

Paris, le 21 novembre 2021
N° 2021- 21723/ARM/DCSSF/CAB/NP

L'ingénieur général de l'armement Guillaume de Garidel-Thoron
directeur central du service de soutien de la flotte

à

Destinataire in fine

OBJET : Communication de la stratégie industrielle du MCO Naval

RÉFÉRENCE : a) manuel qualité 14^{ème} édition
b) politique qualité (GED 2021-10693)
c) compte-rendu d'audit de suivi n°2 de la certification ISO 9001/2015 du SSF de mars 2021 (GED 2021-9866) ;
d) compte rendu de la revue de direction au titre de l'année 2021 (GED 2021-9867).

ANNEXE : Deux annexes

Le service de soutien de la flotte (SSF) a pour mission d'assurer la disponibilité technique des forces navales et la fourniture des matériels nautiques aux forces armées en exploitant au mieux les ressources qui lui sont dévolues.

L'objet de la présente note est de communiquer aux industriels des éléments de la stratégie industrielle mise en œuvre par le SSF pour atteindre cet objectif, en cohérence avec les orientations du plan de modernisation du MCO naval décidé par la ministre des Armées.

Ces éléments sont destinés à être publiés sur la page internet relative au SSF du site du ministère des Armées. Un éclairage sur les marchés de MCO en cours, actualisé annuellement et objet de l'annexe II, sera joint à cette publication. En plus de constituer un projet fédérateur pour l'ensemble des personnels du SSF, la reconnaissance par un organisme certificateur accrédité vient conforter l'efficacité et la robustesse de notre organisation. Il est donc primordial pour le SSF de continuer avec succès notre engagement qualité, qui constitue un des objectifs importants de l'année 2021-2022.

L'ingénieur général de l'armement Guillaume de Garidel-Thoron,
directeur central du service de soutien de la flotte.



ANNEXE I à la note 2021 – 21723 ARM/DCSSF/CAB/NP du 21 novembre 2021

Communication de la politique industrielle du MCO naval

Le maintien en condition opérationnelle (MCO) du domaine naval, qui nécessite des infrastructures et des moyens industriels et portuaires lourds, est principalement réalisé dans les deux ports majeurs de Toulon et Brest. Cette caractéristique est particulièrement marquée pour l'entretien des bâtiments à propulsion nucléaire qui requièrent des installations spécifiques. Les exigences de performance et de disponibilité opérationnelle fixées pour l'ensemble de la flotte nécessitent aussi d'assurer une capacité d'entretien pour les unités stationnées à Cherbourg et outre-mer et pour les bâtiments déployés en mission opérationnelle loin de leur port base.

1. PERIMETRE DU MCO NAVAL

Le MCO naval comprend :

- des prestations d'entretien des navires et des installations spécifiques qui leur sont associées ;
- des prestations de maîtrise technique : gestion de configuration, ingénierie de MCO, traitement d'obsolescences et d'évolutions des installations des navires... ;
- des fournitures et du stockage de matériels spécifiques : rechanges navals, matériels nautiques, matériels de sécurité et de plongée ;
- des prestations d'expertise et de réparation de matériels spécifiques ;
- des prestations de déconstruction des navires et les opérations d'élimination ou de valorisation des déchets associées.

2. SPECIFICITES DU MCO NAVAL

Les navires de la marine nationale sont des ensembles complexes, de plus en plus intégrés, automatisés et numérisés, souvent réalisés en faibles séries et dont l'entretien fait appel à de nombreux corps de métier. Les interventions de MCO se font souvent sous contrainte calendaire, dans un contexte de forte coactivité et nécessitent des moyens lourds spécifiques (bassins, quais, grues, infrastructures nucléaires, outillages spécifiques, bancs d'essais, ...).

La garantie de disponibilité et la diversité des navires nécessitent de détenir des stocks de pièces de rechange importants souvent stratégiques (hélices, lignes d'arbres, gros composants nucléaires...) et à faible taux de rotation.

Pour les navires en métropole, l'entretien s'effectue essentiellement dans les ports bases en raison des moyens lourds nécessaires et de la proximité des autorités organiques ou des moyens de soutien des équipages. Pour les navires basés outre-mer, il s'effectue au port base lorsque celui-ci dispose des moyens nécessaires, sinon il doit être déporté sur des chantiers à l'étranger (par exemple en Nouvelle-Zélande ou à l'île Maurice).

