

# RAPPORT D'ÉTUDE CEMM – 2016 – n° 4

Eclairages complémentaires au rapport d'étude de 2014

## QUELLE LOGISTIQUE MARITIME POUR DEMAIN ?

### **Résumé**

*L'Académie de marine confirme son analyse et ses préconisations de 2014, confortées d'ailleurs par le libellé même des questions complémentaires de 2015 qui en reprend les principales conclusions. Elle les complète cependant par les observations suivantes :*

#### **Concernant l'adoption de méthodes de l'armement civil**

D'une façon générale, l'Académie estime qu'il y aurait de nombreux enseignements positifs à tirer d'une démarche de « *benchmarking* » plus volontariste avec les bonnes pratiques mises en œuvre par tous les acteurs du monde maritime civil (armateurs, chantiers, etc.), qu'il s'agisse de gestion de la disponibilité, de management, de processus industriel, de gestion des arrêts techniques, d'achats, de protection contre la corrosion, de méthodes de contractualisation, de conduite et d'organisation du travail à bord, de formation des équipages, etc.

#### **Concernant le retour à des équipages plus adaptés pour le MCO**

Les nouveaux bâtiments (notamment BPC) ont bien été construits selon la nouvelle logique et les équipages ont été réduits, mais les méthodes d'exploitation n'ont pas été modifiées en cohérence avec ces changements majeurs. De sorte que la Marine nationale n'a pas bénéficié des progrès significatifs attendus en matière de taux de disponibilité des navires et de coût de MCO.

Quoiqu'il en soit, ce *potentiel* de disponibilité et de réduction de coût de MCO existe et il y a donc là d'importantes sources de progrès dont l'Académie recommande de tester la réalité par une expérimentation en vraie grandeur.

#### **Concernant le regroupement géographique de compétences**

Ce sujet évoqué dans l'étude de 2014 n'a pas réellement évolué et l'on constate sur les différents sites maritimes les difficultés inhérentes à des maîtrises d'ouvrage étatiques indépendantes et pas toujours coordonnées, qui passent des contrats à de multiples maîtres d'œuvre ou opérateurs également autonomes.

L'Académie recommande de donner à une autorité fonctionnelle incontestable un véritable pouvoir de coordination, d'arbitrage et de contrainte aux très nombreux acteurs des diverses chaînes fonctionnelles qui doivent toutes contribuer à un objectif unique : le soutien et le maintien en condition opérationnelle des unités aéronavales.

\* \*

*Après avoir rappelé le contexte des études confiées à l'Académie de marine relatives aux évolutions possibles de la logistique maritime, nous reviendrons sur les premières préconisations formulées en 2014 pour en approfondir les termes dans le sens des questions complémentaires posées en avril 2015 par le CEMM.*

Rappel des termes de l'étude demandée par le CEMM à l'Académie de marine

### **Libellé de l'étude de 2014**

*« Parmi les changements globaux qui touchent l'efficacité du dispositif militaire, et surtout le monde maritime, se trouve la logistique. Elle est un élément primordial d'une puissance maritime qui ne peut plus uniquement compter sur un réseau de bases navales, à cause des restrictions financières ou diplomatiques. Depuis plusieurs décennies, les grandes marines militaires sont omniprésentes dans la gestion des crises nationales et internationales. Au cours de cette période de profonde évolution, les*

fournisseurs et les militaires sur la ligne de front ont dû affronter ensemble et sous contrainte financière les défis de l'accroissement des demandes et de l'extension du rayon de distribution. Le besoin d'une « solution logistique » militaire plus efficace, planifiée de manière plus intelligente, ne cessera jamais. Face à des crises aux formes multiples, la Marine peut être amenée à mettre en œuvre des solutions spécifiques qui doivent être mises en place sous des délais très contraints. Il s'agit de comprendre les facteurs déterminants du dispositif naval de demain. Cela pourrait soutenir les réflexions sur la composition de la force, sa capacité à se ravitailler et la répartition des efforts entre les bases à terre voire en mer et les vecteurs logistiques. Cette étude pourra également aborder les nouvelles technologies logistiques. »

### **Etude complémentaire (2016)**

Adoption de méthodes de l'armement civil, retour à des équipages plus adaptés pour le maintien en condition opérationnelle (MCO), regroupement géographique de compétences, sont les évolutions proposées pour optimiser la logistique de demain.

Détailler les partenariats public-privé envisageables pour optimiser la logistique de demain.

