

N° 559

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2019-2020

Enregistré à la Présidence du Sénat le 24 juin 2020

RAPPORT D'INFORMATION

FAIT

au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées (1) par le groupe de travail (2) sur le porte-avions de nouvelle génération,

Par MM. Olivier CIGOLOTTI et Gilbert ROGER,

Sénateurs

(1) *Cette commission est composée de :* M. Christian Cambon, *président* ; MM. Pascal Allizard, Bernard Cazeau, Olivier Cigolotti, Robert del Picchia, Jean-Noël Guérini, Joël Guerriau, Pierre Laurent, Cédric Perrin, Gilbert Roger, Jean-Marc Todeschini, *vice-présidents* ; Mme Joëlle Garriaud-Maylam, M. Philippe Paul, Mme Marie-Françoise Perol-Dumont, M. Olivier Cadic, *secrétaires* ; MM. Jean-Marie Bockel, Gilbert Bouchet, Michel Boutant, Alain Cazabonne, Pierre Charon, Mme Hélène Conway-Mouret, MM. Édouard Courtial, René Danesi, Gilbert-Luc Devinaz, Jean-Paul Émorine, Bernard Fournier, Mme Sylvie Goy-Chavent, MM. Jean-Pierre Grand, Claude Haut, Mme Gisèle Jourda, MM. Jean-Louis Lagourgue, Robert Laufoaulu, Ronan Le Gleut, Jacques Le Nay, Rachel Mazuir, François Patriat, Gérard Poadja, Ladislav Poniatowski, Mmes Christine Prunaud, Isabelle Raimond-Pavero, MM. Stéphane Ravier, Hugues Saury, Bruno Sido, Rachid Temal, Raymond Vall, André Vallini, Yannick Vaugrenard, Jean-Pierre Vial, Richard Yung.

(2) *Ce groupe de travail est composé de :* MM. Olivier Cigolotti, Gilbert Roger, *rapporteurs* ; MM. Pascal Allizard, Philippe Paul, Bruno Sido, Richard Yung

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
L'ESSENTIEL.....	5
AVANT-PROPOS	9
I. LE GROUPE AÉRONAVAL : BIEN PLUS QU'UN SYMBOLE, UN ATOUT STRATÉGIQUE ET DIPLOMATIQUE MAJEUR POUR LA FRANCE	13
A. UN OUTIL MILITAIRE REMPLISSANT DES FONCTIONS STRATÉGIQUES ESSENTIELLES	13
1. <i>La projection de puissance</i>	13
a) Une capacité de projection et d'entrée en premier	13
b) Des succès reconnus en opération	14
2. <i>La maîtrise des espaces aéromaritimes</i>	15
a) Des enjeux géopolitiques et géoéconomiques.....	15
b) Un accroissement des tensions	16
3. <i>La mise en œuvre de la dissuasion nucléaire</i>	17
4. <i>L'appréciation autonome des situations</i>	17
B. UN OUTIL AU SERVICE DE LA DIPLOMATIE	18
1. « 42 000 tonnes de diplomatie »	18
2. <i>Un effet d'entraînement pour les coopérations internationales</i>	18
a) Un élément de la stratégie indopacifique de la France	19
b) Un atout pour la défense européenne et pour l'OTAN.....	19
C. UN RÔLE D'ENSEMBLE UNIQUE ET IRREMPLAÇABLE	20
1. <i>Un outil unique</i>	20
a) Un outil global qui suscite l'intérêt de toutes les puissances mondiales et régionales	20
b) Un outil unique, donc vulnérable ?	21
2. <i>Un outil irremplaçable</i>	22
a) Un outil complémentaire des moyens de l'Armée de l'air	22
b) Un rôle que ne peuvent jouer les autres porte-aéronefs	23
c) Un savoir-faire à préserver.....	24
II. COMMENT, QUAND ET COMBIEN ? UNE ÉQUATION COMPLEXE QUI NE DOIT PAS ÉCARTER L'HYPOTHÈSE DE DEUX PORTE-AVIONS	25
A. DES CONTRAINTES QUI IMPOSENT UN PORTE-AVIONS MASSIF.....	26
1. <i>Un porte-avions dédié à la mise en œuvre du Système de combat aérien futur (SCAF)</i>	26
2. <i>Un porte-avions de nouvelle génération pour de nouvelles générations de marins</i>	26
a) Une amélioration nécessaire des conditions de vie	27
b) Un équipage plus réduit	28
c) Un double équipage ?	28
3. <i>Un impératif de souplesse et d'adaptabilité aux évolutions géostratégiques et technologiques</i>	28
B. DES CHOIX TECHNOLOGIQUES EN CONSÉQUENCE.....	29
1. <i>Un porte-avions massif dont le coût doit être envisagé dans la durée</i>	29
a) Un porte-avions plus massif que le Charles de Gaulle	29
b) Un coût à rapporter à la durée du programme	30

2. <i>Catapultage et appontage : des choix de continuité</i>	31
3. <i>La propulsion nucléaire, un atout et un savoir-faire à préserver</i>	33
C. DISPOSER D'UNE PERMANENCE D'ALERTE : L'HYPOTHÈSE DE DEUX	
PORTE-AVIONS	34
a) Un second porte-avions ?	34
b) Une accélération du calendrier ?	34
c) Une prolongation possible du Charles de Gaulle ?	35
CONCLUSION	37
EXAMEN EN COMMISSION	39
AUDITIONS ET DÉPLACEMENTS	47
ANNEXES	49
I. FICHE 1 : LE GROUPE AÉRONAVAL	49
A. LE PORTE-AVIONS CHARLES DE GAULLE	49
B. LES BÂTIMENTS D'ESCORTE	50
C. LE GROUPE AÉRIEN EMBARQUÉ	50
II. FICHE 2 : L'HISTOIRE DES PORTE-AVIONS FRANÇAIS	52
III. FICHE 3 : LES PORTE-AVIONS DANS LE MONDE	53

L'ESSENTIEL

Le programme de porte-avions de nouvelle génération, en vue de la conception et de la construction d'un successeur au porte-avions *Charles de Gaulle*, devrait être prochainement lancé. Ce programme a fait l'objet d'études préalables pendant 18 mois. Ces études sont aujourd'hui achevées. Une décision du Président de la République est attendue. **Mais cette attente ne doit pas différer davantage le débat parlementaire.**

Certes, le *Charles de Gaulle* a vocation à demeurer opérationnel jusqu'en 2038, horizon qui peut sembler lointain. L'actualité, marquée par la crise sanitaire et par la crise économique, suscite de multiples sources immédiates d'inquiétude, notamment en matière de dépense publique. Mais, au-delà du traitement de l'urgence, tirer les enseignements de la crise actuelle, c'est aussi comprendre la nécessité d'anticiper et de prévenir les crises futures. Or le durcissement des menaces, la multiplication des conflits et des tensions entre États donnent peu de raisons d'espérer que le monde soit plus pacifique en 2040 qu'il ne l'est en 2020. Les grandes tendances identifiées dans la Revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 se confirment, et même, s'aggravent.

Dans ce contexte, ce rapport ne prétend pas conclure de façon définitive sur des questions technologiques complexes mais plutôt ouvrir un débat légitime. Ses principaux constats sont les suivants :

- Le porte-avions est pour la France **un facteur majeur d'autonomie stratégique**. Avec la dissuasion nucléaire, il contribue à faire de la France une puissance diplomatique et militaire de premier rang. Cette autonomie stratégique nous permet de défendre nos intérêts sur tous les continents et tous les océans. Elle doit être préservée.

- La conception du porte-avions de nouvelle génération (PANG) doit tenir compte d'un certain nombre de contraintes et d'évolutions technologiques. Le projet de système de combat aérien futur (SCAF) est une donnée de l'équation complexe que le PANG devra résoudre. Le SCAF impose un porte-avions massif. Ce **gabarit**, de même que **l'autonomie** et la **flexibilité** requises pour l'accomplissement des missions du porte-avions, **plaident pour une propulsion nucléaire**.

- Avec la propulsion nucléaire, le format « CATOBAR¹ » pour le lancement et l'appontage des avions embarqués, grâce à des catapultes et brins d'arrêt, est l'une des grandes forces du porte-avions actuel : ce format pourrait être maintenu, malgré **une dépendance assumée à l'égard des États-Unis**, qui en fournissent la technologie. Cette option peut sembler contradictoire avec

¹ *Catapult Assisted Take Off But Arrested Recovery.*

l'objectif d'autonomie stratégique. Mais les auditions n'ont pas permis d'identifier d'obstacle majeur à **l'utilisation des catapultes électromagnétiques**, actuellement testées par les Américains. Près de 3500 lancements ont été réussis à ce jour par les Américains avec le système EMALS¹. La dépendance à l'égard de notre allié américain ne serait pas nouvelle, puisqu'elle existe déjà ; en outre, elle n'a, semble-t-il, jamais suscité à ce jour de difficultés. Les délais de réalisation du porte-avions de nouvelle génération devraient nous permettre de bénéficier d'un système largement éprouvé, même si les difficultés de départ sont réelles.

- La **composante « ressources humaines »** du projet de PANG en constitue **une dimension essentielle**. Elle ne doit pas être une variable d'ajustement, compte tenu des contraintes majeures qui s'exercent déjà sur la taille de ce futur porte-avions. La seule faiblesse du *Charles de Gaulle* aujourd'hui, c'est d'offrir des conditions de vie inadaptées à son époque. La contamination de l'équipage par l'épidémie de covid-19 a montré que la question n'était pas que de confort mais aussi d'efficacité opérationnelle. **La principale richesse du porte-avions est son équipage**. La nécessaire amélioration des conditions de vie à bord ne doit toutefois pas conduire à une réduction « à marche forcée » des effectifs, qui ne serait pas opportune. La question du double équipage doit être posée. À ce stade, **une réduction de 10 % de l'effectif de l'équipage est envisagée** pour une capacité de logement totale d'environ 2000, à peu près équivalente à celle du *Charles de Gaulle*, et des **postes de 6 à 8 personnes**. Ce doit en effet être un maximum.

- Le débat sur l'intérêt et la faisabilité de construire, **non pas un, mais deux porte-avions de nouvelle génération** doit être ouvert : le second exemplaire bénéficierait **d'économies d'échelle, de l'ordre de 30 % à 40 %**, même si ce point reste à confirmer par les études réalisées ; surtout, il permettrait d'assurer **une permanence d'alerte du groupe aéronaval**, alors que la disponibilité du *Charles de Gaulle* est de 63 %. Obtenir la permanence d'alerte n'implique pas de doubler l'ensemble des moyens du groupe aéronaval mais elle impliquerait une augmentation des moyens du groupe aérien embarqué (aéronefs et personnel) d'environ un tiers. Le récent incendie du sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) *Perle* montre que des événements imprévus peuvent avoir de graves conséquences lorsque les formats de flotte sont très réduits.

- Le **coût** du ou des porte-avions doit être rapporté à la **durée totale du programme** : ainsi, par exemple, un coût annuel de 450 M€ représenterait 1,5 % du budget de défense et 0,02 % du PIB (pendant au moins 10 ans).

- La relance de l'économie et de l'emploi passera par « *l'accélération de notre stratégie maritime* », a annoncé le Président de la République le 14 juin 2020.

¹ Electromagnetic Aircraft Launch System.

Le contexte actuel impose de commencer par **accélérer le calendrier de conception et de construction du nouveau porte-avions**. Cette accélération permettrait de générer plus rapidement de l'activité pour les chantiers navals, très impactés par la crise économique. Elle permettrait aussi au futur porte-avions de coexister avec l'actuel, assurant ainsi, au moins pour un temps, la permanence d'alerte précédemment évoquée.

- La faisabilité d'une **prolongation du Charles de Gaulle**, au-delà de 2038, doit également être étudiée. Elle permettrait aussi de pouvoir disposer, pendant quelque temps, de deux porte-avions. Le *Charles de Gaulle* devrait toutefois, dans cette hypothèse, être modernisé. Il va de soi que cette prolongation ne pourrait être envisagée qu'après un examen attentif des questions de sûreté nucléaire et de sécurité.

- Si le porte-avions n'est pas aujourd'hui un équipement mutualisable avec nos partenaires européens, il apporte **une contribution très concrète à la défense européenne** grâce à de nombreux exercices permettant d'améliorer l'interopérabilité entre les marines européennes et de travailler à des capacités d'intervention et de projection communes. **Un porte-avions européen ne paraît pas un objectif crédible pour le moment mais un groupe aéronaval européen l'est**. Il favoriserait l'émergence d'une culture stratégique commune européenne. **Le porte-avions est également un élément essentiel du poids de la France à l'OTAN**.

- La construction d'un nouveau porte-avions est un projet national de haute valeur symbolique devant **participer au développement de l'esprit de défense au sein de la nation**. C'est aussi un projet intergénérationnel, puisque ce sont les jeunes d'aujourd'hui que ce porte-avions protégera demain. Pourquoi ne pas **organiser un concours, ouvert à tous les jeunes, pour déterminer le nom du futur porte-avions** (comme l'Agence spatiale européenne le fait, par exemple, pour nommer les missions des astronautes européens vers la Station spatiale internationale) ?

