

ÉCODEF

É T U D E S

252
novembre 2024

NOTE DE L'OBSERVATOIRE
ÉCONOMIQUE DE LA DÉFENSE

LA PRODUCTION DE GRANDS BÂTIMENTS DE SURFACE COMME RÉVÉLATEUR DE PARADOXES STRATÉGIQUES EN EUROPE

Face à la montée actuelle des tensions, l'industrie doit adapter sa production pour fournir les équipements nécessaires aux forces armées. Cependant, le temps long de la production industrielle peut contraindre l'adaptation rapide au contexte stratégique. Des difficultés apparaissent pour un appareil industriel de temps de paix progressivement installé depuis la fin de la guerre froide, alors que les tensions internationales sont croissantes. Cette adaptation de l'industrie navale militaire contraint la production des flottes en 2022. En particulier, le nombre des grands bâtiments de surface a baissé entre 1992 et 2022 en Europe, et notamment au Royaume-Uni. Les pays qui ont davantage recours à l'importation peuvent ainsi bénéficier de temps de production plus homogènes, alors que les délais de production peuvent être bien plus élevés dans les pays européens conservant une production nationale majoritaire.

Depuis dix ans, le contexte stratégique se caractérise par des tensions et une concurrence accrue entre États. Les théâtres de conflits se multiplient, notamment sur les espaces maritimes. Cependant, depuis les années 1990, les pays se sont progressivement désarmés. Un « appareil industriel de paix » (Henrotin 2011) s'est mis en place en conséquence de la baisse des commandes publiques. Les capacités de production ont ainsi été réduites bien que certains pays aient cherché à préserver des compétences industrielles souveraines. Cette tendance historique s'est accompagnée de contraintes budgétaires aggravées par l'augmentation des coûts des biens de défense, donnant lieu à une réduction du nombre d'équipements. Dans le domaine naval, les pays ont réduit la taille de leurs flottes au profit de bâtiments plus polyvalents et technologiquement plus avancés sans évolution notable des besoins opérationnels.

En mars 2022, le Conseil de l'Union européenne (UE) a adopté la *Boussole stratégique pour la sécurité et la défense*, résultat de travaux lancés en 2020. Deux moteurs des réflexions stratégiques incarnées par ce document sont l'accroissement des tensions internationales, en particulier aux frontières de l'Europe, et le constat de la fragmentation des marchés de défense européens. Pour répondre à ces problématiques industrielles, la Commission européenne projette, en complément des actions prévues dans la *Boussole stratégique*, d'établir une « cartographie des capacités industrielles ». Celle-ci doit permettre de rendre compte des compétences et des infrastructures disponibles afin notamment de soutenir la coopération régionale envisagée comme solution aux problématiques précitées (Commission Européenne 2022). Cet objectif politique ambitieux se confronte aux contraintes budgétaires et de prix ainsi qu'à l'obstacle structurel lié au niveau de la demande domestique. En Europe, les demandes nationales ne sont pas suffisantes pour atteindre des niveaux de production permettant le maintien des compétences. Pour pallier cela, plusieurs pays, dont la France, ont engagé des politiques d'exportation d'armements. Parmi les secteurs de défense soumis à ces contraintes, le domaine naval est peu étudié. Il est pourtant une dimension fondamentale de la défense européenne et une véritable illustration de ces enjeux.

La littérature met en avant l'importance des marines et notamment leur rôle d'« étalon de puissance » (Henrotin 2011 ; Lavernhe 2022) dans un contexte où les espaces maritimes sont des théâtres de plus en plus contestés et conflictuels (Tertrais 2021). Les marines doivent être de plus en plus polyvalentes et faire face à une contradiction entre enjeux stratégiques de court terme et contraintes industrielles qui s'inscrivent dans le temps long.

DES STRATÉGIES NAVALES TRÈS HÉTÉROGÈNES EN EUROPE

Les espaces maritimes en tant que tels, et plus seulement ce qu'ils contiennent, représentent des opportunités économiques et stratégiques qui peuvent alimenter les tensions interétatiques. L'accélération du commerce international et de la mondialisation à partir des années 1980 développent massivement le transport maritime et poussent de nombreux acteurs, aux ambitions parfois contraires, à fonctionner ensemble.