#### Etude de 2014 (extraits)

- Le soutien logistique consiste à gérer l'ensemble des activités qui visent, en toutes circonstances, à donner aux forces, au moment et à l'endroit voulus, en quantité et en qualité nécessaires, les moyens de vivre, de combattre et de se déplacer.
- Parmi l'ensemble des fonctions recensées, nous ne retiendrons que celles qui ressortissent aux deux fonctions de base, la manœuvre et le feu.

### **Les facteurs déterminants de la logistique maritime**

Le déploiement opérationnel des forces aéromaritimes se caractérise différemment de celui des autres armées et conduit à combiner :

- une logistique de combat, proche de la force aéronavale engagée (munitions, carburants, maintenance) aux finalités identiques à la fois aux autres marines engagées et aux armées de Terre et de l'Air ;
- une logistique de déploiement opérationnel permanent, à géométrie et localisation variables sur les océans en fonction des besoins militaires, mais réduite en raison des moyens désormais durablement limités de la Marine ; elle ne concerne que la Marine ;
- une logistique de présence permanente pour assurer l'action de l'État en mer.

### **Les pistes possibles**

#### ***Concernant les moyens***

Du patrimonial au service ? D'une façon générale, face à la pénurie de moyens navals de l'État et à la difficulté de les renouveler, consacrée par le *Livre blanc* et la loi de programmation militaire, la question se pose de savoir s'il n'y a pas lieu de sortir des errements traditionnels pour répondre aux défis posés. Plusieurs voies pourraient être explorées et la première concerne le financement des moyens. On peut passer d'une logique patrimoniale à un système de fourniture de services *via* des partenariats public-privé ou même envisager la participation financière des collectivités locales, voire des entreprises privées concernées par les activités en mer.

L'exemple britannique : la *Royal Fleet Auxiliary*. Organisme distinct de la *Royal Navy (RN)*, la *Royal Fleet Auxiliary (RFA)* regroupe certains navires amphibies ainsi que la totalité des navires de soutien logistique. Ces navires d'État, construits suivant les normes de la marine marchande, sont armés par des équipages sous statut civil. En définitive, la flotte militaire britannique est constituée de deux composantes armées à statuts différents (*RN* et *RFA*). Toutes les servitudes sont ainsi assurées par le secteur privé. Cette segmentation se révèle, à l'usage, fonctionnelle et économe. Est-elle transposable à la France ?

- Avec quels bâtiments ? On constate que la course à la réduction des équipages des unités de combat a probablement atteint ses limites en termes de soutenabilité des missions.
- On ne peut négliger non plus le fait que nos navires sont destinés à des équipages français de haut niveau technologique et qu'ils sont vendus à des clients loin de notre standard et qui de toutes façons demanderont plus de personnel à bord.

### **Concernant l'organisation**

La gestion intégrée des bases navales. En ce qui concerne notamment les bases navales de Brest et de Toulon (anciens « arsenaux » au sens large), DCNS en occupe une partie réservée aux opérations liées au MCO de la flotte et fournit par ailleurs certains services à la Marine dans les zones non affectées à DCNS (usines et réseaux électriques HT, mise en œuvre des bassins, ...). D'autres prestataires, civils et militaires, assurent les services de transport, hôtellerie, nourriture, entretien des infrastructures et réseaux divers, gardiennage, sûreté, moyens portuaires, etc.

Dans une saine logique d'économie des moyens, compte tenu des réductions d'effectifs et des restrictions de crédits de fonctionnement, l'État aurait sans doute intérêt à regrouper sous une seule maîtrise d'œuvre intégrée l'ensemble des services exercés au sein d'une base navale, de façon à tirer parti des synergies possibles et à favoriser une meilleure efficacité d'ensemble. On retrouverait d'ailleurs là le génie même qui a prévalu à la création des arsenaux, lieux par excellence de la concentration géographique mais aussi fonctionnelle de multiples domaines d'activités, qui ne peuvent coexister de façon efficace que sous une forte autorité de maîtrise d'œuvre d'ensemble. Ce principe était autrefois assuré en régie au sein de la Marine.

Depuis les réformes liées à la création du SSF, des services interarmées (Infrastructure, Commissariat, Munitions, ...) puis des bases de défense, la dispersion des responsables étatiques et des maîtrises d'œuvre associées a remis en cause l'efficacité de cet ensemble complexe par nature.