3. STRATEGIE GLOBALE DE CONTRACTUALISATION

3.1. Principes généraux

La politique industrielle du SSF¹ s'inscrit dans le cadre de la politique d'acquisition du service qui prend en compte l'ensemble des dimensions suivantes :

¹ SSF : Service de Soutien de la Flotte

- entretien de la maîtrise étatique des grands équilibres techniques des bâtiments (stabilité, bilans électrique, thermique, électromagnétique...) et des référentiels réglementaires (sécurité maritime, sécurité nucléaire, sécurité plongée, sécurité incendie...);
- recours, dès que cela est possible, aux PME et ETI (mise en œuvre du plan d'action PME ministériel);
- pérennisation de la compétence industrielle nécessaire (de niveau intégrateur ou de niveau installations particulières) jusqu'au retrait de service actif ou jusqu'à refonte/rénovation;
- respect du code de la commande publique (dont le recours à la concurrence, dès qu'elle est possible);
- optimisation pérenne des coûts et amélioration de la performance en disponibilité;
- passation de contrats globaux d'entretien par flotte de navires;
- mutualisation des prestations : à ce titre certains marchés sont mutualisés avec d'autres maîtrises d'ouvrage (ex : système PAAMS avec la DMA², MCO initial ou refontes et modernisations capacitaires avec la DGA, installations à terre avec le SID³).

3.2. Principaux acteurs du MCO naval

Les prestations d'entretien des navires sont réparties entre les équipages, les ateliers militaires de soutien et les industriels :

- les équipages assurent la conduite des installations, les opérations d'entretien courant, et doivent disposer des compétences minimales pour intervenir à la mer sur avarie en autonomie, ou avec une assistance limitée, afin d'être à même de poursuivre la mission et dans tous les cas rester ou être en capacité de rallier une position sûre;
- les ateliers du SLM⁴ et des bases navales doivent disposer des compétences spécifiques pour des opérations d'entretien plus complexes; moyens de soutien de proximité auxquels le SSF peut faire appel, ils constituent :
 - un acteur de la formation des personnels étatiques en charge d'opérations de maintenance (cursus de carrière qualifiants, intégration de membres d'équipages au sein des équipes de maintenance,...);
 - une assurance sur la continuité et l'autonomie d'action du MCO naval (les ateliers militaires de soutien représentent une capacité de réponse avec réactivité aux demandes d'intervention correctives des navires dans un contexte d'urgence opérationnelle sur le socle minimal permettant d'appareiller en sécurité);
 - un pôle d'expertise technique de production (entretien de compétences ouvrières et capitalisation du retour d'expérience).

Les travaux d'entretien des navires sont donc confiés majoritairement à des industriels maîtres d'œuvre, assurant la maîtrise de chantier et capables de mesurer et de proposer à la maîtrise d'ouvrage un partage des risques techniques, financiers, calendaires et industriels et d'optimiser la coordination des travaux, notamment lors des arrêts techniques où de nombreux intervenants, y compris des intervenants étatiques, agissent simultanément.

3.3. Stratégie de contractualisation

Afin de répondre aux objectifs de disponibilité, la stratégie de contractualisation du SSF repose sur la mise en place de marchés pluriannuels par famille de bâtiments (porte-avions, sous-marins, frégates par famille, bâtiments de soutien, etc.) complétés par des marchés d'approvisionnement ou de réparation de rechanges critiques ou, à l'inverse, sur des marchés ponctuels de consommables ou rechanges d'usage courant, correspondant aux niveaux de maintenance équipages ou ateliers militaires de soutien.

² DMAé : Direction de la Maintenance Aéronautique

³ SID : Service d'Infrastructure de Défense

⁴ SLM : Service Logistique de la Marine

Ces marchés de MCO sont dans le cas général des marchés pièces et main d'œuvre, à obligation de résultats. Ils se caractérisent par un partage assumé des risques et des modalités de rémunération adaptées aux objectifs de résultats. Ces objectifs sont exprimés en termes de niveau de disponibilité ou de réactivité face aux avaries hors arrêts techniques, aux listes de travaux à conduire en arrêt technique tels qu'issus de la politique de maintenance, et aux avaries non bloquantes non traitées en conduite, sanctionnés par des essais d'ensemble de bon fonctionnement.