Néanmoins, au regard de l'évolution du contexte stratégique jusqu'aux années 2000, les États se sont détournés des espaces maritimes, ce qui a conduit à un manque de moyens capacitaires face au développement des facteurs propices à l'apparition de conflits. Des réponses industrielles et stratégiques sont mises en place pour pallier ce manque. Certains pays imposent un rythme de production très intense, comme la Chine, tandis que d'autres incluent de nouvelles gammes de bâtiments à leur flotte, tels que la Corée du Sud ou le Japon. Ce réarmement, à la fois quantitatif et qualitatif, caractérise l'outil de puissance que représente une marine pour un État et conduit à l'apparition de nouveaux compétiteurs et à une augmentation du nombre des navires hauturiers. Face à ce contexte international, les stratégies navales des pays européens sont très hétérogènes.

S'intéresser aux spécificités de l'industrie navale de défense conduit à identifier les contraintes qui inscrivent cette production dans le temps long, et rendent difficile la réponse aux évolutions stratégiques de court terme. De plus, cela illustre un paradoxe qui apparaît en Europe entre la volonté d'une coopération régionale accrue et la préservation des souverainetés nationales. Ces discussions sont fondamentales pour la réflexion stratégique et industrielle. Dans la littérature académique en économie, le secteur naval est peu étudié et les quelques travaux sur le sujet datent des années 1990-2000 (Anthony 1990 ; Penanros et Sellin 2003 ; Smit et al. 2001). L'industrie navale de défense est un secteur qui s'inscrit dans des cycles de plusieurs décennies, qui conditionnent les décisions d'acquisition. De plus, les spécificités de la production navale distinguent celle-ci des autres secteurs de la défense en commençant par la modularité et la petite taille des séries de production.

La production navale s'organise autour d'intégrateurs qui assemblent sur les plateformes des sous-systèmes produits par les équipementiers. La segmentation des activités pour la production de chaque module introduit une plus grande dépendance entre les entreprises. L'industrie navale européenne est également marquée par le faible nombre de bâtiments. Par exemple, le programme franco-italien de frégates multi-missions (FREMM) porte le nombre de navires produits à 20¹. Il s'agit de la plus grande série de bâtiments en Europe. Néanmoins, la France et l'Italie produisent leurs frégates sur leur territoire national, ce qui réduit encore le nombre de navires pour chaque chaîne de production. En comparaison, la classe de destroyer américain Arleigh Burke est composée de 47 unités. Une caractéristique supplémentaire de cette industrie est le faible nombre de coopérations (Masson 2018 ; Penanros et Sellin 2003), contrairement au secteur aéronautique par exemple, ce qui s'explique notamment par un biais d'acquisition de certains pays qui les conduit à favoriser la production nationale (Kluth 2017). Les industries de défense nationales, soumises à de multiples contraintes, ont intérêt à remporter des programmes d'armement afin d'augmenter le niveau de production et ainsi limiter le coût unitaire. Cette volonté industrielle incite les pays à favoriser une production nationale au détriment d'une coopération plus efficace. La coopération franco-italienne est un exemple de ce phénomène car chaque pays dispose de sa chaîne de production.