Retrouver une forte synergie et une cohérence d'ensemble au sein des bases navales irait certainement dans le sens d'une économie générale et d'une meilleure efficacité. Si l'État souhaite légitimement conserver un droit de regard sur la maîtrise d'œuvre d'ensemble de ces activités globalement sensibles sur le plan stratégique, son partenaire naturel serait DCNS puisque cette société appartient à l'État qui en détient 64 % du capital en direct.

À l'extérieur. En dehors des ports-bases et notamment à l'étranger, il est recommandé de recourir de façon systématique aux pratiques civiles pour la satisfaction des besoins de toutes natures, comme on le fait déjà ponctuellement et partiellement à l'occasion de telle ou telle escale. L'idéal serait probablement de s'adosser à quelques grands armateurs/opérateurs maritimes français et d'utiliser leurs réseaux, connectés aux plus grands logisticiens internationaux. On doit noter que ces opérateurs privés sont également capables de desservir des zones à risques, y compris de guerre (CMA CGM entretient par exemple des lignes maritimes en Syrie, Irak, Iran, etc.).

Pour donner une idée concrète de l'étendue des domaines concernés et de la remarquable efficacité de ces services, il suffit de se représenter l'escale de début/fin de croisière d'un grand paquebot au cours de laquelle il utilise un certain nombre de moyens portuaires ; permute la totalité des passagers et une grande partie de l'équipage (plusieurs milliers de mouvements) ; procède à un grand nettoyage de l'ensemble du navire (des dizaines de milliers de m<sup>2</sup>) ; embarque des vivres et denrées diverses par dizaines de tonnes ; ravitaille en fuel et autres consommables ; entreprend des opérations d'entretien parfois significatives. Le tout dure en général une journée, rarement deux. Bien sûr, cela ne règle pas tous les besoins militaires, mais une très large part et au meilleur coût.

### **Concernant les méthodes**

- L'emploi partagé. Il s'agit des navires dont la propriété ainsi que l'exploitation sont partagées entre plusieurs utilisateurs pour mieux les rentabiliser. C'est notamment l'exemple fructueux des navires hydrographiques *Beautemps-Beaupré* et *Pourquoi pas ?* partagés entre la Marine nationale et l'Ifremer. On pourrait imaginer d'autres exemples.
- Le seabasing, qu'il est inutile ici de décrire à nouveau, est « le » concept à conserver et enrichir pour la logistique des forces engagées.

### ***Concernant les équipages***

- Le temps de service à la mer. Sur un navire privé opérant sous pavillon national, les marins français au long cours naviguent effectivement (sont à bord) la moitié du temps (plus de 180 jours/an) ; autrement dit, il faut deux équipages pour assurer une activité opérationnelle 24 h sur 24 et 365 jours par an. Les différences notoires de régime avec les marins armant les différents navires de l'État, militaires ou civils, mériteraient un examen courageux et lucide. Ce constat est en réalité celui des régimes de la fonction publique en général, au regard des pratiques du secteur privé concurrentiel. Sans oublier que le statut des militaires n'est en aucun cas comparable à un contrat de droit privé ni même au statut des fonctionnaires.

### ***Concernant la cohérence entre les équipements, la formation et le MCO***

Aujourd'hui, tout est lié : le nombre de bâtiments, la capacité à les entretenir et la capacité à former le personnel destiné à les armer. Il faut donc concilier la polyvalence et une spécialisation de plus en plus poussée. Pour cela, la simulation à terre et l'entraînement à la mer devront tendre vers un équilibre permettant d'aller à la mer en étant mieux préparés (ou « qualifiés ») afin d'être seulement « confirmés » au contact de l'eau salée.

\* \*

### **Etude complémentaire 2016**

*L'Académie de marine confirme son analyse et ses préconisations de 2014, confortées d'ailleurs par le libellé même des questions complémentaires de 2015 qui en reprend les principales conclusions. Elle les complète cependant par les observations suivantes :*

#### ***Concernant l'adoption de méthodes de l'armement civil***

Rappelons qu'en matière de construction navale militaire, l'adoption à partir de 1998 des pratiques pertinentes en usage dans la construction navale civile, sur l'impulsion volontariste de l'EMM, a constitué une véritable révolution. Dans la suite logique des frégates de surveillance conçues et construites à Saint-Nazaire, le corpus normatif spécifique jusqu'alors en vigueur (EMM/DGA/DCN) pour la construction navale militaire a été complètement remis à plat et est désormais aligné sur les pratiques en vigueur dans la construction des navires de surface civils, sur la base d'un règlement ad hoc de Bureau Veritas. Il en résulte en particulier une mise en conformité avec les grandes conventions internationales SOLAS, MARPOL, etc., dans leurs dispositions pertinentes, ce qui n'était pas garanti jusque-là.