Cette stratégie permet *in fine* :

- de donner aux maîtres d'œuvre une bonne visibilité des travaux à réaliser leur permettant de mettre en place une organisation industrielle pérenne adaptée à son panorama de fournisseurs et de sous-traitants (optimisation des prix et des processus) et porteuse de gains durables de productivité ;
- de fixer aux industriels des objectifs de résultat global, leur permettant de proposer des optimisations de la politique de maintenance préventive et corrective en prenant en compte le besoin de conservation du patrimoine dans la durée ;
- de garantir, au travers d'une responsabilité sur l'ensemble du navire, l'adéquation et la cohérence entre organisation industrielle du MCO et aptitude opérationnelle des unités ;
- de limiter les tâches de gestion des marchés liées à la procédure de passation et au pilotage de l'exécution.

Certains systèmes ou installations spécifiques (turbines à gaz, diesels-alternateurs, armes-équipements, etc.) peuvent faire l'objet de marchés directs vers un industriel, (marchés dits « transverses » concernant plusieurs familles de navires). Il s'agit de cas particuliers comme la mutualisation avec d'autres services. Cette démarche contractuelle permet notamment d'obtenir des solutions techniques et économiques plus avantageuses. Ces situations sont mises en place et réévaluées périodiquement au cas par cas dans la mesure où elles induisent une augmentation des risques et des charges de gestion d'interface avec les industriels maîtres d'œuvre du MCO des bâtiments concernés.

3.4. Gestion des rechanges

Les stocks de rechanges ou, le cas échéant, la réparation des rechanges, nécessaires aux travaux de maintenance préventive ou corrective de responsabilité des maîtres d'œuvre sont à la charge de ceux-ci, de même que les rechanges de même nature nécessaires aux travaux de maintenance réalisés par les équipages ou les ateliers des bases navales. Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- mutualiser les approvisionnements et bénéficier de l'efficacité de la *supply chain* des industriels ;
- concentrer le service sur les achats à plus forte valeur ajoutée ou à enjeu ;
- permettre à la maîtrise d'œuvre d'optimiser son organisation de maintenance.

A l'instar des marchés de MCO des systèmes et installations, les acquisitions et les réparations de rechanges très spécifiques peuvent aussi faire l'objet de marchés conclus directement par le SSF auprès d'industriels primo-fournisseurs ou concepteurs, ceci en fonction de leurs compétences.

Pour augmenter la résilience du MCO, les stocks à terre de rechanges gérés par le SSF ont vocation, sous réserve de rechargement/réparations si nécessaire, à être mis à disposition des opérateurs de maintenance (ateliers militaires ou industriels) pour bénéficier des actions industrielles de traitement d'obsolescence ou de préemption, et servir de volant de gestion. Les rechanges de grande prévoyance sont exclus de ce dispositif et leur maintenance éventuelle est traitée comme celle des bâtiments, afin d'en garantir la disponibilité pour traiter les avaries majeures.

3.5. Matériels spécifiques (rechanges, matériels nautiques, de sécurité et de plongée)

Fournitures et réparations de matériels spécifiques (rechanges, matériels nautiques, de sécurité et de plongée) sont traitées par des marchés distincts. Dans un souci d'efficacité du processus contractuel, de réduction du nombre de fournisseurs et du délai de contractualisation, une mutualisation est opérée avec la mise en place de marchés à bons de commande ou d'accords-cadres multi-attributaires. Par

ailleurs, des marchés spécifiques sont mis en place avec les fournisseurs en situation de monopole. Enfin, pour les consommables ou les matériels qui ne nécessitent pas un suivi logistique, des marchés prévoyant le recours à des cartes d'achats sont mis en place au profit des unités bénéficiaires afin notamment de disposer d'une grande réactivité par une procédure simplifiée de commande.

4. PRINCIPE NOMINAL : MISE EN CONCURRENCE

La mise en concurrence des différents marchés de MCO est la procédure nominale de passation des marchés prévue par le code de la commande publique, elle présente plusieurs avantages dans le cadre du MCO naval :

- elle incite les industriels à être compétitifs et performants et ainsi à maîtriser les prix. ;
- elle permet, grâce à l'arrivée de nouveaux maîtres d'œuvre, d'élargir le tissu des sous-traitants possibles, de faciliter la progression du niveau de qualité et de l'accès aux solutions innovantes;
- elle permet une meilleure synergie entre titulaires et sous-traitants. Si, par exemple, le tissu industriel local à Brest et Toulon avait l'habitude de s'appuyer sur DCN, seul maître d'œuvre du MCO naval avant 2003, l'arrivée de nouveaux titulaires (dont la structure de management est plus légère) permet aux sous-traitants (et notamment les PME) de progresser en maturité (consolidation des compétences et des plans de charge, capacité d'adaptation aux exigences d'assurance qualité,...).

Le résultat des consultations conduites par le SSF avec mise en concurrence se traduit régulièrement (mais pas systématiquement) par des changements de titulaire au rythme des renouvellements de contrats.