LES FLOTTES DES GRANDS BÂTIMENTS DE SURFACE SONT PLUS RÉDUITES EN 2022 QU'EN 1992

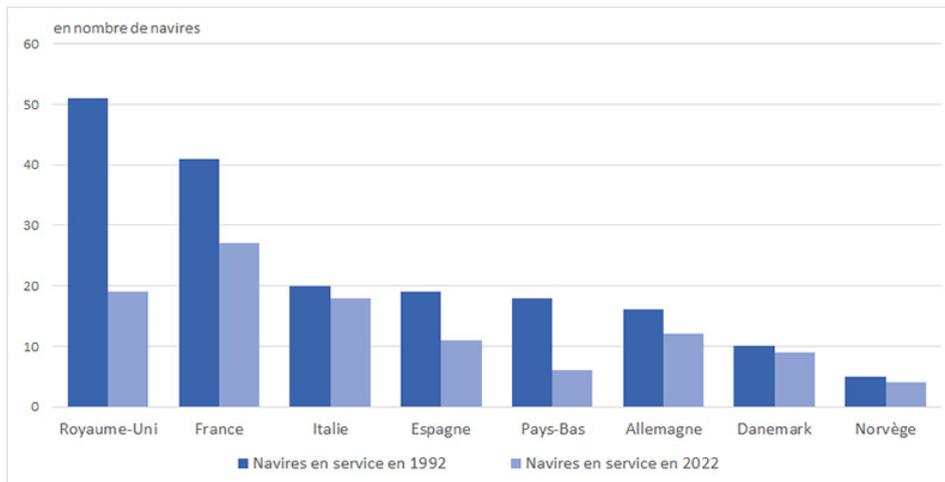
En 2021, la flotte hauturière des grands bâtiments de surface est en expansion au niveau mondial. En 2031, ils devraient représenter un tiers des investissements navals militaires (Lepigeon 2021). Pour mettre en perspective l'analyse qualitative, une étude est réalisée sur les flottes de grands bâtiments de surface de huit pays européens : l'Allemagne, le Danemark, l'Espagne, la France, l'Italie, la Norvège, les Pays-Bas et le Royaume-Uni, considérés comme les acteurs les plus importants du point de vue historique ou industriel en Europe.

L'étude a été réalisée à partir d'un fichier de données, constitué à partir des publications Janes Fighting Ships. Cette analyse se concentre sur trois types de grands bâtiments de surface : les frégates, les destroyers et les croiseurs. Le périmètre exclut les porte-aéronefs, les corvettes ou encore les patrouilleurs. Le choix de ce périmètre permet l'homogénéité des bâtiments considérés. Des caractéristiques techniques (dates de mise sur cale et d'admission au service actif, vitesse, tonnage, équipage, etc.) et des données sur les producteurs des sous-systèmes embarqués ont été collectées pour détailler le panorama industriel européen de ces flottes. Deux points dans le temps ont été considérés : 1991/1992 et 2021/2022, ce qui permet une comparaison chronologique des flottes en service ou en cours de construction à ces deux périodes. Le choix de s'intéresser au début des années 1990 comme première période met en avant la situation au sortir de la guerre froide, une période charnière d'un point de vue stratégique.

L'ensemble des flottes étudiées comprend 180 bâtiments en 1991/1992 et 106 en 2021/2022. Entre les deux périodes, le nombre de navires a diminué de manière importante (-41 %), particulièrement en Espagne, en France, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni (**Figure 1**). Les flottes française et britannique représentent une part importante des navires considérés, près de la moitié. L'attrition de la flotte britannique est la plus importante avec une réduction de 51 à 19 navires. Elle illustre la tendance générale due aux « dividendes de la paix » et à la réduction des budgets.

1. 8 navires pour la flotte française, un navire exporté par la France à l'Égypte et un au Maroc, 8 navires pour la flotte italienne et 2 navires exportés par l'Italie à l'Égypte.

Figure 1 – Nombre des grands bâtiments de surface en 1992 et 2022



Note de lecture : En 1992, le Royaume-Uni avait 51 grands bâtiments de surface en service ou en cours de production. Sa flotte est de 19 navires en 2022.

Champ : Grands bâtiments de surface (frégates, destroyers et croiseurs).