L'Académie souligne incidemment tout l'intérêt de cette orientation volontariste et prémonitoire, s'agissant notamment des normes de protection de l'environnement, que les navires militaires n'auraient naturellement pas pu ignorer plus longtemps compte tenu de la pression internationale à cet égard, bien qu'ils n'y soient pas formellement tenus en droit.

En matière de MCO cependant, la logique de ce rapprochement avec les meilleures pratiques civiles n'a pas été poussée jusqu'au bout, de sorte que les bénéfices que l'on était en droit d'attendre avec la construction des bâtiments de nouvelle génération ne se sont pas concrétisés.

À titre d'exemple, les BPC et autres bâtiments construits selon les pratiques civiles (FS, BEM, BHO, B2M) - qui seraient tout naturellement utilisés 350 jours/an en moyenne par un armateur privé - sont loin d'avoir cet objectif de disponibilité dans la Marine, même avec deux équipages.

S'agissant en particulier de navires de servitude et de patrouille outre-mer, dont le besoin est sans cesse réaffirmé, il y aurait probablement là des gisements de disponibilité à mieux exploiter. Ce commentaire vaut d'ailleurs pour les autres administrations de l'Etat dont les moyens nautiques sont chroniquement sous-employés au regard des pratiques civiles.

#### ***Éléments de comparaison bâtiments militaires – navires marchands***

En matière de plates-formes propulsées, les navires à passagers, les ferries, les navires spécialisés et les navires de recherche scientifique sont dans une large mesure comparables aux navires militaires peu armés (y compris FS et BPC). À durées de vie similaires, les navires marchands sont

cependant plus sollicités et font deux fois plus d'heures de mer, tout en assurant des taux de disponibilité proches de 360 jours/an en moyenne (98 % dans les grandes flottes hauturières) avec deux équipages par navire.

S'agissant de MCO, la maîtrise de la disponibilité passe avant tout par des dispositions de construction pertinentes, puis par une organisation simple et efficiente pour gérer directement les opérations d'entretien, une fois le navire en service. Une seule personne à terre (superintendant) est responsable de tout ce qui concerne la technique au sens le plus large pour deux ou trois navires, en étroite liaison avec le chef mécanicien à bord.

Les opérations d'entretien sont essentiellement réalisées à borden continu par la fraction de l'équipage dédiée à ces opérations, la moitié environ, soit une douzaine de personnes sur un grand navire. Les coûts d'entretien sont sensiblement inférieurs à ceux des bâtiments militaires comparables, malgré un nombre d'heures de mer deux fois supérieur en moyenne. Le coût d'entretien d'un navire de commerce est de l'ordre de 1 % de son prix d'achat, soit 1,5 M€ par an pour un grand porte-conteneurs qui fait 6 à 7 000 heures de mer et une centaine d'escales par an (plusieurs centaines pour un ferry trans-Manche).

Comme la quasi-totalité des opérations de MCO est réalisée par l'équipage – y compris les visites complètes des moteurs, les travaux de tuyauterie ou de chaudronnerie – cela implique de sa part une compétence très développée, qui garantit cette remarquable disponibilité à moindre coût, mais qui garantit aussi une forte capacité d'intervention corrective en cas d'avarie voire de fortune de mer. Acquis pour l'essentiel non en école mais par la pratique constante du métier in situ, cette compétence est donc un atout majeur pour l'autonomie du navire et sa sécurité.

D'une façon générale, l'Académie estime qu'il y aurait de nombreux enseignements positifs à tirer d'une démarche de « *benchmarking* » volontariste avec les bonnes pratiques mises en œuvre par les acteurs du monde maritime civil (armateurs, chantiers, etc.), qu'il s'agisse de gestion de la disponibilité, de management, de processus industriel, de gestion des arrêts techniques, d'achats, de protection contre la corrosion, de méthodes de contractualisation, de conduite et d'organisation du travail à bord, de formation des équipages, etc.

### ***Concernant le retour à des équipages plus adaptés pour le maintien en condition opérationnelle***

Les « équipages réduits » ont été mis en place depuis le début des années 1990, pour répondre à une volonté de réduction des coûts de possession, le poste « équipage » représentant en effet plus d'un tiers de ces coûts globaux sur la durée de vie d'une frégate de type FASM. Il s'agissait donc là d'une mesure d'économie rendue possible à la fois par la technique et notamment les automatismes embarqués, mais aussi par la qualité des équipages de la Marine nationale.