Il importe que le nouveau titulaire dispose dès l'entrée en vigueur du nouveau contrat des données d'entrée nécessaires pour assurer efficacement ses fonctions (dans la limite des données concepteurs protégées). Pour assurer la maîtrise technique des travaux industriels à un niveau compatible avec l'exercice au juste besoin de la fonction d'autorité technique ou de conception, le SSF, directement ou en faisant appel à l'expertise de la DGA, détient les données de SLI⁵ et les éléments de gestion des faits techniques (historique des installations) qui sont acquis dans le cadre des marchés initiaux de développement et d'industrialisation des bâtiments. Ces informations sont entretenues au fil de l'exploitation et des opérations de maintenance au travers de SIGLe⁶, le système d'information logistique du MCO naval mis en place au sein de la Marine Nationale, géré et entretenu par le SSF. Les données nécessaires peuvent ainsi être mises à disposition des nouveaux titulaires.

5. MARCHES NEGOCIES SANS MISE EN CONCURRENCE (GRE A GRE)

Le caractère fortement intégré des bâtiments à propulsion nucléaire (porte-avions et sous-marins) et des frégates, avec des installations de haute technologie (chaufferies nucléaires, installations aviation ou de sécurité-plongée, etc) et/ou des systèmes d'armes très intégrés à la plateforme nécessite de confier leur MCO à l'industriel concepteur, sans mise en concurrence, en conformité avec les dispositions offertes par le code de la commande publique pour les marchés de défense ou de sécurité.

Ces marchés portent un fort enjeu en termes de performances, tant pour des raisons opérationnelles que règlementaires (sécurité nucléaire, sécurité plongée, ...), le MCO de ces bâtiments est ainsi confié à Naval Group en raison de la nécessaire maîtrise globale de ces systèmes ou bâtiments complexes dont il est le concepteur et le constructeur. Les travaux s'effectuent au sein des bases navales de Brest

⁵ SLI : soutien logistique intégré

⁶ SIGLe : Système d'Information pour la Gestion de la Logistique

et de Toulon, dans des installations étatiques dites « industrielles et portuaires », y compris les installations nucléaires (INBS), qui peuvent être mises à disposition. Leur maintenance et leur rénovation relèvent des établissements locaux du Service d'Infrastructure de la Défense (SID), dans le cadre d'une coordination étroite SSF-SID pour en garantir notamment leur disponibilité lors des arrêts techniques programmés et faire face aux aléas.

Afin d'élargir l'accès aux marchés à d'autres acteurs, les contrats de MCO de certains bâtiments, tels que les frégates, PHM⁷, les BCR ou le BEM⁸ Monge, sont détournés des systèmes d'armes et des équipements communs avec ceux équipant les grands bâtiments (tourelles d'artillerie, installations missiles, radars de veille,...), dont l'entretien est pris en compte dans des marchés transverses.

Pour les bâtiments neufs ou pour les nouvelles fonctionnalités intégrées sur les bâtiments existants, le MCO des premières années d'exploitation fait généralement l'objet d'une démarche de contractualisation concertée entre le SSF et la DGA lors du lancement du développement et de la réalisation, le SSF en restant pleinement responsable. Cette disposition, élaborée en étroite collaboration avec la DGA au sein des équipes de programme intégrées, permet de préparer plus efficacement, et en amont, la politique de maintenance et la prise en charge de l'entretien dès la réception effective des navires, étape à partir de laquelle le SSF dispose des moyens pour s'engager sur des objectifs de disponibilité en cohérence avec les exigences des besoins opérationnels des forces.

6. DEMARCHES D'OPTIMISATION DES COÛTS

Ce modèle de maintenance intégré Etat-industrie, qui apporte une forte visibilité sur la réalité des opérations de maintenance conduites, donne au SSF les moyens de garantir le caractère juste des prix, mais permet également de conserver une capacité étatique d'expertise avec une implication forte de la DGA et du SSF (notamment dans l'instruction et la délivrance de dérogations techniques).

Par ailleurs, cette répartition de la maintenance entre équipages, ateliers militaires de soutien et industrie garantit le maintien d'un savoir-faire étatique dans l'entretien des installations mais également une capacité d'intervention en cas d'urgence opérationnelle (disponibilité et astreinte du personnel militaire des ateliers du SLM ou des AMSO⁹ et bien sûr des équipages).