AVANT-PROPOS

« Qui tient la mer tient le commerce du monde ; qui tient le commerce tient la richesse ; qui tient la richesse du monde tient le monde lui-même. »

Walter Raleigh (1554?-1618)

Le groupe aéronaval constitué autour du porte-avions *Charles de Gaulle* contribue de façon essentielle aux cinq fonctions stratégiques identifiées par la Revue stratégique de défense et de sécurité nationale de 2017 : dissuasion, protection, connaissance et anticipation, intervention, prévention. C'est **un outil d'ensemble, politique, diplomatique et militaire sans équivalent**. Il participe au maintien du rang de la France comme **membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies** et en tant que **puissance militaire de premier rang**, capable d'intervenir en opération pour défendre ses intérêts et de jouer un rôle actif dans des coalitions internationales. Avec la dissuasion nucléaire, c'est un symbole de l'exercice par la France de sa souveraineté. Mais le porte-avions n'est pas seulement un symbole. Il n'est pas qu'un objet de communication. Il est d'abord et avant tout un outil opérationnel effectif répondant à un besoin réel.

Conçu dans les années 1980, le porte-avions à propulsion nucléaire *Charles de Gaulle* est entré en service opérationnel en 2001. Il arrivera en fin de vie vers 2038. Compte tenu des délais de conception et de construction de ce type d'équipement, il n'est ni trop tôt, ni trop tard, pour s'intéresser à sa succession.

Où en est-on ? « *Les études sur le porte-avions de nouvelle génération ont été lancées et conduites selon le calendrier prévu. Nous serons prêts dans les prochaines semaines à en présenter les conclusions au Président de la République.* »¹, a récemment indiqué la Ministre des armées.

En octobre 2018, des études sur la construction d'un successeur au *Charles de Gaulle* ont en effet été lancées. Une étude technico-opérationnelle et une étude d'esquisse ont été confiées à des groupes d'industriels. Elles se sont achevées en février dernier. Le Président de la République devrait valider prochainement, en Conseil de défense, différentes options technologiques et financières, ainsi qu'un calendrier.

¹ Mme Florence Parly, Ministre des armées, audition de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, 12 mai 2020.

Le Parlement a, pour le moment, été tenu à l'écart de choix pourtant cruciaux. Hors études préalables (154 M€), le financement du porte-avions de nouvelle génération n'est pas, à ce stade, inscrit dans la loi de programmation militaire (LPM). L'actualisation de la LPM, prévue en 2021, devra prendre en compte ce programme. Cette actualisation permettra, certes, un débat parlementaire, mais ce débat interviendra tardivement : la plupart des options essentielles auront été validées par l'exécutif et il serait alors risqué, pour la bonne conduite du programme, de les remettre en cause.

Alors que l'économie doit être relancée, compte tenu des effets de la crise sanitaire, mais que la situation des finances publiques risque d'entraîner des arbitrages douloureux, cette question du porte-avions ne saurait être passée sous silence ni, encore moins, être reportée en raison de son coût. **Ne pas se donner les moyens de construire un successeur au porte-avions *Charles de Gaulle* serait en effet le prélude à un déclassement certain de la France sur la scène internationale.**

C'est pourquoi nous avons souhaité présenter, dans ce rapport, les premières conclusions de travaux qui devront être poursuivis. Ces travaux n'ont pas pu, à ce stade, être menés tout à fait à leur terme : d'une part, parce que la crise sanitaire a entraîné l'annulation de nombreuses auditions ; d'autre part, en raison des réticences, semble-t-il, de certains acteurs à s'exprimer devant les parlementaires avant la prise de décision présidentielle. Nous le regrettons.

La commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées poursuivra, à la rentrée, ses travaux sur ce sujet.

Un certain nombre de faits sont toutefois, à nos yeux, établis :

- Le porte-avions est **certes un symbole de souveraineté mais c'est aussi et surtout un outil militaire**, remplissant des fonctions stratégiques dont les évolutions géopolitiques actuelles confirment l'importance ;
- D'autres outils contribuent, certes, à l'exercice de ces fonctions stratégiques : il existe des alternatives au choix du porte-avions, mais **aucune n'offre la même assurance** pour l'avenir ;
- Outre les choix technologiques, sur la propulsion, sur les dispositifs de lancement et d'appontage, la conception du nouveau porte-avions doit prendre pleinement en compte la question des ressources humaines : comme nous avons pu le constater, en nous rendant sur le *Charles de Gaulle*, cet outil technologique extraordinaire - à la fois navire, centrale nucléaire et base aérienne - ne serait rien sans **la compétence, la coordination et l'abnégation non moins extraordinaires des 1800 marins** qui composent son équipage ;

- La question de la **permanence à la mer** du groupe aéronaval doit être posée d'un point de vue politique : cette permanence pourrait passer soit par la construction d'un deuxième porte-avions de nouvelle génération, soit par une accélération du programme, qui permettrait au nouveau porte-avions de coexister, au moins quelque temps, avec le *Charles de Gaulle*, avant d'envisager la construction d'un navire jumeau (*sistership*). Une autre option est celle de la prolongation du porte-avions actuel au-delà de 2038, s'il peut être modernisé et sécurisé. Aucune porte ne doit être fermée à ce stade.

I. LE GROUPE AÉRONAVAL : BIEN PLUS QU'UN SYMBOLE, UN ATOUT STRATÉGIQUE ET DIPLOMATIQUE MAJEUR POUR LA FRANCE

Alors que la maîtrise des espaces maritimes devient un enjeu majeur au niveau mondial, les grandes puissances, de même que les puissances moyennes et régionales, se lancent dans une course à la construction de porte-avions et de porte-aéronefs.

Dans ce contexte, **ne pas se donner les moyens de construire un successeur au porte-avions *Charles de Gaulle* serait le prélude à un déclassement certain de la France sur la scène internationale.**

A. UN OUTIL MILITAIRE REMPLISSANT DES FONCTIONS STRATÉGIQUES ESSENTIELLES

Le porte-avions *Charles de Gaulle* est le « navire amiral » de la Marine nationale. L'énumération de ses différentes fonctions met en évidence sa contribution essentielle à l'autonomie stratégique de la France.

1. La projection de puissance

a) Une capacité de projection et d'entrée en premier

Le porte-avions est l'instrument de projection de puissance par excellence. C'est la raison pour laquelle il est très prisé des États-Unis, qui en possèdent 11, tous dotés d'une propulsion nucléaire. Le porte-avions est devenu, depuis la guerre du Pacifique (1941-1945), l'un des symboles de la puissance américaine. À ce jour, les autres puissances militaires détentrices de ce type de bâtiment n'en possèdent qu'un (la France, la Russie, l'Inde) ou deux (comme, depuis peu, le Royaume-Uni et la Chine). Seule la France possède, comme les États-Unis, un porte-avions à propulsion nucléaire.

Le porte-avions *Charles de Gaulle* a la capacité de **projeter très rapidement des forces de la mer vers la terre** dans le cadre d'opérations extérieures. Ces opérations bénéficient de la **complémentarité des moyens de l'Armée de l'air et de la Marine** : car, comme l'une des personnes auditionnées nous l'a fait remarquer : « *le mot clef du succès, c'est le Rafale, avion polyvalent et flexible, en parfaite adéquation avec le porte-avions* ». La combinaison du *Charles de Gaulle* et du *Rafale Marine* traduit une vraie cohérence d'ensemble. Les deux outils sont utilisés au maximum de leurs capacités. Comme les rapporteurs ont pu en juger sur place, en visitant le porte-avions *Charles de Gaulle*, en Méditerranée orientale, lors de sa participation récente à l'opération *Chammal*, toute l'activité et la logistique extrêmement complexes du porte-avions sont entièrement tournées vers la mise en œuvre de l'arme aérienne, qui est sa raison d'être.

Le porte-avions bénéficie également, dans ces opérations, de son **interopérabilité avec les forces alliées**, et notamment bien sûr avec les États-Unis. Début mars 2020, dans le cadre de la mission *Foch*, la rencontre entre les groupes aéronavals américain, autour de l'*USS Dwight Eisenhower*, et français, autour du *Charles de Gaulle*, a permis la réalisation d'exercices conjoints qui ont confirmé l'aptitude à mettre en œuvre l'aviation française (*Rafale Marine*) comme américaine (*F18 Super Hornet*) sur les deux porte-avions (on remarquera toutefois que le porte-avions *Charles de Gaulle* ne permettrait pas de mettre en œuvre le F35).

Le porte-avions contribue aussi à notre **aptitude à « entrer en premier » sur des théâtres d'opération distants et contestés**, c'est-à-dire à pouvoir se déployer rapidement, sur un court préavis, dans une zone lointaine, dans un territoire non contrôlé, alors que les théâtres d'opération se durcissent et que des puissances régionales aspirent à se doter du pouvoir d'interdiction (déni d'accès).

Le porte-avions **est évolutif** : deux arrêts techniques majeurs, en 2008 et 2018, ont permis, outre le rechargement du combustible, une modernisation en profondeur. Il bénéficie aussi des évolutions du groupe aéronaval : entrée en service des frégates multi-missions (FREMM), qui lui permet de bénéficier d'une capacité d'emport de missiles de croisière naval (MDCN), entrée en service des hélicoptères NH90 (Caïman Marine), nouveau standard F3R du Rafale, arrivée prochaine du sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) de classe Barracuda, modernisation future des frégates de défense aérienne (FDA)...

b) Des succès reconnus en opération

Depuis son premier déploiement opérationnel après les attentats du 11 septembre 2001 (mission Héraclès), le groupe aéronaval a été engagé à plusieurs reprises **en Afghanistan** (mission Agapanthe), puis, après son premier arrêt technique majeur en 2007-2008, à nouveau en Afghanistan (2010-2011), **en Libye** dans le cadre de l'opération Harmattan (2011) puis **au Levant et dans le golfe arabo-persique** en appui de la mission *Chammal* et de la **coalition internationale contre Daech** dirigée par les États-Unis (Opération *Inherent Resolve*).

Ainsi, dans le cadre des missions *Arromanches 1, 2 et 3* (2015-2016), *Clemenceau* (2019) puis *Foch* (2020) le groupe aéronaval a mis en œuvre toute la palette de projection de puissance du groupe aérien embarqué : missions de reconnaissance, renseignement en profondeur, soutien aux forces terrestres, en interopérabilité avec la coalition internationale.

Le porte-avions est un outil essentiel pour faire basculer le rapport de force dans la durée et donc **un élément majeur de supériorité opérationnelle**.

2. La maîtrise des espaces aéromaritimes

La maîtrise des espaces aéromaritimes est un enjeu croissant : cet enjeu, historiquement très ancien, a pu, un temps, être oublié dans l'après-guerre froide. Mais la mer redevient aujourd'hui un terrain majeur de rivalités entre puissances.

a) Des enjeux géopolitiques et géoéconomiques

La maritimisation des enjeux économiques, mise en évidence par un rapport de la commission en date de 2012¹, impose de disposer d'une Marine puissante, pour ne pas subir **le développement de la concurrence entre États, et la présence accrue de moyens militaires en mer.**

La Revue stratégique de 2017² prend en compte le durcissement opérationnel en mer : « *durcissement dans le bas du spectre, dans les zones côtières, et arsenalisation de la haute mer (augmentation de flottes sous-marines, acquisition de porte-avions, développement de missiles mer-sol...)* ».

En effet, « *la mer est un terrain particulièrement favorable à l'expression des États-puissances car il n'y a dans cet espace pas ou peu de contraintes juridiques, d'attention médiatique et de dommages collatéraux* »³.

L'importance des flux maritimes est bien connue :

- 90 % du volume du commerce mondial de marchandises s'effectue par mer.
- La plupart des grands ports mondiaux se trouvent en Asie.
- Certains points stratégiques (canaux, détroits) sont particulièrement sensibles (piraterie) ;
- Les câbles sous-marins se déploient sur 1,2 million de kilomètres (soit 30 fois la circonférence terrestre). 95 % des échanges intercontinentaux de données y transitent. L'économie mondiale en est très dépendante.
- 65 % du pétrole et du gaz naturel consommés en Europe occidentale transitent par la Méditerranée.

La France dispose, par ailleurs, du **second plus vaste espace maritime au monde** (11 millions de km²), réparti sur tous les continents. Une grande partie de cet espace maritime se trouve dans l'océan Pacifique, autour de la Polynésie française et de la Nouvelle Calédonie. La France dispose de droits exclusifs tant dans sa zone économique exclusive (ZEE, en

¹ « Maritimisation : la France face à la nouvelle géopolitique des océans », rapport d'information de MM. Jeanny Lorgeoux et André Trillard, au nom de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, n° 674 (2011-2012) - 17 juillet 2012.

² Revue stratégique de défense et de sécurité nationale (2017).

³ Amiral Christophe Prazuck, chef d'état-major de la marine (CEMM), Mer et Marine, 30 octobre 2019.

deçà de 200 milles marins) que sur son plateau continental (au-delà de cette limite, s'agissant du sol et du sous-sol marin). Une récente décision onusienne (juin 2020) étend les droits de la France sur son plateau continental dans l'océan Indien (+ 150 000 km²).

Or **ces zones suscitent des convoitises**, notamment dans la région indopacifique.

b) Un accroissement des tensions

Le durcissement de l'environnement est visible au travers :

- d'une part, de la **persistance des menaces terroristes**, y compris en mer, avec une montée en gamme des équipements et des « savoir-faire » des groupes terroristes dans ce domaine ;

- d'autre part, du **retour des puissances militaires en mer**, qui se traduit par un accroissement de la présence militaire sur les océans, avec la tentation, pour certains États, de **remettre en cause le droit international** et notamment les principes de délimitation des frontières maritimes et la liberté de navigation en haute mer.

