sur une approche des systèmes à la fois globale et équilibrée. C'est la clé.

Optimiser votre efficacité grâce à une approche système globale

La force de Thales repose sur notre approche holistique de vos problématiques. Nos experts peuvent vous conseiller sur l'architecture des systèmes et l'ensemble des capacités autonomes les mieux adaptées à vos besoins. Ils peuvent également en assurer pour vous l'intégration complète.

La tâche n'est pas aisée : le caractère ambitieux des « systèmes de systèmes », l'évolution des besoins en matière de cybersécurité, les possibilités offertes par le Big Data Analytics, l'IA et la collaboration entre l'humain et la machine exigent à la fois expertise et partenariat. Notre objectif est d'absorber la pression que fait naître cette complexité en développant, testant et ajustant sur mesure des systèmes qui optimiseront l'efficacité de votre Marine.

« La force de Thales repose sur notre approche holistique de vos problématiques. Nos experts peuvent vous conseiller sur l'architecture des systèmes et l'ensemble des capacités autonomes les mieux adaptées à vos besoins. »

> PathMaster : la guerre des mines autonome devient une réalité

Thales investit massivement dans la réalisation des futurs systèmes de guerre des mines autonomes. Il ne s'agit pas d'un rêve lointain : nous développons actuellement la capacité qui répondra aux besoins des principales Marines du monde.

Ces systèmes doivent être testés en mer avec la plus grande rigueur. Nous avons mené le programme révolutionnaire franco-britannique de lutte contre les mines navales (MMCM), pierre angulaire de la guerre des mines autonome du futur.

Fort de cette expertise Thales a développé PathMaster, une solution évolutive offrant un niveau de performances inédit ainsi que des coûts d'opération et de maintenance optimisés.

Son approche « système de systèmes » vous permet de configurer en fonction de vos besoins opérationnels spécifiques un ensemble d'équipements autonomes, faciles à déployer, intégrés intelligemment et qui fonctionnent comme un tout.

Support et Services : **maintenir la capacité opérationnelle tout au long du cycle de vie est essentiel**

PLUS DE **600** **SYSTÈMES** EN OPÉRATION DANS LE MONDE

DES SONARS **OPÉRATIONNELS** DEPUIS PLUS DE **30 ANS**

PLUS DE **35** **MARINES CLIENTES**

Un support adapté, toujours disponible, pour optimiser vos opérations navales

La rapidité des évolutions technologiques impose des défis quotidiens aux Marines

Dans un environnement international incertain, la Défense a besoin chaque jour un peu plus de ses ressources navales. Les nouvelles technologies ont contribué à la réduction de la taille des équipages. L'utilisation des dernières technologies a pour objectif d'améliorer les opérations navales. Les systèmes dits « sur étagère » (COTS) demandent une prise en compte de leur évolutivité dès le stade de la conception des systèmes, et tout au long de leur vie en service.

« La configuration des systèmes est devenue un enjeu clé dans la recherche d'efficacité. Pour s'assurer de leur fiabilité et de leur capacité à rester opérationnels tout au long de leur vie, nous devons collaborer de la création jusqu'à la fin de vie du produit. »

Il est impossible d'ignorer ces ruptures technologiques. La configuration des systèmes est devenue un enjeu clé dans la recherche d'efficacité. Pour s'assurer de leur fiabilité et de leur capacité à rester opérationnels tout au long de leur vie, nous devons collaborer de la création jusqu'à la fin de vie du produit.

Notre expérience vous garantit une assistance sur mesure

L'expertise de Thales et sa capacité d'engagement dans le long terme, vous aidera à être le plus efficace possible. Plus de cinquante années d'expérience sur des projets navals stratégiques, à la pointe de l'innovation et des investissements massifs dans les technologies numériques ont pour objectif de vous soutenir n'importe où dans le monde.

Une large gamme de services pour répondre à vos besoins

Nous mettons à votre disposition un large éventail de schémas contractuels de services, adaptables à vos besoins, qui vont de l'assistance à la demande jusqu'aux contrats de services où nous garantissons la disponibilité opérationnelle de nos sonars.

Parce qu'un vrai partenariat doit faire plus que cela, Thales anime des clubs utilisateurs au sein desquels des Marines du monde entier échangent sur leurs expériences opérationnelles. Ces clubs utilisateurs alimentent notre capacité à délivrer les systèmes navals toujours plus performants.

Les services Thales

Nos options d'assistance garantissent le maintien en conditions opérationnelles de vos sonars :

- Assistance téléphonique immédiate par un expert ;
- Services de préparation aux missions navales ;
- Planification des périodes de maintenance ;
- Réparations et / ou échanges standards afin de minimiser les interruptions de service ;
- Optimisation des stocks de pièces de rechange ;
- Veille technologique pour prévenir les obsolescences et les gérer ;
- Modernisation des sonars : NewCORE.

Les formations Thales sur simulateurs, permettent l'optimisation des capacités opérationnelles

Nous proposons des formations à terre et / ou en mer grâce au réalisme de nos simulateurs :

- Une gamme complète de formations, du débutant à l'expert, est disponible sur simulateurs utilisant des données réelles HD de l'environnement sous-marin et de ses menaces ;
- Nos simulateurs sont la version à terre de vos sonars ainsi que de vos logiciels embarqués ;
- Des outils de réalité virtuelle pour la prise en main des sonars à immersion variable ou faciliter les diagnostics de pannes ;
- Des formations à la mer à la lutte anti sous-marine (ASM) grâce à notre cible d'entraînement ASM autonome CALAS, simulant des signatures acoustiques réalistes de sous-marins.