Dans le cadre du renouvellement des principaux contrats d'entretien (avec ou sans mise en concurrence), une démarche d'optimisation des coûts du MCO naval et d'amélioration de la disponibilité des bâtiments sous contrainte de ressources budgétaires a été ainsi mise en place. Cette démarche vise à améliorer la productivité et à ajuster le partage des risques entre acteurs étatiques et industriels tout en optimisant les coûts. Ces actions portent sur :

- la rationalisation des processus industriels et de management associés, afin d'améliorer la performance d'ensemble ;
- l'optimisation de la politique de maintenance au juste besoin tout en garantissant le potentiel de fin de vie et en se donnant les moyens de prolonger les bâtiments si nécessaire ;
- la rationalisation de l'exécution des opérations de maintenance. Cette mesure, dite de « MCO en continu », vise à réduire la durée des arrêts techniques (AT) en réalisant des tâches de maintenance réglementaire ou corrective lors de périodes planifiées en dehors des AT, ceci en conservant la disponibilité opérationnelle requise. Ces interventions techniques peuvent être conduites par les différents acteurs du MCO (équipage, ateliers du SLM et des bases navales, industriels) sous maîtrise de chantier du titulaire du contrat de MCO et sont programmées au PMMI¹⁰ sur 18 mois.

⁷ PHM : patrouilleur de haute mer

⁸ BEM : Bâtiment d'Essais et de Mesures

⁹ AMSO : atelier militaire de soutien outre-mer

¹⁰ PMMI : plan de maintenances majeures et intermédiaires

- la rationalisation des processus logistiques et des stocks, par un meilleur équilibre entre l'acquisition des rechanges de précaution par l'Etat et la constitution de ces stocks par les industriels au titre de leurs engagements de performance en disponibilité. Cette démarche de rationalisation s'inscrit selon plusieurs axes :
 - o assainissement massif du stock par élimination des rechanges devenus inapplicables ou en surplus (elle s'est traduite par une réduction de 25% du nombre de pièces stockées);
 - o facilitation d'accès au stock étatique pour les industriels du MCO pour doper son utilisation et notamment consommer progressivement les stocks spécifiques des unités en fin de vie ;
 - o limitation du complètement aux rechanges à forte valeur ajoutée, susceptibles d'obsolescence et donc de difficulté de réapprovisionnement.

L'objectif est de disposer d'un stock adapté à l'évolution du format de la flotte, à coût optimisé avec un meilleur partage des risques avec les industriels titulaires des contrats de MCO.

Outre les mesures présentées ci-dessus, l'optimisation des coûts pour les marchés sans mise en concurrence se fait également suivant plusieurs principes :

- le recours régulier (et systématique pour les contrats majeurs) à des enquêtes de coûts (*a priori* comme *a posteriori*) et des avis de prix qui sont menés par le BEDC¹¹ de la DGA et exploités par le SSF lors des phases de négociation pour le renouvellement des marchés ;
- l'instauration de chaînes continues d'entretien permettant un lissage de la charge des industriels tout en respectant le contrat opérationnel de disponibilité globale ;
- un renforcement du rôle des équipementiers au côté des maîtres d'œuvre qui permet de réduire le « sur financement » des risques portés par les industriels, de limiter les risques portés par l'Etat entre contrats et de contribuer au maintien des compétences techniques critiques des industriels concepteurs sur le long terme.

Ces démarches contribuent ainsi à une optimisation significative du coût.

7. PRINCIPAUX ENJEUX DU MCO NAVAL

7.1. L'entretien simultané de bâtiments anciens et de bâtiments neufs

Pour les bâtiments les plus anciens, il s'agit de limiter au minimum les aléas techniques pour garantir les jours de disponibilité nécessaires pour remplir le contrat opérationnel (et même au-delà) : la gestion des obsolescences, la perte de compétences des industriels sur certains équipements ou les problèmes de structures sont autant de problématiques à prendre en compte.

Par ailleurs, la complexité et l'automatisation poussée des nouveaux bâtiments, sources d'efficacité opérationnelle accrue, engendrent des risques de bonne maîtrise technique de la part des titulaires des contrats de MCO. La gestion de configuration devient un véritable enjeu notamment pour les systèmes automatisés dont l'obsolescence est atteinte rapidement (5 à 6 ans) en comparaison du rythme des arrêts techniques majeurs.

D'une manière générale, la maîtrise de la configuration des différents systèmes et équipements doit être assurée tout au long de la vie des navires. Le SSF doit s'en assurer notamment à travers la notification de marchés dédiés ou d'audits de suivi (audit sécurité des bâtiments de surface, marchés de gestion de la configuration, ...).