La **marine chinoise** est fortement montée en puissance au cours de la dernière décennie. La Chine possède désormais la deuxième flotte mondiale après les États-Unis. Entre 2015 et 2018, elle a construit en quatre ans l'équivalent de la Marine nationale française. Dans le domaine des porte-avions, la Chine reste loin des Américains mais elle progresse. Elle a mis à l'eau, en 2017, son second porte-avions, qui est le premier de construction chinoise, le *Shandong*. Construisant actuellement deux nouveaux porte-avions, la Chine travaille sur des catapultes électromagnétiques, du type de celles qui équiperont la nouvelle classe de porte-avions nucléaires des États-Unis (*Ford*). Elle s'intéresse également à la propulsion nucléaire. Certains observateurs estiment qu'elle pourrait avoir jusqu'à 6 porte-avions à la mer à l'horizon 2030. C'est **l'un des volets d'une stratégie de projection de puissance visant à affirmer la suprématie chinoise** dans son environnement.

L'évolution des équilibres en Méditerranée fournit un second exemple d'intensification des tensions dans le domaine maritime. D'une part, les menaces terroristes persistent. D'autre part, les incidents s'y sont récemment multipliés, en lien avec le comportement de la Turquie.

Le **contentieux avec la Turquie**, s'agissant des réserves de gaz dans la zone économique exclusive de Chypre ou du contrôle de l'embargo sur les armements à destination de la Libye, en fournit des exemples (cf. incident récent entre les marines turque et française).

La **présence croissante des Russes en Méditerranée orientale** est également notable, symbolisée par le **déploiement du porte-avions Kuznetsov au large de la Syrie** en 2016, avec la volonté affichée d'occuper activement l'espace.

Dans ce contexte, **la présence du groupe aéronaval a un effet dissuasif** : il s'oppose à toute tentative de déni d'accès et permet d'éviter une éventuelle politique du fait accompli.

3. La mise en œuvre de la dissuasion nucléaire

Le porte-avions contribue, de façon quelque peu méconnue, à la dissuasion nucléaire, grâce à la **force aéronavale nucléaire (FANU)**. La FANU repose sur la capacité d'emport du missile ASMP-A par le Rafale Marine, catapulté depuis le porte-avions.

Il n'y a pas de permanence de la FANU, comme c'est le cas pour les Forces aériennes stratégiques (FAS), puisqu'il n'y a pas de permanence d'alerte du groupe aéronaval (voir ci-après).

Par rapport aux deux autres composantes de la dissuasion nucléaire, la FANU représente donc **un appoint, un mode d'action supplémentaire qui contribue à la crédibilité de la force de dissuasion française**.

Le PANG devra également pouvoir en être le vecteur.

4. L'appréciation autonome des situations

Du point de vue du renseignement, le GAN peut être qualifié de véritable « éponge », dans un rayon de 600 km. Il permet non seulement un « zoom » instantané sur certaines situations, mais aussi un traitement et une analyse de l'information recueillie. **C'est l'une des fonctions essentielles du GAN** qui bénéficie notamment des capacités dans ce domaine des 42 Rafale Marine (dont une vingtaine embarqués) et des trois avions Hawkeye E2C (dont deux embarqués) de la Marine nationale. La commande de trois E-2D *Advanced Hawkeye* (Northrop Grumman) a été annoncée en septembre 2019. Ils sont attendus pour 2027.

À bord du porte-avions, le centre de renseignement de la force navale (CRFN) « répond à trois objectifs : la connaissance et l'anticipation, le renseignement à des fins d'action et l'aide à la décision. Les éléments que nous recueillons grâce à nos nombreux capteurs (Rafale Marine, E2C Hawkeye, hélicoptères, bâtiments d'escorte, SNA) sont des pièces de puzzle. Nous les assemblons pour créer une image la plus fidèle du théâtre d'opérations. Notre rôle est de consolider l'information, l'analyser, la fusionner avec ce que l'on connaît déjà et la partager avec la force »¹.

Le GAN traite aussi de **la problématique de la cybersécurité**, qui a pris une place importante, et sera **l'un des enjeux de la conception du PANG**.

¹ *Cols bleus, magazine de la Marine nationale, n° 3054 (décembre 2016).*

B. UN OUTIL AU SERVICE DE LA DIPLOMATIE

1. « 42 000 tonnes de diplomatie »

Le porte-avions permet à la France d'asseoir sa crédibilité militaire et stratégique. Il exerce une coercition directe mais aussi indirecte. Cette coercition indirecte est parfois suffisante. La simple présence du PA, par son effet dissuasif, peut suffire à obtenir l'effet recherché. La présence d'un groupe aéronaval est un signal de supériorité aéromaritime.

Cette coercition indirecte porte d'ailleurs un nom : c'est la **diplomatie du porte-avions** ou *aircraft carrier diplomacy*, qui est une forme de diplomatie coercitive pratiquée depuis longtemps par les États-Unis. Ainsi, il est d'usage de dire que le porte-avions *Charles de Gaulle* représente « 42 000 tonnes de diplomatie » ou qu'un porte-avions américain, c'est « 100 000 tonnes de diplomatie »... s'il peut sembler s'agir de l'expression d'un rapport de force, plutôt que de diplomatie, **le positionnement d'un porte-avions fournit toutefois une possibilité de gradation de la réponse à une crise :**

« Le porte-avions n'est pas un outil de l'ombre, il est visible, ce qui peut être un atout en cas de contrôle de l'escalade : depuis sa mise en alerte puis son appareillage jusqu'à son retour, chaque phase de son activité est un signal adressé à la communauté internationale. Il s'agit de marquer la volonté et la ligne politique du pays »¹.

Plus généralement, avec la dissuasion nucléaire, la détention d'un porte-avions est **l'un des attributs qui permet à la France de tenir son rang de membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies**. Or ce rang est parfois remis en cause, non seulement par les pays émergents, qui souhaiteraient accéder à ce statut, mais aussi au sein de l'Union européenne, par les partisans d'un siège commun européen au Conseil de sécurité. En tant que membre du P5, la France est attendue ; elle doit être réactive et pouvoir intervenir dans les grandes crises internationales. Elle a besoin de pouvoir bénéficier, pour ce faire, d'un panel de réponses possibles.

2. Un effet d'entraînement pour les coopérations internationales

Paradoxalement peut-être, **le porte-avions est simultanément un vecteur d'autonomie stratégique et un fédérateur de coopérations internationales**. Nous en donnerons ici deux exemples.

¹ « Propulsion nucléaire et souveraineté nationale : la question du porte-avions », *Amiral Édouard Guillaud, ancien chef d'état-major des armées, Fondation pour la recherche stratégique, Recherches et documents, n°7/2018 (mai 2018)*.

a) Un élément de la stratégie indopacifique de la France

La détention d'un porte-avions est un facteur d'attractivité de la France dans les coopérations internationales et **un atout pour bâtir des partenariats stratégiques.**

L'Inde n'est ainsi, semble-t-il, pas insensible à l'appoint possible de moyens français dans l'océan Indien, dans un contexte de rivalité croissante avec la Chine (de plus en plus présente à Djibouti). En 2019, dans le cadre de la mission Clemenceau, le porte-avions est passé très rapidement de Méditerranée dans l'océan Indien, pour participer au plus grand exercice naval franco-indien à ce jour (Varuna), impliquant des porte-avions, des sous-marins, des bâtiments de guerre des mines et des forces spéciales.

Dans le golfe du Bengale, le porte-avions a également conduit l'exercice *La Pérouse*, avec les marines japonaise, australienne et américaine, notamment, et c'était une première, avec un porte-hélicoptères que le Japon prévoit de transformer en porte-avions. Le *Charles De Gaulle* s'est ensuite rendu à Singapour au moment du Dialogue de Shangri-La, avant de participer à des exercices conjoints avec la Marine et l'Armée de l'air de Singapour. En outre, l'un de ses navires d'escorte, le Forbin, est allé naviguer en mer de Chine méridionale, faisant escale à Hô-Chi-Minh-Ville.

b) Un atout pour la défense européenne et pour l'OTAN

Le porte-avions est **un atout pour la défense européenne.** Avant l'entrée prochaine en service opérationnel des deux porte-avions britanniques, il était le seul bâtiment de ce type en Europe.

L'idée d'un porte-avions européen, lancée en 2019 en Allemagne par Annegret Kramp-Karrenbauer, alors présidente de la CDU, et reprise par la chancelière Angela Merkel, paraît peu opérationnelle. Selon l'une des personnes que nous avons auditionnées, « *faire un porte-avions européen, ce serait comme avoir une Ferrari pour faire du karting sur le parking du supermarché* » ... L'idée d'un porte-avions européen répond avant tout à une volonté d'affichage politique. Mais encore faudrait-il pouvoir se mettre d'accord sur ce qu'en seraient les finalités. Trouver un tel accord entre partenaires européens paraît pour le moment difficile, **faute de culture stratégique commune.**

Un partenariat avec le Royaume-Uni pour la construction d'un porte-avions a été envisagé (programme PA2), avant d'être abandonné en 2008, en raison d'un coût jugé trop élevé. Les Britanniques ont, en outre, fait des choix éloignés de ceux de la France, avec deux porte-avions à tremplin et atterrissage vertical, destinés au lancement de l'avion F35B. Ces porte-avions ont été très récemment mis en service : il y a donc maintenant **un décalage de phase avec la France, qui fait qu'il sera très difficile de revenir, à l'avenir, à une coopération franco-britannique pour la conception et la construction d'un nouveau porte-avions.** Dans vingt ans, les PA

britanniques devraient atteindre leur optimum opérationnel, tandis que nous serons dans une phase de transition.

Avec la dissuasion nucléaire et les sous-marins, le porte-avions fait partie **des équipements très difficilement mutualisables** avec nos partenaires, **leur utilisation étant au cœur de l'expression de la souveraineté nationale.**

Le groupe aéronaval participe néanmoins à la construction d'une défense européenne.

De nombreuses frégates de pays européens ont ainsi rejoint le GAN pour des exercices, au cours des deux dernières missions de celui-ci. Dès son départ de Toulon pour la mission Foch (2020), le GAN était accompagné d'une frégate grecque. Il a ensuite effectué des exercices avec les marines allemande, belge, néerlandaise, portugaise, espagnole, danoise, suédoise... Lors du passage du GAN en mer du Nord, la FREMM *Bretagne* a été détachée pour conduire une patrouille en mer Baltique, permettant d'affirmer la présence française dans cette région.

Le porte-avions apporte ainsi **une contribution très concrète à la défense européenne** : ces exercices permettent d'améliorer l'interopérabilité entre les marines européennes et de travailler à des capacités d'intervention et de projection communes. Si un porte-avions européen ne paraît pas un objectif crédible pour le moment, un groupe aéronaval européen l'est. Il favoriserait l'émergence d'une **culture stratégique commune** européenne.

Par ailleurs, **l'état-major du GAN est aussi celui de la force aéromaritime française de réaction rapide (FRMARFOR)**. Certifié NRF (*NATO Response force*), l'état-major de FRMARFOR (130 personnes) est organisé et équipé pour déployer des états-majors embarqués de commandement taillés sur mesure. Cet état-major est organisé en cellules fonctionnelles selon les standards de l'OTAN. La détention d'un porte-avions est **un déterminant essentiel du poids de la France à l'OTAN.**

C. UN RÔLE D'ENSEMBLE UNIQUE ET IRREMPLAÇABLE

Montrer le rôle essentiel du porte-avions ne suffit pas à justifier complètement son remplacement : encore faut-il montrer aussi que **ce rôle est unique et irremplaçable.**

1. Un outil unique

a) Un outil global qui suscite l'intérêt de toutes les puissances mondiales et régionales

Le porte-avions est un **outil d'ensemble, tant militaire que diplomatique et géopolitique.** C'est avant tout un outil de crédibilité opérationnelle. Face aux puissances émergentes telles que la Chine, ou l'Inde,

qui se sont lancées dans des programmes comportant la construction de plusieurs porte-avions, renoncer à cet outil sortirait probablement la France du cercle restreint des grandes puissances militaires et diplomatiques.

La Chine a récemment lancé deux porte-avions (du type du *Kuznetsov* russe) et en programme deux autres. Elle s'intéresse aux catapultes électromagnétiques et à la propulsion nucléaire. L'Inde, qui dispose aussi d'un porte-avions d'origine soviétique (de type STOBAR¹), est en train d'en construire un second. Après 20 ans de rupture de cette capacité, le Royaume-Uni a récemment mis en service ses deux porte-avions *HMS Queen Elisabeth* et *HMS Prince of Wales* (de type STOVL²).

Certains pays qui ne disposent que de porte-aéronefs, en prévoient la transformation pour l'accueil du F35B (à atterrissage vertical). C'est le cas pour le bâtiment italien *Cavour* et pour le porte-aéronefs japonais *Izumo*.

Les porte-aéronefs de type LHD³ (PHA⁴) sont également très prisés. La Turquie construit ainsi son premier PHA qui est dérivé du *Juan Carlos I* de la marine espagnole.