L'intégration du facteur humain au sein de ces systèmes sociotechniques complexes que constituent les bâtiments de guerre avait d'ailleurs – et pour la première fois dans le monde maritime – fait l'objet d'études scientifiques poussées tout à fait nouvelles en équipes pluridisciplinaires intégrées associant la Marine, la DGA, le SSA, Bureau Veritas, des armateurs, des industriels et des universitaires.

Le dimensionnement des *plans d'armement* des bâtiments de nouvelle génération, notamment les FREMM, avait donc fait l'objet d'études très poussées, mais *sur la base d'une remise en cause possible* des pratiques alors en vigueur dans la Marine nationale. Il s'agissait en particulier de l'organisation du travail de MCO à bord.

Cette nouvelle orientation était cohérente avec les pratiques civiles en matière de conception et de construction de navires, adoptées dans le même temps (voir ci-dessus). Il s'agissait logiquement de mettre en adéquation d'une part l'intérêt de concevoir/construire selon les pratiques civiles pertinentes et d'autre part les méthodes d'exploitation du navire (conduite de la plate-forme et MCO).

On souhaitait pouvoir tirer bénéfice des plates-formes automatisées proposées depuis longtemps sur les navires marchands, qui permettaient de réduire l'équipage tout en augmentant le taux de disponibilité et en diminuant aussi le coût du MCO. Mais il aurait fallu repenser corrélativement les méthodes traditionnelles de conduite et de MCO pour se rapprocher globalement

du modèle « marine marchande », ce à quoi la Marine a renoncé... avant même d'expérimenter le système sur un ou deux navires de nouvelle génération.

Les nouveaux bâtiments (notamment BPC) ont bien été construits selon la nouvelle logique et les équipages ont été réduits, mais les méthodes d'exploitation n'ont pas été modifiées en cohérence avec ces changements majeurs. De sorte que la Marine nationale n'a pas bénéficié des progrès significatifs attendus en matière de taux de disponibilité des navires et de coût de MCO.

Quoiqu'il en soit, ce *potentiel* de disponibilité et de réduction de coût de MCO existe et il y a donc là d'importantes sources de progrès dont l'Académie recommande de tester la réalité par une expérimentation en vraie grandeur.

### ***Concernant le regroupement géographique de compétences***

Ce sujet, évoqué dans l'étude de 2014, n'a pas réellement évolué et l'on constate sur les différents sites maritimes les difficultés inhérentes à des maîtrises d'ouvrage étatiques indépendantes et pas toujours coordonnées, qui passent des contrats à de multiples maîtres d'œuvre ou opérateurs également autonomes.

Sans pour autant rétablir des schémas d'organisation du passé, l'Académie recommande de revenir en l'occurrence à l'esprit qui avait fondé les arsenaux de la Marine, avec une véritable autorité de coordination dont l'absence se fait cruellement sentir. S'agissant de domaines d'activité à long terme (infrastructures, etc.) elle souligne en outre l'importance de la durée d'affectation des responsables, qui lui paraît aujourd'hui insuffisante pour qu'ils puissent assumer la pleine mesure de leurs fonctions.

Elle observe à ce sujet que les nombreuses réformes successives ont échoué en termes de fluidité et de simplification administrative sans permettre d'atteindre les objectifs d'économies qui les sous-tendaient. Il apparaît primordial de donner à une autorité fonctionnelle incontestable un véritable pouvoir de coordination, d'arbitrage et de contrainte aux très nombreux acteurs des diverses chaînes fonctionnelles qui doivent toutes contribuer à un objectif unique : le soutien et le maintien en condition opérationnelle des unités aéronavales.

### ***Les solutions envisageables pour optimiser la logistique de demain***

Il est important d'analyser les risques pris en confiant à des organismes privés des activités sensibles pour la liberté d'action des forces navales (mouvements de bassins dans les ports ou autres), en cas de crise sociale ou de menace sur la sécurité des installations.

Plutôt que de préconiser *a priori* des partenariats public-privé pour optimiser la logistique de demain, l'Académie recommanderait de conforter concrètement les propositions et pistes de *benchmarking* évoquées dans les études de 2014 et complétées par les éléments de réflexion figurant ci-dessus.