L'automatisation des navires et la numérisation des systèmes constituent à la fois des opportunités pour améliorer le MCO mais présentent également des risques (cyberdéfense, gestion des compétences RH, etc.) qu'il convient de prendre en compte. L'exploitation de ces données implique une gestion rigoureuse de la configuration des systèmes et une sécurisation des données à transférer.

¹¹ BEDC : bureau d'enquête de coût

La numérisation apparaît donc comme un enjeu important qu'il est nécessaire de maîtriser à travers des architectures fiables et sécurisés. Cette démarche doit rester suffisamment concrète et réaliste pour être utile. De plus, avec une menace cyber de plus en plus forte, la gestion et les flux de données doivent être contrôlés.

7.2. Le maintien en condition de sécurité (MCS)

Tous les équipements utilisant des systèmes d'information ou d'exploitation, *i.e.* des logiciels et des applications (systèmes de direction de combat et de conduite de la plate-forme, systèmes d'armes, automates SCADA, systèmes d'information et de communication) sont susceptibles de présenter des vulnérabilités informatiques. Le MCS est l'ensemble des actions de mise en œuvre pour réduire les risques suite à la découverte de ces vulnérabilités.

Les unités modernes, très automatisées et intégrées, recourant à de nombreux systèmes à logiciels prépondérants, peuvent donc présenter nativement des vulnérabilités. Parallèlement les menaces cyber se multiplient. Le MCS demande une montée en puissance de tous les organismes concernés. Il revient notamment au SSF de participer à l'élaboration d'une cartographie, d'assurer une surveillance et un suivi de configuration logicielle, et ainsi de participer à l'identification des failles de sécurité informatique et à la détermination de leur criticité. Il lui revient également de faire systématiquement appliquer des mesures préventives d'hygiène cybernétique ou correctives simples, et de restauration. Depuis 2014, des clauses de MCS sont intégrées dans tous les marchés du SSF.

7.3. Les systèmes d'information

Les systèmes d'information logistiques (SIL) sont devenus incontournables. L'outil SIGLE, développé par la Marine, déployé sur la plupart des grands bâtiments, est indispensable pour assurer le MCO et doit pouvoir être interfacé avec les systèmes de GMAO¹² employés par les différents industriels. Il sera intégré à court terme par le système d'information ODIN, dont l'architecture s'appuie sur l'organisation par processus du SSF.

7.4. L'ouverture à l'innovation

Suite à l'audit MALCOR¹³ et conformément au plan de modernisation du maintien en condition opérationnelle (MCO) naval lancé par la MINARM et les directives du CEMM¹⁴, le Service de Soutien de la Flotte (SSF) poursuit ses actions d'innovation appliquées au domaine du MCO naval, notamment dans les domaines de la maintenance prédictive et de la fabrication additive. L'innovation est un gisement pour améliorer la performance du soutien et en réduire les coûts. L'intégration de l'innovation, qui constitue un enjeu majeur pour le MCO naval, doit rester suffisamment concrète et réaliste pour être utile, en se traduisant à terme soit par une diminution des coûts, soit par une amélioration de la disponibilité des bâtiments. Afin d'optimiser sa capacité d'intégration de l'innovation au profit du MCO naval, le SSF a mis en place une organisation interne réactive permettant d'analyser, d'expérimenter et de capitaliser les différentes opportunités en recourant à toutes les possibilités offertes par le code de la commande publique.

Les applications des nouvelles technologies numériques actuellement envisagées pour le MCO naval concernent principalement, conformément au plan de modernisation du MCO naval lancé par la MINARM en avril 2019 :

- La **gouvernance de la donnée**, en vue de développer la maintenance prédictive ;
- L'appropriation des nouveaux moyens de production industrielle, en particulier la **fabrication 3D** (ou additive) ;
- La **virtualisation de la maintenance** avec la mise en œuvre de la réalité augmentée, de la réalité virtuelle et la téléassistance ;
- L'**automatisation des tâches**, avec en particulier des projets d'expérimentation de drones.

¹² GMAO : Gestion de maintenance assistée par ordinateur

¹³ Rapport de M. Jean-Georges MALCOR

¹⁴ Chef d'état-major de la Marine

7.5. La politique industrielle outre-mer

Afin de tirer parti de la richesse du tissu industriel naval local, le SSF a adapté sa stratégie d'ensemble pour les bâtiments basés outre-mer.

Les plus grands bâtiments (frégates, patrouilleurs, etc) font ainsi l'objet d'un marché de MCO global par famille dont les maîtres d'œuvre d'ensemble s'appuient sur le tissu industriel local et les ateliers militaires.