Le PA à propulsion nucléaire joue un rôle essentiel dans la perception que les États-Unis ont de la France. Dans la hiérarchie des nations, la capacité de projection de puissance est un discriminant essentiel, de même que la capacité autonome d'appréciation des situations, qui permet non seulement de disposer de son propre renseignement mais aussi de peser dans les échanges d'information avec nos alliés et notamment avec les « *five eyes* » (services de renseignement de l'Australie, du Canada, de la Nouvelle-Zélande, du Royaume-Uni et des États-Unis).

b) Un outil unique, donc vulnérable ?

Symbole de puissance, un porte-avions est par nature **un objectif symbolique à forte valeur ajoutée, ce qui en fait une cible potentielle.** Chacun a en mémoire l'attaque contre le destroyer américain *USS Cole* en 2000.

Le groupe aéronaval est toutefois aussi une « bulle » très protégée, difficilement atteignable par une menace de type asymétrique.

Les **missiles hypervélocés**, ou encore **des sous-marins de plus en plus furtifs**, représentent toutefois une menace croissante. La Chine développe des **missiles balistiques manœuvrables** qualifiés de *carriers killers* (tueurs de porte-avions), ouvertement destinés à pouvoir neutraliser un porte-avions américain, ce qui participe d'une stratégie d'interdiction d'accès en mer de Chine.

¹ *Short take-off but arrested recovery* (à tremplin et brin d'arrêt).

² *Short take-off and vertical landing* (à tremplin et atterrissage vertical).

³ *Landing Helicopter dock*.

⁴ *Porte-hélicoptères amphibie*.

Les **systèmes de défense doivent donc s'améliorer au même rythme que les systèmes de ciblage** ; c'est l'un des enjeux de la montée en gamme des frégates de défense aérienne (FDA).

D'après nos interlocuteurs, **le PA restera toujours moins vulnérable qu'une base terrestre**. Même si les systèmes de défense doivent progresser, il restera beaucoup plus difficile, sur le plan tactique, de frapper un groupe aéronaval, par nature mobile, qu'une base terrestre.

2. Un outil irremplaçable

a) Un outil complémentaire des moyens de l'Armée de l'air

D'un point de vue tactique, l'avantage procuré par un porte-avions est indéniable : en Méditerranée orientale, par exemple, alors que les Rafale décollant du territoire national effectuent une mission par jour, **ceux déployés depuis le porte-avions peuvent en faire plusieurs**. Le porte-avions est toujours en mouvement. Il peut parcourir jusqu'à 1000 km par jour, ce qui lui donne la capacité de se positionner de façon optimale. Il permet de **ne pas dépendre de la mise en œuvre de bases terrestres** à proximité du théâtre d'opérations et de **s'affranchir des portes de passage aérien**.

Si les relations sont difficiles avec les États situés aux abords de la zone de conflit, il devient hasardeux de compter sur l'utilisation de bases aériennes dans la région ou sur l'implantation d'une base aérienne projetée, comme la France l'a fait en Jordanie avec la base H5.

Il peut aussi devenir dangereux de passer par la voie aérienne pour rejoindre ces bases ou les zones de conflit : **des contournements sont alors nécessaires**. Ils **allongent la distance à parcourir** et nécessitent des ravitaillements en vol.

Le porte-avions permet de circuler en **bénéficiant de la liberté de circulation en mer et de la liberté de passage inoffensif dans les détroits**.

Les drones constituent-ils une alternative au porte-avions ?

« Les possibilités d'un drone armé sont sans commune mesure avec celles d'un groupe aérien embarqué. Un porte-avions n'est pas un porte-aéronefs : il est équipé de catapultes pour faire décoller des chasseurs lourdement armés, avec un rayon d'action très long. Envoyer un groupe aéronaval au large d'un pays donné, c'est déployer l'équivalent d'une base aérienne complète. Le drone armé est pensé, quant à lui, comme une capacité de surveillance permanente d'une zone éventuellement assortie d'une capacité cinétique, mais à faible niveau. Ces deux instruments sont compatibles et nécessaires à l'équilibre de nos capacités militaires »¹

¹ Général François Lecointre, chef d'état-major des armées, en audition devant la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat le 28 mars 2018.

b) Un rôle que ne peuvent jouer les autres porte-aéronefs

Les États-Unis se dotent actuellement de porte-avions massifs : ceux de la classe de l'*USS Gerald Ford*, actuellement en cours d'essai en mer, dont la masse est de 110 000 tonnes, et le coût estimé à 13 milliards de dollars. **Ce programme suscite de nombreuses controverses outre-Atlantique** et il n'est pas certain que les États-Unis le poursuivent après la livraison du quatrième de la série, prévue en 2032. Un modèle de porte-avions moins massif et moins coûteux est évoqué pour la suite. Outre la complexité technologique du *Ford*, qui allonge les délais et accroît les coûts de développement et de construction, des craintes émergent concernant la vulnérabilité de ce type de bâtiment, alors que certaines puissances développent des missiles de précision à très longue portée. L'opportunité de multiplier les porte-avions d'une telle dimension est questionnée. Certains observateurs estiment, qu'à l'avenir, cet outil devrait davantage servir à la surveillance aéromaritime (en mer) qu'à la projection de puissance (de la mer vers la terre), un rééquilibrage entre ces deux fonctions étant déjà observable.

La question se pose toutefois très différemment pour un pays disposant de 11 porte-avions nucléaires à catapultes et brins d'arrêt... et pour la France, qui n'en possède qu'un, et n'en aura plus aucun après 2040 s'il n'est pas décidé de construire un successeur au *Charles de Gaulle*.

Le rôle d'ensemble du porte-avions, tel que précédemment décrit, ne peut être joué uniquement par les porte-hélicoptères ni par les porte-aéronefs à décollage court et atterrissage vertical, de type STOVL¹, tels que les porte-avions britanniques et les porte-aéronefs italiens, qui sont destinés à l'emploi de la version à atterrissage vertical du F35 (le F35B).

Le porte-avion britannique est un concept très différent du porte-avions français. Il est plus faiblement armé, en l'absence de missiles de défense surface-air. Les PA britanniques comptent davantage sur la protection de leurs bâtiments d'escorte que le *Charles de Gaulle*. L'emploi d'un tremplin au décollage (au lieu de catapultes) et l'atterrissage vertical **limitent fortement la capacité d'emport et l'autonomie en carburant des avions, donc leur rayon d'action.**

Le Royaume-Uni, qui avait renoncé dans les années 1980 aux gros porte-avions, y est finalement revenu mais avec **un concept hybride, dont l'encadré ci-dessous décrit les limites.**

¹ Short take-off and vertical landing (STOVL).

Les limites du concept britannique de bâtiment hybride

Cette approche paraît très intelligente et moins coûteuse que le concept traditionnel prévalant par exemple dans la marine française, avec un porte-avions dédié à l'aviation embarquée et des bâtiments de projection et de commandement pour les opérations aéromobiles. Mais la réalité sera sans doute différente. D'abord, les BPC français cumulent également des capacités de débarquement, la cohabitation sur une même plateforme des unités amphibies et du groupe d'hélicoptères paraissant plus pertinente. La mise en œuvre de ces moyens impose en effet de se rapprocher de la côte, ce qui n'est pas vraiment conseillé pour un porte-avions, surtout dans les cas des Britanniques, dont les futurs bâtiments sont bien moins protégés contre les coups adverses que ne peut l'être une unité comme le Charles de Gaulle. Bien que ce dernier puisse également servir le cas échéant de porte-hélicoptères, le conserver uniquement dans sa fonction de porte-avions permet, en outre, de maintenir la capacité de projection de puissance aérienne à son meilleur niveau, avec un concept d'emploi spécialisé auquel ne peut prétendre un bâtiment « hybride ». Enfin, pour les missions classiques où les fonctions d'un BPC sont suffisantes, l'emploi d'un porte-avions paraît surdimensionné et sera bien plus coûteux pour la Royal Navy, qui sera contrainte de déployer en toutes circonstances des mastodontes de 65.000 tonnes alors que son homologue française peut, dans la majeure partie des cas, se contenter de ses trois BPC de 21.000 tonnes, armés par un équipage trois fois moindre et capables de mettre en œuvre une vingtaine d'hélicoptères, sans compter les troupes embarquées, les véhicules et les engins de débarquement. En définitive, les futurs HMS Queen Elizabeth et HMS Prince of Wales n'auront peut-être de porte-avions que le nom et ne sauraient être comparés à leurs homologues américains et français, dont la puissance de feu sera bien supérieure. Non seulement du fait qu'ils disposent d'une capacité de frappe nucléaire, mais aussi parce que les avions catapultés ont de toute façon une allonge et une capacité d'emport en armement plus importantes.

© Mer et Marine <https://www.meretmarine.com/fr/content/hms-queen-elizabeth-le-nouveau-fleuron-de-la-royal-navy>

c) Un savoir-faire à préserver

Le porte-avions à propulsion nucléaire est aujourd'hui une capacité dont nous sommes les seuls à disposer avec les États-Unis. Or **il suffit de quelques années pour perdre un savoir-faire technologique** tel que celui-là. Après l'abandon de ses porte-avions lourds, le Royaume-Uni a dû y revenir mais a payé très cher sa perte de savoir-faire dans le domaine aéronaval.

La Russie constitue un autre exemple de perte de compétence en raison d'investissements insuffisants, qui n'ont pas permis l'émergence d'un

groupe aéronaval abouti. Or, « la construction et l'entretien d'une telle capacité ne supportent pas les demi-engagements »¹.

II. COMMENT, QUAND ET COMBIEN ? UNE ÉQUATION COMPLEXE QUI NE DOIT PAS ÉCARTER L'HYPOTHÈSE DE DEUX PORTE-AVIONS

La détermination des caractéristiques du porte-avions de nouvelle génération est une équation complexe, dont les principaux termes ont été présentés à la commission par l'amiral Christophe Prazuck, chef d'état-major de la marine, le 23 octobre 2019 :

« Sur ce futur porte-avions, il y a aura toujours des Rafale - on sait qu'un Rafale pèse 25 tonnes quand il est chargé d'armes. Concernant le SCAF, les études menées actuellement évoquent une trentaine de tonnes. Comment faire pour catapulte un tel avion ? Il existe aujourd'hui des catapultes électromagnétiques, d'ores et déjà utilisées par les porte-avions américains et en passe de l'être par les porte-avions chinois. Ces catapultes, qui mesurent 90 mètres de long, permettent de catapulte des avions très lourds, d'une trentaine de tonnes, en n'éprouvant pas trop leur structure, mais aussi des objets beaucoup plus petits, comme des drones.

De combien d'avions avons-nous besoin et pour quelles situations ? Actuellement, il y a jusqu'à 30 Rafale sur le Charles de Gaulle. On estime que c'est cohérent aujourd'hui dans tous les scénarios, qu'il s'agisse de mener des frappes massives ou d'exercer le contrôle sur un espace maritime. Le nombre d'avions et leur taille permettent de connaître la taille du pont et le tonnage du bateau. Les avions étant plus gros, on comprend aisément que le tonnage du futur porte-avions devra être supérieur aux 42 000 tonnes du Charles de Gaulle.

Avec quelle source d'énergie faire avancer un tel bateau ? Des études très poussées sont conduites sur le choix du type de propulsion, nucléaire ou classique. On sait que l'énergie classique permet de faire naviguer très rapidement les grands paquebots d'aujourd'hui, ceux qui transportent 4 000 passagers, alors qu'ils pèsent 100 000 tonnes. Une propulsion nucléaire présente par ailleurs des avantages indéniables en termes d'emploi et d'autonomie.

Enfin, il nous faut prendre en compte l'enjeu de la pérennisation de notre savoir-faire en matière de propulsion navale nucléaire, de manière à pouvoir concevoir une nouvelle chaufferie et la réaliser. »²

¹ Audition de l'amiral Jean-Philippe Rolland, commandant de la force d'action navale, à l'Assemblée nationale le 12 mars 2019.

² Amiral Christophe Prazuck, Chef d'état-major de la marine, audition de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées (23 octobre 2019).

A. DES CONTRAINTES QUI IMPOSENT UN PORTE-AVIONS MASSIF

De nombreuses contraintes jouent dans le sens d'un porte-avions plus massif que l'actuel, à commencer par la perspective de devoir mettre en œuvre des avions de combat beaucoup plus lourds.

1. Un porte-avions dédié à la mise en œuvre du Système de combat aérien futur (SCAF)

De même que le porte-avions Charles de Gaulle est aujourd'hui dédié à la mise en œuvre du Rafale Marine, le futur porte-avions aura pour vocation de mettre en œuvre la prochaine génération d'avion de combat embarqué.

Cette prochaine génération est l'objet d'une coopération entre la France et l'Allemagne, rejointes par l'Espagne. Après plusieurs mois de tensions entre industriels, un contrat pour la réalisation d'un démonstrateur a été récemment lancé. **Le système de combat aérien futur (SCAF) devrait être opérationnel à l'horizon 2040, en même temps que le PANG.** Toutes les difficultés sont cependant loin d'être résolues.

Le SCAF est composé d'un avion principal, le NGF (*new generation fighter*) et d'effecteurs déportés (drones). Le NGF aura une masse plus importante que celle du Rafale pour combiner allonge, furtivité et augmenter la capacité d'emport. Cette évolution est cohérente avec celle observée aux États-Unis avec le F35. **La masse du NGF est évaluée à 30 tonnes, contre un peu plus de 20 tonnes pour les actuels Rafale Marine.**

Le gabarit du futur porte-avions dépendra évidemment aussi du **nombre de NGF, de Hawkeye de nouvelle génération et d'hélicoptères que l'on souhaite pouvoir embarquer**, ce qui dépend de la définition du besoin opérationnel, donc de l'étude des scénarios auxquels nous devons nous préparer.

2. Un porte-avions de nouvelle génération pour de nouvelles générations de marins

Le savoir-faire des femmes et des hommes qui composent l'équipage est la principale richesse et le principal facteur de fiabilité du *Charles de Gaulle*. Le PANG devra être fondé sur le même modèle, celui **d'une fiabilité reposant d'abord sur l'organisation humaine**, plutôt que sur des systèmes automatisés (informatiques).

a) *Une amélioration nécessaire des conditions de vie*

La contamination du porte-avions par l'épidémie de coronavirus a mis en évidence **l'inadéquation des conditions de vie des marins à bord du Charles de Gaulle.**

« Environ 1 800 marins évoluent à bord de ce bâtiment qui mesure 261 mètres de long ; plus de 1 000 d'entre eux vivent à dix ou plus par chambre, parfois jusqu'à quarante en dortoir. Ces marins travaillent dans des espaces contraints, où des équipes différentes se relaient afin d'assurer une permanence vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Les voies de circulation, les escaliers et les couloirs sont étroits - l'espace est un luxe »¹.

85 % des métiers de la marine sont représentés à bord. Constitué d'environ 1800 marins, l'équipage est féminisé à 15 % et la moyenne d'âge est de 31 ans.

La **fidélisation des marins** et donc **l'attractivité de la Marine** sont des problématiques essentielles, si l'on veut maintenir ce haut niveau de compétence. Or **tant les rythmes de travail que les conditions de vie** sur le *Charles de Gaulle* **sont d'une exigence extrême.** Certains métiers sont soumis à la concurrence du civil, avec des différences importantes en termes de rythme de travail et de rémunération.

Les conditions de vie sur le porte-avions contrastent avec le haut degré de technologie mise en œuvre. La comparaison avec les nouveaux navires (PHA, FREMM) n'est pas à la faveur du PA. Certains postes souffrent du bruit ou d'une mauvaise isolation thermique. L'effectif est couramment de 10 à 12 marins par poste, avec un maximum à 42. Conçu dans les années 1980, à l'époque de la conscription, le Charles de Gaulle est devenu, en 2020, inadapté à son époque.

Il ne s'agit pas que d'une question de confort : les conditions de vie ont en effet un impact sur la résistance, l'endurance et l'engagement des marins même s'il est nécessaire de trouver un juste dosage entre confort et rusticité.

La conception du PANG nécessitera donc **une réflexion en profondeur sur les conditions de vie à bord.** Cet aspect ne devra en aucun cas être considéré comme une variable d'ajustement susceptible de venir compenser les facteurs d'augmentation de la masse du porte-avions, précédemment évoqués.

Des postes de six à huit sont envisagés pour le PANG. Ce doit en effet être un maximum.

¹ Mme Florence Parly, Ministre des armées, audition de la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées, 12 mai 2020.

b) Un équipage plus réduit

À ce stade, **une réduction de 10 % de l'effectif de l'équipage est envisagée** pour une capacité de logement totale d'environ 2000, à peu près équivalente à celle du *Charles de Gaulle*. Il serait probablement imprudent de diminuer davantage les effectifs.

L'expérience de réduction des équipages sur les frégates multi-missions (FREMM) doit inciter à ne pas aller trop loin puisqu'il a finalement fallu rehausser l'effectif par rapport aux prévisions. L'expérience britannique est également très instructive : les Britanniques sont en effet amenés à augmenter les effectifs de leurs deux porte-avions. Or **il est très difficile d'augmenter le nombre de marins à bord lorsque cela n'a pas été prévu dès le départ.**

c) Un double équipage ?

Au-delà de la question des conditions de vie à bord se pose celle de la **mise en place d'un double équipage** (comme c'est le cas progressivement pour les FREMM). Sur le *Charles de Gaulle*, 30 % des hommes sont pères de famille mais seulement 6 % des femmes sont mères de famille.

Le doublement de l'équipage apporte davantage de souplesse de fonctionnement et permet une meilleure organisation des temps d'embarquement et une plus grande compatibilité avec la vie de famille.

Ce doublement de l'équipage prendrait évidemment tout son sens si une configuration en « permanence d'alerte », à deux porte-avions, était choisie.

3. Un impératif de souplesse et d'adaptabilité aux évolutions géostratégiques et technologiques

Le PANG devra pouvoir **répondre aux défis stratégiques de l'après 2040...** que nous ne pouvons qu'entrapercevoir. Ces défis restent largement inconnus.

Sur le **plan technologique** aussi, les évolutions sont rapides. Le PANG devra être capable de s'adapter et, pour ce faire, disposer de réserves d'espace, pour accueillir éventuellement de nouveaux armements, notamment des armes à énergie dirigée (nécessitant d'avoir des marges d'énergie pour les alimenter), des drones, voire des drones de combat aérien.

Le succès du *Charles de Gaulle*, qui donne encore pleinement satisfaction quarante ans après sa conception, vient de son évolutivité. Il a pu être adapté à l'augmentation de la masse des avions embarqués. Le nouveau porte-avions devra être capable de **mettre en œuvre des moyens très divers** (avions lourds, drones) et de **s'adapter à l'évolution de ces moyens.**

Pour répondre à une menace qui évolue, un autre enjeu sera d'être capable de fusionner et d'analyser l'information (« *big data* »), grâce à des **capacités d'analyse plus puissantes, en utilisant l'intelligence artificielle.**

Le PANG devra pouvoir intégrer de nouveaux outils, notamment cyber, et une montée en puissance du commandement dans sa capacité à coordonner des outils de renseignement de plus en plus divers et complexes.

Il s'inscrira dans **une logique de combat « collaboratif »**, au sein du groupe aéronaval. La réflexion sur les systèmes de combat futurs est mutualisée avec la réflexion sur les nouvelles frégates de défense aérienne (FDA) prévues au même horizon que le porte-avions de nouvelle génération (à l'horizon 2040).

B. DES CHOIX TECHNOLOGIQUES EN CONSÉQUENCE

1. Un porte-avions massif dont le coût doit être envisagé dans la durée

Conformément à la loi de programmation militaire 2019-2025¹, des études préalables ont été lancées et se sont achevées en février 2020.

Du résultat des études industrielles, nous ne pourrions pas dire beaucoup plus que ce qui est paru dans les médias². **Les industriels sollicités n'ont, en effet, pas souhaité être entendus par nous** avant la décision du Président de la République, attendue pour avril puis pour juin mais, semble-t-il, reportée en raison de la crise sanitaire.

a) Un porte-avions plus massif que le Charles de Gaulle

Quel que soit le mode de propulsion choisi, pour répondre à l'ensemble de ces exigences, notamment la mise en œuvre du SCAF, un porte-avions beaucoup plus massif que l'actuel sera nécessaire.

Aucune décision n'a été prise à ce stade.

Des études d'une durée de 18 mois et d'un montant de 36 millions d'euros ont été réalisées pour préparer le lancement du programme PANG. Ces études traitent des besoins opérationnels et capacitaires, des caractéristiques techniques du futur porte-avions, de la prise en compte des

¹ « Les études seront en outre initiées pour définir, au cours de cette LPM, les modalités de réalisation d'un nouveau porte-avions. Elles permettront de définir en priorité le système de propulsion de ce bâtiment et les contraintes d'intégration de nouvelles technologies notamment dans le domaine des catapultes. Elles devront fournir les éléments de décision relatifs à une éventuelle anticipation du lancement de sa réalisation et au format de cette composante pour garantir sa permanence » (rapport annexé à la LPM 2019-2025).

² « Futurs porte-avions : quelles options ? », *Mer et Marine*, 8 juillet 2019 et « Futur porte-avions : les industriels finalisent leur copie », *Mer et Marine*, 14 janvier 2020.

menaces émergentes et d'une éventuelle permanence du groupe aéronaval. Le dossier est désormais entre les mains du Président de la République.

La définition du besoin militaire relève du ministère des armées. Une **étude technico-opérationnelle** a été confiée à un groupe d'industriels constitué de Naval Group, Thales, MBDA et Dassault Aviation. Des **travaux d'esquisse** ont été conduits par Naval Group, les Chantiers de l'Atlantique et Technicatome.

Les études ont envisagé des solutions multiples, y compris des solutions complètement nouvelles. Mais, à ce stade, **le concept de PA à piste oblique, catapultes et brins d'arrêt a été retenu, avec deux grandes options selon le type de propulsion (conventionnelle ou nucléaire).**

L'ordre de grandeur envisagé serait de **70 000 tonnes pour un porte-avions de 280 à 300 m de long**. Cette masse est très supérieure à celle du porte-avions actuel (42 000 tonnes pour 261 m) et un peu supérieure à la masse des porte-avions britanniques (65 000 tonnes). Mais cette masse reste nettement en-deçà du gabarit des nouveaux porte-avions de classe *Ford* des États-Unis (110 000 tonnes).

Compte tenu des dimensions du PANG, **il devra être construit à Saint-Nazaire**, comme l'a confirmé la Ministre des Armées lors de sa visite aux Chantiers de l'Atlantique le 18 mai 2020. Le dimensionnement des infrastructures à Toulon et à Brest est une autre contrainte forte à prendre en compte, de même que le **coût des éventuels aménagements** qui devront y être opérées pour l'accueil du nouveau porte-avions.

b) Un coût à rapporter à la durée du programme

« Quant aux montants que représenterait l'acquisition d'un nouveau porte-avions, il est clair qu'on ne dispose que d'une très large fourchette d'évaluation. Mais, aujourd'hui, l'ordre de grandeur s'élève à plusieurs milliards d'euros, au bas mot cinq milliards sans doute – et même davantage, si la propulsion nucléaire est retenue. Mais, bien sûr, si on en achète plusieurs, on en amortit les coûts de développement »¹.

La Direction générale de l'armement (DGA) a procédé à de premières évaluations de coût. Malgré nos demandes, nous n'avons toutefois pas pu obtenir de précisions, notamment sur les coûts respectifs de l'option nucléaire et de l'option conventionnelle, ni sur le coût de construction d'éventuels navires jumeaux (*sisterships*).

Quel que soit ce coût, il doit être rapporté à la durée du programme : **un coût annuel de 450 M€ représenterait 1,5 % du budget de défense et 0,02 % du PIB (pendant au moins 10 ans).**

¹ Audition de l'amiral Jean-Philippe Rolland, commandant de la force d'action navale, à l'Assemblée nationale le 12 mars 2019.

154 millions d'euros sont déjà programmés, dans le cadre de l'actuelle LPM (2019-2025), pour le développement du programme de porte-avions de nouvelle génération. **Ce programme devra être abondé lors de l'actualisation de la LPM.** Mais l'enjeu, en termes de crédits budgétaires, risque d'être surtout significatif sur la prochaine LPM (post-2025).

Le coût d'un porte-avions



4,5 milliards d'euros

450 millions d'euros par an pendant dix ans

1,5% du budget de la défense

0,02% du PIB



La France a-t-elle besoin d'un deuxième porte-avions ?
Note 26, mars 2018
www.institut-thomas-more.org

Source : Jean-Sylvestre Mongrenier, « La France a-t-elle besoin d'un deuxième porte-avions ? », Institut Thomas More (mars 2018).

2. Catapultage et appontage : des choix de continuité

Comme précédemment évoqué, le futur PA devra pouvoir mettre en œuvre des moyens très divers : très lourds (le *Next generation fighter* du SCAF) ou beaucoup plus légers (drones). **Le système de catapultes électromagnétiques EMALS¹ américain paraît particulièrement adapté**, en offrant une flexibilité et une fiabilité beaucoup plus élevées que les actuelles catapultes à vapeur et en préservant le matériel puisque la réduction de l'effort subi allonge la durée de vie des aéronefs.

Ce système aurait de plus l'avantage de nous rendre immédiatement interoperables avec les Américains, comme c'est le cas aujourd'hui avec le porte-avions *Charles de Gaulle*.

Tandis que les catapultes des porte-avions *Foch* et *Clemenceau* étaient britanniques, les systèmes de catapultage et d'appontage du *Charles de Gaulle* sont d'origine américaine, nécessitant la présence d'un officier américain à bord, ce qui est l'un des éléments de la coopération étroite entre la France et les États-Unis en matière de porte-avions.

¹ Electromagnetic Aircraft Launch System (EMALS).

D'après nos différents interlocuteurs, **cette coopération ne s'est jamais heurtée à aucune difficulté**, même en période de différend diplomatique entre la France et les États-Unis (2003).

Les États-Unis sont très sensibles au fait que nous soyons avec eux la seule puissance à disposer d'un porte-avions nucléaire à catapultes et brins d'arrêt, interopérable avec les leurs. La coopération franco-américaine dans ce domaine remonte à l'après Seconde guerre mondiale. En outre, les États-Unis sont aussi **soucieux des intérêts de leur industrie** ; il leur serait très préjudiciable de ne pas demeurer un partenaire fiable.