Les prestations relatives au MCO des autres moyens et aux prestations transverses sont directement contractualisées en local par les antennes du SSF. Ces prestations industrielles sont complétées par des interventions directes des ateliers militaires pour le compte du SSF.

7.6. La refonte à mi-vie des navires

La fiabilisation et la refonte à mi-vie de certains bâtiments ou installations (SNLE, porte-avions, chasseur de mines, frégates de type « La Fayette », frégates de défense aérienne, etc..) sont des chantiers majeurs et stratégiques.

Compte tenu des exigences de mise en concurrence, les titulaires de ces marchés de réalisation ne sont pas forcément les mêmes que ceux des marchés de MCO. D'une manière générale, deux industriels, concurrents sur un même contrat, doivent être en mesure de travailler ensemble, de se coordonner voire de s'associer sur d'autres marchés.

8. CONCLUSION

Cette politique industrielle du MCO naval est l'aboutissement d'une démarche qui a fait ses preuves depuis plus de 10 ans :

- en 10 ans, la disponibilité de la flotte a été restaurée avec un budget quasi constant ;
- le SSF compte aujourd'hui une dizaine de maîtres d'œuvre du MCO naval, contre un seul en 2003 (DCN) ;
- à la suite des publicités et consultations, le SSF observe en moyenne 7 candidatures et 3 offres ;
- de plus en plus de groupements momentanés d'entreprises se créent pour mieux couvrir l'intégralité du périmètre des marchés ;
- des candidats éliminés reviennent et gagnent au tour suivant ;
- de nouveaux acteurs montent en gamme et étoffent l'écosystème qui se développe autour du MCO naval.

ANNEXE II à la note 2021 – 21723 ARM/DCSSF/CAB/NP du 21 novembre 2021

Principaux marchés de MCO du SSF en vigueur

Objet	Date de fin de validité
Accord-cadre SSF-SID : MCO des SNLE, mise en œuvre de l'INBS « zone bassins » de l'ILO et remise en conformité de bâtiments	26/10/2025
MCO des SNLE (SM 16) - MS n° 1	13/04/2025
Réalisation des Indisponibilités périodiques pour entretien et réparation des sous-marins nucléaires et lanceurs d'engins « Le Terrible » et « Le Vigilant » et prestations associées.	04/12/2026
Maintien en condition opérationnelle du Bâtiment d'Essais et de Mesures MONGE	28/03/2022
Mise en œuvre opérationnelle du système permettant la réalisation de mesures acoustiques sous-marines (MOOMAS)	13/10/2022
Gestion de l'obsolescence et production des ébauches de chargements de générateurs de gaz type M51 pour les SNLE	12/07/2033
MCO des SNA	01/07/2029
Accord Cadre : MCO des SNA et des matériels et installations associés, MCO des infrastructures et exploitation de la ZDHS Missiessy.	08/05/2033
Maintien en condition opérationnelle des moyens d'intervention sous la mer.	09/05/2024
MCO des propulseurs et tracteurs sous-marins de l'Armée française, des outillages et installations associés	30/07/2026
MCO du PACDG pour la période 20119-2030	23/06/2031
MCO des Frégates Fortement Armées de type FASM, FAA, FDA et d'installations armes-équipements, ainsi que d'outillages et moyens à terre associés	31/12/2022
MCO des Frégates Légères Furtives (FLF) de type La Fayette de la Marine Nationale	29/11/2022
Soutien en service du système de guerre électronique Electronic Warfare System (EWS) des Frégates de Défense Aérienne	12/06/2023
Gestion de configuration et entretien des tourelles de 76mm.	10/03/2032
Soutien en services des diesels alternateurs ISOTTA FRASCINI équipant les FDA de type "Horizon"	15/11/2027
MCO des patrouilleurs de haute mer (PHM)	15/03/2028
MCO des frégates multi-missions (FREMM)	30/12/2022
MCO des frégates de surveillance et équipements associés	28/09/2024
MCO du « Malin »	31/12/2022