Le système EMALS semble aujourd'hui faire ses preuves malgré des difficultés de départ réelles, au point que le Président Donald Trump a, un moment, encouragé la Marine américaine à revenir au catapultage à la vapeur. Un rapport du *General Accounting Office* (GAO) a mis en cause la fiabilité de ce système et sa capacité à permettre un déploiement rapide de l'aviation embarquée.

Les médias américains ont récemment rapporté un incident qui se serait produit le 2 juin 2020 sur le porte-avions *Ford* au cours d'un test en mer du système EMALS, incident qui aurait causé l'échec du tir mais dont la cause resterait inconnue.

Près de 3500 lancements ont toutefois été réussis à ce jour avec le système EMALS. 167 catapultages ont été réalisés en une journée, ce qui est un record. Nos interlocuteurs ont tous estimé que le système était en train de faire ses preuves. **Les délais de réalisation du successeur du *Charles de Gaulle* devraient nous permettre de bénéficier d'un système largement éprouvé.**

Les porte-avions américains de classe *Nimitz* continueront à fonctionner avec des catapultes à vapeur mais cette technologie disparaîtra probablement d'ici à une vingtaine d'années. Pour continuer à bénéficier de cette technologie, ou pour produire de façon autonome des catapultes électromagnétiques, il faudrait que la France mette en place sa propre filière industrielle. Le besoin ne permettrait toutefois pas d'atteindre la masse critique nécessaire à la mise en place de cette filière.

Les catapultes passeront de 75 m (actuellement) à 90 m. Deux catapultes apparaissent, en tout état de cause, nécessaires (pour permettre une redondance).

Un enjeu sera de **permettre des opérations de catapultage et d'appontage simultanées**, ce que le *Charles de Gaulle* ne permet pas.

3. La propulsion nucléaire, un atout et un savoir-faire à préserver

Sur le *Charles de Gaulle*, l'énergie nucléaire fournit la puissance nécessaire tant pour la propulsion du navire, que pour le lancement et la récupération des avions.

Le grand avantage de l'énergie nucléaire, c'est l'**autonomie** qu'elle confère au porte-avions. Alors que les PA *Foch* et *Clemenceau* devaient être ravitaillés tous les 3-4 jours, le *Charles de Gaulle* n'a besoin d'un ravitaillement que tous les 10 jours. Les avions étant de plus en plus consommateurs de carburant, l'écart tend toutefois à se réduire. Diminuer la fréquence et les temps de ravitaillements, optimiser les flux sont des enjeux du PANG.

L'énergie nucléaire permet également un **gain de place**. Elle accroît la **fiabilité** du fait des multiples systèmes redondants existants, notamment pour des raisons de sûreté nucléaire. Le bâtiment est ainsi « *une véritable horloge, ce qui est très précieux pour l'équipage, mais aussi pour le commandement, qui peut ainsi se concentrer sur les aspects opérationnels et humains* »¹.

La propulsion nucléaire produit aujourd'hui aussi l'énergie nécessaire au fonctionnement des catapultes à vapeur. Pour propulser demain l'avion du SCAF à pleine charge, en alternance avec des drones beaucoup plus légers, il faudra pouvoir faire varier la puissance sur une gamme très large, ce que permet l'utilisation de l'énergie nucléaire.

Pour la Marine, le porte-avions n'est que **l'un des éléments d'une compétence nucléaire d'ensemble**. Il permet d'atteindre une taille critique, en termes de projets à conduire et de ressources humaines. Cette taille critique, qui assure un certain niveau d'activité aux bureaux d'études et aux ateliers, est nécessaire au maintien des compétences et donc au bon fonctionnement de la filière. Or le parc français est réduit (12 réacteurs embarqués) et la charge de travail tend à diminuer du fait de la réduction du nombre d'arrêts techniques sur les sous-marins de nouvelle génération (notamment le SNA *Barracuda*).

Le principal inconvénient de la propulsion nucléaire est la nécessité **d'un arrêt technique majeur (ATM) d'une durée de 18 mois tous les 10 ans** pour le rechargement du combustible. La disponibilité de ce type de bâtiment comporte donc des limites intrinsèques. Le navire met ensuite encore six mois à remonter pleinement en puissance. L'ATM a toutefois d'autres fonctions puisqu'il permet aussi une modernisation en profondeur des équipements du porte-avions, qui serait aussi nécessaire sur un bâtiment à propulsion conventionnelle.

¹ Audition de l'amiral Jean-Philippe Rolland, commandant de la force d'action navale, à l'Assemblée nationale le 12 mars 2019.

Si l'on s'oriente vers une propulsion nucléaire, la solution retiendrait deux chaufferies d'un type qui dérivera des choix effectués pour les SNA Barracuda et les SNLE 3G.

C. DISPOSER D'UNE PERMANENCE D'ALERTE : L'HYPOTHÈSE DE DEUX PORTE-AVIONS

a) Un second porte-avions ?

La **disponibilité du Charles de Gaulle est évaluée à 63 %**, ce qui pose question notamment pour la mise en œuvre de la dissuasion nucléaire. Le PANG vise une disponibilité du même ordre (65 %), que la propulsion soit conventionnelle ou nucléaire. Le prochain PA devrait nécessiter, comme l'actuel, un ATM tous les 10 ans.

L'enjeu d'un deuxième porte-avions, c'est de **pouvoir disposer d'une permanence d'alerte**, concept à distinguer de la permanence à la mer (qui nécessite trois à quatre porte-avions). Ce deuxième PA permettrait d'être plus réactif, plus résilient, d'agir davantage dans la durée.

La décision de construire un deuxième porte-avions de nouvelle génération n'a pas à être prise dans le cadre de la LPM en cours mais elle devrait l'être pour la LPM suivante (post-2025). Cette décision aurait évidemment un coût, mais elle permettrait de bénéficier d'économies d'échelle sur le coût des études. **Ces économies d'échelle sont probablement assez importantes.** Elles pourraient être de l'ordre de 30 % à 40 % du coût total (à confirmer par les études réalisées).

Avec les porte-avions *Foch* et *Clemenceau*, la France a déjà disposé de cette double capacité. Les Britanniques ont aussi choisi cette option, dans le cadre d'une propulsion conventionnelle, ce qui s'est traduit par les entrées en service successives des deux porte-avions de 65 000 tonnes *HMS Queen Elisabeth*, qui doit devenir opérationnel en 2021, et *HMS Prince of Wales*.

La permanence de l'alerte n'implique pas la mise à disposition d'un second groupe aéronaval, ni celle d'un second groupe aérien embarqué.

Elle impliquerait, en revanche, une **augmentation des moyens du groupe aérien embarqué** (aéronefs et personnel) d'environ un tiers et **nécessiterait des ressources humaines supplémentaires.**

b) Une accélération du calendrier ?

Rappelons que la LPM 2019-2025 disposait que des études devraient « *fournir les éléments de décision relatifs à une éventuelle anticipation du lancement de sa réalisation et au format de cette composante pour garantir sa permanence* ». Une période de « tuilage » avec le Charles de Gaulle était donc envisagée. Cette possibilité avait d'ailleurs été confirmée par Mme Florence Parly, Ministre des armées, lors de son audition au Sénat le 20 février 2018.

Les délais rendent encore possible une période de « tuilage » entre le *Charles de Gaulle* et le nouveau porte-avions, dans l'hypothèse d'une **accélération de calendrier**. A condition de s'en donner les moyens, il semble encore possible de mettre ce nouveau porte-avions à la mer au début des années 2030 pour une mise en service vers 2035.

c) Une prolongation possible du Charles de Gaulle ?

La durée de vie du *Charles de Gaulle*, compte tenu des contraintes de sûreté nucléaire, est de 40 ans.

Pourra-t-on le prolonger quelques années supplémentaires ?

Il est très difficile de répondre à cette question aujourd'hui. Cela dépendra de la résistance des cuves, en fonction de ce que révèlera le troisième arrêt technique majeur prévu en 2027-2028. Cette prolongation ne pourrait toutefois vraisemblablement être que de courte durée.

Utiliser le *Charles de Gaulle* au-delà de 2038 nécessiterait une quatrième opération de régénération du combustible nucléaire et d'adaptation aux évolutions technologiques.

Cette prolongation n'est donc pas décidable aujourd'hui mais elle mérite examen.

CONCLUSION

L'actualité très récente fournit plusieurs exemples des enjeux de la maîtrise du milieu maritime, dans des zones identifiées par le rapport comme particulièrement sensibles :

- Les **incidents avec la marine turque en Méditerranée** : ces incidents se sont récemment multipliés. Celui du 10 juin 2020 témoigne d'une aggravation des tensions alors même que la Turquie est un pays allié, membre de l'OTAN.

Des bâtiments turcs ont, en effet, directement menacé un bâtiment français (qu'un navire turc a « *illuminé à trois reprises avec son radar de conduite de tir* » a déclaré la Ministre des armées, Mme Florence Parly). Le déploiement de l'opération de l'Union européenne *Irini*, destinée à faire respecter l'embargo sur les armées imposé à la Libye, de même que l'opération de renforcement de la sûreté maritime *Sea Guardian*, pourtant conduite par l'OTAN, créent des tensions avec la Turquie, qui viennent s'ajouter à celles existantes entre ce pays et Chypre pour le contrôle des ressources naturelles en Méditerranée orientale, qui ont déjà donné lieu à plusieurs incidents. L'implication croissante de la Turquie - et de la Russie - dans les crises régionales doit inciter à la plus grande vigilance.

- Les craintes exprimées par le ministère américain de la Justice concernant **la pose d'un câble sous-marin transpacifique passant par Hong Kong**, à cause de risques potentiels pour la sécurité nationale vis-à-vis de la Chine. D'après ce ministère, ce tracé exposerait en effet les États-Unis à des interceptions des communications. Le projet (*Pacific Light Cable Network*), initié par Google et Facebook, montre la puissance croissante des « GAFAs », qui tendent à devenir des acteurs diplomatiques à part entière. Il met en évidence la problématique peu connue de la sécurité des câbles sous-marins. Il illustre, enfin, la rivalité entre la Chine et les États-Unis, qui s'exprime notamment dans l'océan Pacifique, ainsi que l'ambition chinoise de renforcer son influence, voire sa domination, dans son milieu régional.

Mondialisation, rivalités accrues entre puissances dans le milieu maritime, poids croissant d'acteurs économiques privés gigantesques... : ces tendances risquent de se renforcer à l'avenir. Elles plaident pour ne pas désarmer en mer. La construction d'un - ou de plusieurs - nouveaux porte-avions ne constitue qu'**une partie de la réponse à ces enjeux**. Mais c'est probablement **la première réponse, la plus significative, celle autour de laquelle doivent s'organiser toutes les autres**.

C'est pourquoi **la commission des affaires étrangères, de la défense et des forces armées du Sénat poursuivra très prochainement ces travaux sur ce sujet essentiel**, notamment dans la perspective de l'actualisation de la loi de programmation militaire prévue en 2021.

EXAMEN EN COMMISSION

Réunie le mercredi 24 juin 2020, la commission, présidée par M. Christian Cambon, président, a procédé à l'examen du rapport d'information de MM. Olivier Cigolotti et Gilbert Roger.

M. Olivier Cigolotti. – Monsieur le Président, mes chers collègues, les études préalables lancées en octobre 2018, sur le porte-avions de nouvelle génération, sont maintenant terminées. Le dossier est sur le bureau du Président de la République.

Nous aurons bien sûr un débat à ce sujet lors de l'actualisation de la loi de programmation militaire en 2021. Mais sera-t-il encore vraiment temps de revenir sur un programme déjà amorcé, au risque de remettre en cause le calendrier ?

Il nous semble, au contraire, que le débat parlementaire sur ce sujet majeur pour l'avenir doit être lancé dès maintenant. La crise actuelle doit nous inciter à préparer les crises futures, et surtout à ne pas différer des investissements essentiels.

C'est pourquoi nous avons voulu vous présenter les premières conclusions de nos travaux, alors même que nous n'avons pas pu les mener complètement à leur terme.

Nous nous sommes rendus à bord du porte-avions Charles de Gaulle, en Méditerranée orientale, les 6 et 7 février, quelques jours après son départ de Toulon et quelques semaines avant le développement à bord de l'épidémie de covid-19. Le porte-avions était alors en appui à l'opération Chammal.

Par la suite, nos travaux ont été ralentis par la crise sanitaire, mais aussi, il faut bien le dire, par les réticences de certains acteurs à être entendus par nous avant la prise de décision présidentielle. Nous le regrettons. Il faudra donc poursuivre ces travaux à la rentrée.

Nous avons néanmoins établi un certain nombre de faits et acquis quelques certitudes. Gilbert Roger va d'abord évoquer les questions opérationnelles, puis je reviendrai sur des enjeux capacitaires.

M. Gilbert Roger. – Le porte-avions est bien sûr un symbole de souveraineté. Mais ce n'est pas qu'un symbole : c'est avant tout un outil militaire au service de notre autonomie stratégique. Ses principales fonctions sont : la projection de puissance, la capacité d'entrer en premier, la maîtrise des espaces aéromaritimes, la mise en œuvre de la dissuasion nucléaire par la force aéronavale nucléaire (la FANU). Le porte-avions, c'est aussi une capacité autonome d'appréciation des situations.

J'insisterai seulement sur la maîtrise des espaces aéromaritimes car c'est un enjeu croissant : 90 % du volume du commerce mondial de

marchandises s'effectue par mer, 95 % des échanges intercontinentaux de données transitent par les câbles sous-marins. La France dispose du second plus vaste espace maritime au monde.

Or le milieu marin est sujet à de multiples convoitises. Les rivalités entre puissance vont croissantes, de même que leur présence militaire sur les océans. La marine chinoise se développe très rapidement. La Chine cherche semble-t-il à se doter de porte-avions nucléaires, à catapultes électromagnétiques, semblables à ceux des Américains. La Méditerranée est aussi un lieu de tensions croissantes. L'actualité nous fournit, presque chaque semaine, des exemples de ces tensions. Le droit international est de plus en plus fragilisé.

Du point de vue diplomatique, le porte-avions nous permet, avec la dissuasion nucléaire, de tenir notre rang de membre permanent du Conseil de sécurité des Nations unies... Or ce rang est parfois remis en cause, y compris par nos amis européens.

C'est aussi, plus généralement, un fédérateur de coopérations internationales. Un porte-avions européen n'est pas un objectif crédible aujourd'hui, mais un groupe aéronaval européen l'est. De multiples exercices en commun ont déjà lieu et participent au développement d'une culture stratégique commune.

Au-delà de l'Europe, le porte-avions est un outil dans le développement de notre stratégie indopacifique, et un facteur majeur de poids de la France à l'OTAN, notamment grâce à l'excellente coopération que nous avons avec les États-Unis dans ce domaine.

Mais montrer le rôle essentiel du porte-avions ne suffit pas ... encore faut-il démontrer qu'il est irremplaçable. Nous avons regardé si les moyens de l'armée de l'air, si l'utilisation de drones, ou si des modèles hybrides, à la fois porte-avions et porte-hélicoptères, ne pouvaient pas constituer des alternatives.

Or il nous a semblé, à chaque fois, que ces outils ne pouvaient pas jouer un rôle semblable à celui d'un porte-avions nucléaire tel que le Charles de Gaulle.

L'utilisation de bases terrestres implique soit de longues distances à parcourir, donc une plus faible réactivité, soit l'existence de pays amis à proximité du conflit ; elle nous fait dépendre des portes de passage aérien, alors que le porte-avions bénéficie de la liberté de navigation.

Quant au modèle de porte-avions britannique, il est intéressant... mais le décollage par tremplin et l'atterrissage vertical limitent la capacité d'emport et l'autonomie en carburant des avions, donc leur rayon d'action.

Nous nous sommes, enfin, intéressés à la vulnérabilité d'un outil aussi symbolique que le porte-avions. Il est clair que les systèmes de défense devront s'améliorer au même rythme que les systèmes de ciblage des

missiles à longue portée. Mais un porte-avions est mobile ; il sera toujours moins vulnérable qu'une base terrestre.

M. Olivier Cigolotti. - La conception du porte-avions de nouvelle génération doit tenir compte d'un certain nombre de contraintes, qui vont dans le sens d'un porte-avions plus massif que l'actuel : le système de combat aérien futur (SCAF), tout d'abord : la masse de son avion principal est évaluée à 30 tonnes, contre un peu plus de 20 tonnes pour les Rafale Marine. La masse dépendra aussi du nombre d'avions que l'on souhaitera pouvoir embarquer sur le nouveau porte-avions.

La masse évoquée, pour le porte-avions de nouvelle génération, serait de 70 000 tonnes (contre 42 000 tonnes pour le Charles de Gaulle), pour une longueur de 280 à 300 m (contre 261 m). La Ministre des armées a récemment confirmé que le futur porte-avions serait construit, pour cette raison, à Saint-Nazaire.

Ce gabarit, ainsi que l'impératif d'autonomie, de flexibilité, de gain de place et, enfin, la question de la fiabilité, plaident pour une propulsion nucléaire. C'est aussi une question de préservation des compétences d'une filière qui ne compte que 12 réacteurs embarqués.

Par ailleurs, le système à piste oblique, catapultes et brins d'arrêt nous semble devoir être retenu, malgré une dépendance assumée à l'égard des États-Unis. Les auditions n'ont pas permis d'identifier d'obstacle majeur à l'utilisation des catapultes électromagnétiques, actuellement testées par les Américains. Cette technologie n'est pas encore tout à fait au point. Mais près de 3500 tirs ont déjà été réussis. Les délais de réalisation du porte-avions de nouvelle génération devraient permettre de bénéficier d'un système déjà largement éprouvé.

J'en viens au coût du porte-avions. Il sera très certainement supérieur à 5 milliards d'euros. Certains parlent de 6 à 7 milliards d'euros. Nous attendons des précisions dans ce domaine, notamment sur les coûts comparés de la propulsion nucléaire et de la propulsion conventionnelle. Mais, quel que soit ce coût, il faudra l'envisager dans la durée : un coût annuel de 450 millions d'euros représenterait, par exemple, 1,5% du budget de la défense et 0,02% du PIB... mais sur 10 ans au moins.

Avons-nous besoin de deux porte-avions ?

L'enjeu, c'est la permanence de l'alerte. Le nouveau porte-avions aurait, comme le Charles de Gaulle, une disponibilité d'environ 65 %.

J'ajoute que l'incendie du SNA La Perle montre que des événements imprévus peuvent avoir de graves conséquences sur des formats de flotte réduits. L'épidémie de covid-19 l'a également illustré : lorsque notre porte-avions est mis à l'arrêt, nous ne pouvons pas le remplacer.

La permanence de l'alerte n'implique pas la mise à disposition d'un second groupe aéronaval, ni d'un second groupe aérien embarqué. Mais elle

impliquerait une augmentation des moyens du groupe aérien embarqué, d'environ un tiers, et une augmentation des ressources humaines.

Les économies d'échelle, sur la construction d'un deuxième porte-avions du même modèle, sont importantes, de l'ordre de 30 à 40 %. C'est pourquoi aucune porte ne doit être fermée.

Enfin, nous suggérons une accélération du calendrier : cela permettrait de relancer l'activité des chantiers navals, qui risquent d'être impactés à long terme par la crise. Cela permettrait au futur porte-avions de coexister quelque temps avec l'actuel... avant le lancement de son navire jumeau ! Cette hypothèse du « tuilage » était, du reste, encore évoquée par le gouvernement, lorsque nous avons examiné la dernière LPM.

M. Gilbert Roger. - Trois points pour conclure. Il est hors de question que la composante « ressources humaines » du projet serve de variable d'ajustement compte tenu des contraintes sur la taille du futur porte-avions. La seule faiblesse du Charles de Gaulle, aujourd'hui, c'est d'offrir des conditions de vie inadaptées à son époque. Il ne s'agit pas que de confort mais aussi d'efficacité opérationnelle. L'épisode de la contamination par le covid-19 l'a montré. La principale richesse du porte-avions, c'est son équipage.

Il ne s'agit pas non plus de réduire à marche forcée les effectifs. Les Britanniques ont essayé ; ils en font aujourd'hui les frais.

A ce stade, une réduction de 10 % de l'effectif de l'équipage est envisagée, et une limitation des postes à 6-8 personnes. Ce doit en effet être un maximum.

La question du double équipage doit aussi être posée. Ce double équipage permettrait une meilleure organisation des temps d'embarquement et une plus grande compatibilité avec la vie de famille. Actuellement, sur le Charles de Gaulle, 30 % des hommes ont des enfants mais seulement 6 % des femmes.

J'en viens à la fin de vie du Charles de Gaulle. Elle est prévue pour 2038. Pourra-t-on le prolonger quelques années supplémentaires, pour le faire coexister avec le nouveau porte-avions ? Cela nécessiterait une modernisation et un examen attentif des questions de sûreté nucléaire et de sécurité. Mais cette question doit être étudiée.

Enfin, pour conclure, la construction d'un nouveau porte-avions est un projet national, de haute valeur symbolique, devant participer au développement de l'esprit de défense. Si les décisions sont prises au plus haut sommet de l'État, il nous semble que le parlement, et la nation dans son ensemble, doivent y être mieux associés. Je regrette que la Direction générale de l'armement (DGA) n'ait pas répondu à nos questions.

C'est aussi un projet intergénérationnel, puisque ce sont les jeunes d'aujourd'hui que ce porte-avions protégera demain. C'est pourquoi nous

proposons d'organiser un concours, ouvert à tous les jeunes, pour déterminer le nom de ce futur porte-avions.

M. Cédric Perrin. – Merci aux rapporteurs. Je suis très heureux que la Commission puisse rendre un avis sur ce sujet. La propulsion nucléaire me paraît, en effet, être la meilleure solution, pour plusieurs raisons, dont la préservation des compétences de la filière nucléaire française.

Concernant la catapulte, la dépendance à l'égard des États-Unis est une vraie question. Avez-vous eu connaissance d'initiatives, au plan européen, en vue de la construction d'une catapulte européenne ? L'achat de catapultes américaines permettra-t-il un retour industriel en France ? Il serait souhaitable que des entreprises françaises participent à leur fabrication.

Mme Sylvie Goy-Chavent. – Merci aux rapporteurs. Je déplore que certains acteurs du dossier aient quelque peu esquivé vos auditions. Les armées doivent se préparer à un durcissement des conflits, à des attaques cyber. Mais la crise du covid-19 nous a rappelé l'existence d'ennemis beaucoup plus traditionnels, tels que de simples virus. Ce qui s'est passé sur le Charles de Gaulle est déplorable en termes d'image pour notre nation. Des leçons ont-elles été tirées de cet épisode, notamment pour les équipements intérieurs du futur porte-avions ?

M. Joël Guerriau. – Je me réjouis de la construction de ce nouveau porte-avions à Saint-Nazaire.

Quels sont les coûts d'entretien annuel du porte-avions ? La disponibilité s'entend-elle eu égard aux temps d'entretien, ou à l'absence de double équipage ? S'il y avait un double équipage, quel serait le gain de disponibilité ?

Enfin, vous avez évoqué un groupe aéronaval européen. Faut-il le prévoir initialement à la construction du navire et répartir à l'avance les moyens par pays, de manière contractuelle ?

M. Pascal Allizard. – Je félicite les rapporteurs et les remercie de m'avoir permis de participer, avec d'autres collègues, à leurs auditions. Ma question a été posée : elle concernait la propulsion et surtout les effectifs, ainsi que le double équipage.

M. Olivier Cadic. – Je me joins à ces félicitations. Il était question, à un moment, de construire deux porte-avions avec les Britanniques. Peut-on encore envisager de mutualiser la construction d'un deuxième porte-avions avec un autre pays européen ?

Vous avez évoqué le développement de la marine chinoise. De combien de porte-avions la Chine se dotera-t-elle au cours des prochaines années ? Qu'en est-il de la marine russe ? Il me semble difficile d'être vraiment présent dans le Pacifique avec un seul porte-avions.

M. Bruno Sido. – Merci aux rapporteurs. J’insisterai sur la question du nombre de porte-avions. Lorsque les États-Unis ont mis à l’arrêt un porte-avions, à cause de l’épidémie de covid-19, il leur en restait 10 autres... Lorsque le Charles de Gaulle est revenu à Toulon pour la même raison, nous n’avions plus aucun porte-avions en mer. Cela a-t-il du sens d’avoir un seul porte-avions ?

Certes, nous coopérons avec les Britanniques et avec les Américains, qui nous ont expliqué que le Charles de Gaulle était déjà venu combler un vide dans leur dispositif opérationnel. Mais quand on parle de souveraineté, on ne parle pas de souveraineté limitée.

Cette question doit être mûrement réfléchie. Bien sûr, elle a des implications en termes de coût et d’effectifs. Mais ne pourrait-on pas construire des porte-avions plus simples, moins onéreux, dans la mesure où un porte-avions n’est jamais seul mais qu’il évolue avec son groupe aéronaval ?

M. Jean-Pierre Vial. – L’achat de catapultes américaines nous permet-il de conserver une souveraineté dans l’utilisation de nos moyens ? Il serait en effet regrettable que l’on se retrouve avec un porte-avions en mer qui soit dans l’impossibilité d’actionner ses catapultes.

M. Olivier Cigolotti. – Sur la propulsion, effectivement, compte tenu de l’évolution des aéronefs et des moyens embarqués, le nucléaire s’impose. C’est aussi une question d’autonomie stratégique et de préservation des compétences d’une filière qui ne comporte que 12 réacteurs.

S’agissant des catapultes, nous aurions souhaité interroger la DGA, notamment sur l’hypothèse de la structuration d’une filière française.

Nous avons entendu l’attaché de défense américain. Les États-Unis disposent de 11 porte-avions, et auront bientôt 4 porte-avions de classe Ford, d’un format encore plus imposant. Nous les avons interrogés sur la crédibilité d’une nation ne disposant que d’un seul porte-avions. Leur réponse a mis l’accent sur la collaboration, sur les exercices régulièrement organisés entre les différentes marines alliées. Le porte-avions Charles de Gaulle a été amené à combler, dans une période de tensions, un déficit de moyens de la flotte américaine. La réciproque est possible.

Sur le retour d’expérience de la crise sanitaire, la Marine est à pied d’œuvre pour en tirer les leçons sur les conditions de vie à bord du Charles de Gaulle. Celui-ci a été construit dans les années 1980. Il n’a pas été conçu pour une mixité à bord. Les postes vont jusqu’à 40, les espaces sont réduits ; ces conditions de vie ne sont pas satisfaisantes, notamment pour le personnel féminin. Le porte-avions de nouvelle génération devrait permettre de passer à des cabines de 6 à 8. La Marine travaille également à des possibilités de confinement en cas de nouvelle crise sanitaire.