Objet	Date de fin de validité
Fiabilisation/Pérennisation des radars de veille DRBV21A et MCO	02/12/2022
MCO de la plateforme propulsée des CMT de la marine nationale	26/06/2025
MCO des installations de lutte contre les mines des CMT et des BRS de la MN	30/06/2026
MCO des mines de simulation(MSA) de la MN	04/03/2024
MCO des navires de la Marine Nationale de type PR (Pétrolier Ravitailleur), BCR (Bâtiment de Commandement et de Ravitaillement), TCD (Transport de Chalands de Débarquement) et BPC (Bâtiment de Projection et de Commandement) basés à Toulon et Brest. (LOT1)	17/04/2022
MCO des navires de la Marine Nationale de type PR (Pétrolier Ravitailleur), BCR (Bâtiment de Commandement et de Ravitaillement), TCD (Transport de Chalands de Débarquement) et BPC (Bâtiment de Projection et de Commandement) basés à Toulon et Brest. (LOT2)	31/07/2022
MCO des canons de 20 mm téléopérés	19/08/2023
MCO du BHO Beautemps-Beaupré	09/03/2026
MCO du Dupuy de Lome	15/09/2028
MCO des engins et moyens nautiques de la marine, de la DGA et de l'armée de terre, en Bretagne	19/12/2022
Adaptation et MCO des bâtiments de formation	31/08/2028
MCO des bâtiments auxiliaires de Brest	16/07/2025
MCO des navires, vedettes et engins portuaires basés ou de passage à Cherbourg	01/11/2026
MCO des vedettes de surveillance maritime de la gendarmerie maritime et des embarcations de projection	01/11/2026
MCO du PCG Géranium	21/03/2023
MCO des sonars des plongeurs démineurs (SO17)	05/03/2023
MCO voiliers et embarcations en bois	19/12/2023
MCO des BBPD / BSR / CRA basés sur la façade méditerranéenne et BSP ALIZE + PCG JONQUILLE	08/08/2022
MCO des moyens portuaires flottants, des bateaux de petit tonnage et des engins de manœuvre portuaire basé sur la façade méditerranéenne	31/03/2024
MCO des EDA-R	31/03/2022
Fourniture et application de peinture au profit sur les navires et matériels MN	25/12/2023
Prestations d'exploitation des grues portuaires, de manutention et de transport	29/01/2024
Exploitation des bassins de mise au sec d'embarcations dans la base navale de Brest	22/09/2022

Objet	Date de fin de validité
MCO du système de surveillance des approches maritimes Spationav - AC et marché subséquent n° 1	30/12/2022
Prestations de mise en œuvre des grues au sein de la Base navale de Toulon	27/08/2025
Prestations de mise en œuvre des infrastructures portuaires de Toulon - Mise en œuvre des bassins et échouage des navires (lot2)	27/08/2025
Fourniture et application de peinture sur les navires et matériels navals de la Marine nationale basés en façade Méditerranéenne	30/09/2024
MCO du système SANDRA II PCI installés sur les bases aéronavales de Lann-Bihoué et d'Hyères	12/08/2024
MCO des vecteurs nautiques de surface du commando HUBERT	29/12/2021
MCO des installations Armes équipements des services militaires à terre rattachés à la RMM	05/09/2023
MCO des Simulateurs pour la formation et l'entrainement des équipages	14/11/2022
MCO du système de dosimétrie opérationnelle	08/11/2023
MCO des installations à dominante mécanique, auxiliaire, électricité des services militaires à terre de la RMM (lot1)	05/09/2023
MCO des installations à dominante mécanique, auxiliaire, électricité des services militaires à terre de la RMM (lot2)	05/09/2023
MCO des installations à dominante mécanique, auxiliaire, électricité des services militaires à terre de la RMM (lot3)	05/09/2023
MCO du système d'information Sigle	27/08/2029
Expertise, Réparation et remplacement à l'identique des rechanges de prévoyance de 2ème catégorie (RP2) et des rechanges de grande prévoyance (RGP).	01/09/2022
Contrôle et maintenance des radeaux de sauvetage pneumatiques des bâtiments de la MN	25/02/2026
MCO de 41 GPS NRBT-5A	19/11/2026
MCO des ARI MER	12/04/2022
MCO des appareils portatifs de mesure d'anomalie pour plongeurs d'armes Matrack	07/03/2023

LISTE DE DIFFUSION

DESTINATAIRES :

- EMM (MGM-SCEM/SF-OGPS- MCO-FIN-PIL)
- DGA (DS-DO-DO/SMCO-DO/UM NAV)
- EMA (Perf-MCO)
- CGA

COPIES :

- DCSSF (D-DA-CAB-SDPM-SDA-SDL-SDT-CMBS-CMSM-CMPF-RH)
- DSSF TOULON (D-DA-SDPM-SDFC-SDT-SDL-ROs)
- DSSF BREST (D-DA-SDPM-SDFC-SDT-SDL-ROs)
- Archives.