Sur la disponibilité, il nous faut au moins un porte-avions et demi, grâce à une prolongation du Charles de Gaulle par exemple, et si possible un deuxième porte-avions dont les coûts seraient réduits de 30 % à 40 %. Compte tenu de l'évolution des conflits, cela paraît s'imposer.

Une diminution de l'ordre de 10 % des effectifs de l'équipage est prévue, compte tenu de l'évolution des technologies à bord, malgré l'évolution du gabarit du porte-avions.

Le Charles de Gaulle est déjà doté de systèmes de catapultage et d'appontage américains, ce qui ne pose actuellement aucun problème. Les catapultes électromagnétiques n'accroîtront donc pas cette dépendance. Le maintien en condition opérationnelle n'est pas un problème et ne devrait pas l'être davantage à l'avenir.

M. Gilbert Roger. – Le dossier du SCAF doit avancer parallèlement à celui du porte-avions de nouvelle génération. La commission examinera prochainement un rapport à ce sujet.

Personne ne s'attendait à la crise du covid-19. Elle aura des conséquences dans tous les domaines, y compris sur la conception du porte-avions de nouvelle génération.

La catapulte est une de nos préoccupations. Il faut que l'industrie française soit en capacité de participer à ce projet et que cela puisse générer une certaine autonomie.

M. Christian Cambon. – Une autre idée chemine, dans la perspective des dix ans des accords de Lancaster House : les Britanniques ayant récemment mis deux porte-avions en service, ne pourrait-on pas engager une coopération avec eux afin d'avoir toujours deux porte-avions sur trois à la mer ? Cela permettrait d'éviter de financer deux porte-avions. Des contraintes budgétaires vont apparaître, à la rentrée, et certains souhaiteront mettre la défense à contribution. Or les crises géostratégiques, comme les crises sanitaires, ne sauraient commencer à être préparées au moment où elles surviennent. Le Royaume-Uni, qui dispose de deux porte-avions, et de la dissuasion, est un partenaire naturel. Si l'on veut construire la défense européenne, des mutualisations sont à envisager.

M. Gilbert Roger. – L'une de nos préoccupations géostratégiques, c'est qu'il faudra être dans l'Indopacifique, tout en restant en Méditerranée. À défaut, les Turcs ou les Russes occuperont le terrain. Il serait donc en effet intéressant, au travers d'une coopération avec nos amis britanniques, de pouvoir tenir les espaces européens, tout étant présent dans l'Indopacifique.

La commission adopte le rapport d'information, le groupe CRCE s'abstenant.

AUDITIONS ET DÉPLACEMENTS

Remerciements

Les rapporteurs remercient l'ensemble des personnes auditionnées, et, tout particulièrement le contre-amiral Marc Aussedat, commandant du groupe aéronaval, et le capitaine de vaisseau Guillaume Pinget, commandant du porte-avions Charles de Gaulle, ainsi que l'ensemble de leurs collaborateurs et des membres de l'équipage du porte-avions, pour leur accueil et le temps qu'ils leur ont consacré lors de leur déplacement sur le porte-avions Charles de Gaulle les 6 et 7 février derniers.

Mardi 21 janvier 2020

- *Institut de recherche stratégie de l'École militaire* : **M. Pierre RAZOUX**, Directeur de recherches, **Mme Marianne PERON-DOISE**, Chercheur.

Mercredi 29 janvier 2020

- *Institut français des relations internationales* : **M. Corentin BRUSTLEIN**, Directeur du centre des études de sécurité.

- *Institut Thomas More* : **M. Jean-Sylvestre MONGRENIER**, Chercheur associé.

Jeudi 6-Vendredi 7 février 2020 : déplacement sur le porte-avions Charles de Gaulle

- **Contre-amiral Marc AUSSDAT**, commandant du groupe aéronaval.

- **Capitaine de vaisseau Guillaume PINGET**, commandant du porte-avions Charles de Gaulle.

Mercredi 10 juin 2020

- *Ministère des Armées* : **Vice-amiral Olivier LEBAS**, adjoint au commandant de la zone maritime Méditerranée, ancien commandant du groupe aéronaval ; **contre-amiral François MOREAU**, Sous-chef d'État-major de la Marine "Plans/Programmes", **CV Antoine VIBERT** et **CF Jérôme HENRY**.

Mardi 16 juin 2020

Colonel Allen PEPPER (US Army, Attaché de défense, Paris), accompagné des **CV Roger ULLMAN**, **CV Tom WINKLER**, **CF Patrick SALMON**, **CF Sean STEVENS**.

ANNEXES

I. FICHE I : LE GROUPE AÉRONAVAL

A. LE PORTE-AVIONS CHARLES DE GAULLE

Équipage : environ 1200 marins du bord + 500 marins du Groupe aérien embarqué (GAE) + 100 marins de l'état-major soit un effectif à bord d'environ 1 800.

85 % des métiers de la marine présents à bord

15 % de femmes

Moyenne d'âge : 30 ans

Longueur du bâtiment : 261,5 mètres

Largeur : 64,3 mètres

Poids : 42 500 tonnes

Tirant d'eau : 12,50 mètres

Propulsion : 2 réacteurs nucléaires

Vitesse maximale : 27 nœuds soit jusqu'à 1000 km en 1 jour

Hauteur : 75 m

Pont d'envol : 12 000 m²

Hangar : 4 600 m²

Capacité maximale d'emport : 30 Rafale, 2 Hawkeye, 2 hélicoptères

2 catapultes (vapeur)

Vitesse de catapultage : 250 km/h

Distance de catapultage : 75 mètres

Durée de catapultage : 1,5 second

Rythme : 1 avion catapulté toutes les 30 secondes

Refonte à mi-vie : En 2017-2018, le porte-avions *Charles de Gaulle* a connu, pendant 18 mois, une rénovation profonde comprenant non seulement le remplacement du combustible nucléaire mai aussi une rénovation :

- du système de combat : modernisation des systèmes de combat et senseurs, radars de veille ainsi que de navigation, des capteurs infrarouges et systèmes optroniques, des réseaux ;

- des installations aviation : retrait des installations anciennement dévolues au Super-Etendard Modernisé, passage au tout Rafale marine, refonte des installations d'aide à l'appontage et de guidage ;

- de la plateforme : modernisation des automates de conduite de la plateforme, du système de surveillance centralisée des installations, des systèmes d'aide à la maîtrise des avaries.

B. LES BÂTIMENTS D'ESCORTE

Le groupe aéronaval (GAN), qui assure l'autonomie et la sécurité du porte-avions, est par nature flexible.

Il comprend *a minima* :

1 frégate de défense aérienne (FDA) - 200 marins

1 frégate anti-sous-marine - 240 marins

1 bâtiment de commandement et de ravitaillement (BCR) - 165 marins

1 sous-marin nucléaire d'attaque (SNA) - 70 sous-mariniers

Le GAN peut intégrer une frégate furtive de type Lafayette - 150 marins (missions d'éclairage à l'avant) ou une frégate multi-missions (FREMM) - 108 marins.

Il peut bénéficier du soutien d'avions de patrouille maritime Atlantique 2.

En février 2020, le GAN était constitué au total de 2 700 marins.

Le GAN peut également intégrer, de façon temporaire, des navires alliés.

Ainsi, après son départ de Toulon pour la mission Foch, le GAN était accompagné de : la FDA *Chevalier Paul*, la FREMM *Auvergne*, le BCR Var et la frégate grecque HS Spetsai.

C. LE GROUPE AÉRIEN EMBARQUÉ

Le groupe aérien embarqué (GAé) est l'outil principal du PA pour l'exercice de ses différentes fonctions : dissuasion, projection de puissance, maîtrise des espaces aéromaritimes, renseignement.

Le GAé est en particulier le vecteur de la Force d'action navale nucléaire (FANU), qui est le second volet, aéroporté, de la composante océanique de la dissuasion.

Le GAé comprend :

- Le Rafale marine (classe 10 tonnes à vide /20 tonnes avec emport) : au nombre de 30 au maximum (42 en parc) - Flottes 11F, 12F et 17F basées à Landivisiau ;
- Le Hawkeye (classe 20 tonnes) : 3 en parc (standard E-2C) : avion doté de capacités de détection avancée et de commandement - Flottille 4F de Lann-Bihoué ;
- Des hélicoptères : NH90 Caïman (classe 10 tonnes) des flottes 33F de Lanvéoc ou 31F de Hyères, Dauphin Pedro (flottille 35F de Hyères).

II. FICHE 2 : L'HISTOIRE DES PORTE-AVIONS FRANÇAIS

Le premier porte-avions français, le *Béarn*, a été admis au service actif en 1928. Puis après la Seconde guerre mondiale ont été lancés le *Bois Belleau*, l'*Arromanches*, le *Dixmude*, le *La Fayette*, qui étaient des porte-avions américano-britanniques récupérés.

La France a ensuite construit le *Clemenceau* (sixième porte-avions français), en service de 1961 à 1997, et son *sistership* le *Foch* (septième porte-avions français) entré en service en 1963 et vendu à la marine brésilienne en 2000. Les PA *Foch* et *Clemenceau* étaient de classe 265 m 33 000 tonnes, à propulsion fossile, avec 2 catapultes à vapeur. Le *Charles de Gaulle* est donc le huitième porte-avions français, le premier de conception et de construction française à propulsion nucléaire.

L'outil porte-avions a pris son essor après la Seconde guerre mondiale, marquée par la guerre du Pacifique. Pendant la guerre froide, c'était une pièce maîtresse de la guerre froide, donnant lieu à la conceptualisation de la doctrine de l'OTAN. À partir des années 1990, en l'absence de menace en mer, cet outil a été utilisé pour projeter des forces à terre. On assiste aujourd'hui à un retour des compétiteurs en mer et de l'intérêt pour la projection de puissance non seulement terrestre mais aussi maritime.

Les huit porte-avions français :

- **Le *Béarn*, 1928-1952.** Cuirassé de 25.000 tonnes construit en 1914 et transformé en porte-avions en 1928, capable d'accueillir 30 avions.

- **Le *Dixmude*, 1947-1960.** Ex porte-avions britannique *Biter*, porte-avions de 13.000 tonnes pouvant accueillir 16 avions.

- **Le *Lafayette*, 1951-1962.** Ex porte-avions américain *USS Langley* construit en 1943, bâtiment de 11.000 tonnes prêté à la France par les États-Unis, pouvant accueillir 26 avions.

- **Le *Bois-Belleau*, 1953-1960.** Ex porte-avions *USS Bellau Wood* construit en 1943, bâtiment de 11.000 tonnes prêté à la France par les États-Unis, pouvant accueillir 26 avions.

- **L'*Arromanches*, 1946-1978.** Ex bâtiment britannique *HMS Colossus* construit en 1944. Porte-avions de 14.000 tonnes capable d'accueillir 26 avions cédé à la France par les Britanniques.

- **Le *Clemenceau*, 1961-1997.** Porte-avions de 24.000 tonnes, capable d'accueillir 36 avions. Premier vrai porte-avions construit en France (Brest).

- **Le *Foch*, 1963-2000.** Porte-avions de 24.000 tonnes capable d'accueillir 36 avions, construit à Saint Nazaire.

- **Le *Charles de Gaulle*, 2001.** Porte-avions de 37.000 tonnes (42.000 tonnes à pleine charge) capable d'accueillir 40 avions, construit à Brest.

III. FICHE 3 : LES PORTE-AVIONS DANS LE MONDE

	En service	En construction
États-Unis	11 PA à propulsion nucléaire, catapultes et brins d'arrêt (CATOBAR) dont : 10 PA de classe <i>Nimitz</i> <i>USS Gerald R. Ford</i>	2 PA de classe Ford : <i>USS John F. Kennedy</i> <i>USS Enterprise</i> + 1 en projet : <i>USS Doris Miller</i> (classe Ford)
Royaume-Uni	2 PA à propulsion classique, décollage court et appontage vertical (STOVL): <i>HMS Queen Elizabeth</i> (en cours de qualification) <i>HMS Prince of Wales</i> (en cours de qualification)	
Chine	2 PA à propulsion classique STOBAR, <i>sisterships</i> du <i>Kuznetsov</i> <i>Liaoning</i> : PA soviétique <i>Shandong</i> : 1 ^{er} PA de construction chinoise	1 PA de type CATOBAR (à catapultes électromagnétiques ?) + 1 en projet à propulsion nucléaire ?
Russie	1 PA à propulsion classique STOBAR <i>Kuznetsov</i>	
Inde	1 PA à propulsion classique STOBAR (soviétique) <i>INS Vikramaditya</i>	1 STOBAR <i>INS Vikrant</i> : 1 ^{er} PA de construction indienne + 1 en projet
Italie (porte-aéronefs)	2 porte-aéronefs dont : <i>Cavour</i> , transformé pour l'accueil du F35 B (STOVL)	<i>PHA Trieste</i> (STOVL)

CATOBAR : *Catapult Assisted Take Off But Arrested Recovery* (avec catapultes et brins d'arrêt)

STOBAR : *Short Take-Off But Arrested Recovery* (avec tremplin et brins d'arrêt)

STOVL : *Short Take-Off and Vertical Landing* (avec tremplin et atterrissage vertical)