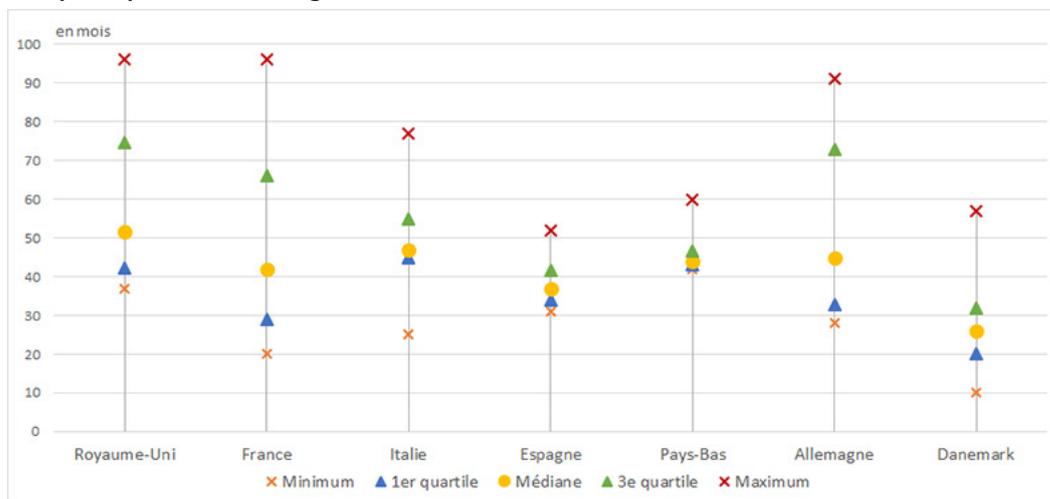
Source : Janes Fighting Ships, traitement de l'autrice.

DES TEMPS DE PRODUCTION DES GRANDS BÂTIMENTS DE SURFACE EN 2022 PLUS OU MOINS HOMOGENES SELON LES PAYS

Au regard des considérations industrielles, certains facteurs permettent de caractériser les enjeux capacitaires auxquels font face les pays européens. Pour établir une cartographie des capacités industrielles de l'UE, un indicateur important est le temps de production des matériels. En effet, de nouvelles menaces apparaissent et des réponses doivent y être apportées à court terme, alors que la constitution de moyens adaptés, humains et matériels, s'inscrit dans le temps long. Cette réalité est prise en compte par les États qui cherchent à accélérer leur processus productif.

Parmi les pays étudiés, trois se distinguent par l'homogénéité du temps de production de leurs flottes en 2022 : le Danemark, l'Espagne, les Pays-Bas (**Figure 2**). Le type de production des sous-systèmes des navires peut représenter une explication. Le Danemark, l'Espagne et les Pays-Bas sont les pays ayant davantage recours à l'importation pour la constitution de leurs navires. En Espagne, un nombre important de bâtiments sont produits en coopération avec les États-Unis depuis la phase de développement jusqu'à la production des équipements. Cette coopération peut justifier des délais de production fixes grâce au soutien et à l'expérience du partenaire américain. En revanche, la France et le Royaume-Uni ont des temps de production des grands bâtiments de surface très variables. Cela peut s'expliquer par l'importance de leur flotte, dont plus de la moitié des sous-systèmes est produite nationalement. Ces flottes importantes pourraient profiter d'un effet d'apprentissage. Au sein d'une classe, les derniers navires seraient produits plus rapidement que les premiers. Cet effet se traduirait par une plus grande volatilité du temps de production des navires. De plus, la flotte française, qui repose le plus sur sa production nationale, est composée de bâtiments aux exigences opérationnelles variées générant des spécificités industrielles se répercutant sur le temps de production. Le cas de l'Allemagne est particulier car sa flotte, plus petite que celles de la France ou du Royaume-Uni (12 navires), présente des temps de production hétérogènes.

Figure 2 – Temps de production des grands bâtiments de surface selon les flottes en activité en 2022



Lecture : En 2022, un quart des bâtiments de la flotte britannique sont produits en moins de 42 mois, la moitié des bâtiments en moins de 51,5 mois et 75 % sont produits en moins de 74,5 mois. Le temps de production minimum est de 37 mois et le maximum est de 96 mois.

Champ : Grands bâtiments de surface.

Source : Janes Fighting Ships, traitement de l'autrice.

Pour la France, le Royaume-Uni et l'Allemagne, le temps de production d'au moins un quart des navires dépasse 60 mois, c'est-à-dire 5 ans. L'importance de ces temps de production pourrait mettre en évidence un phénomène industriel de « boule de neige » où les délais de production s'accroissent significativement du fait de problèmes techniques, budgétaires ou de retards sur les chantiers. Cette problématique est un véritable enjeu pour la gestion de la production de grands bâtiments de surface en Europe.

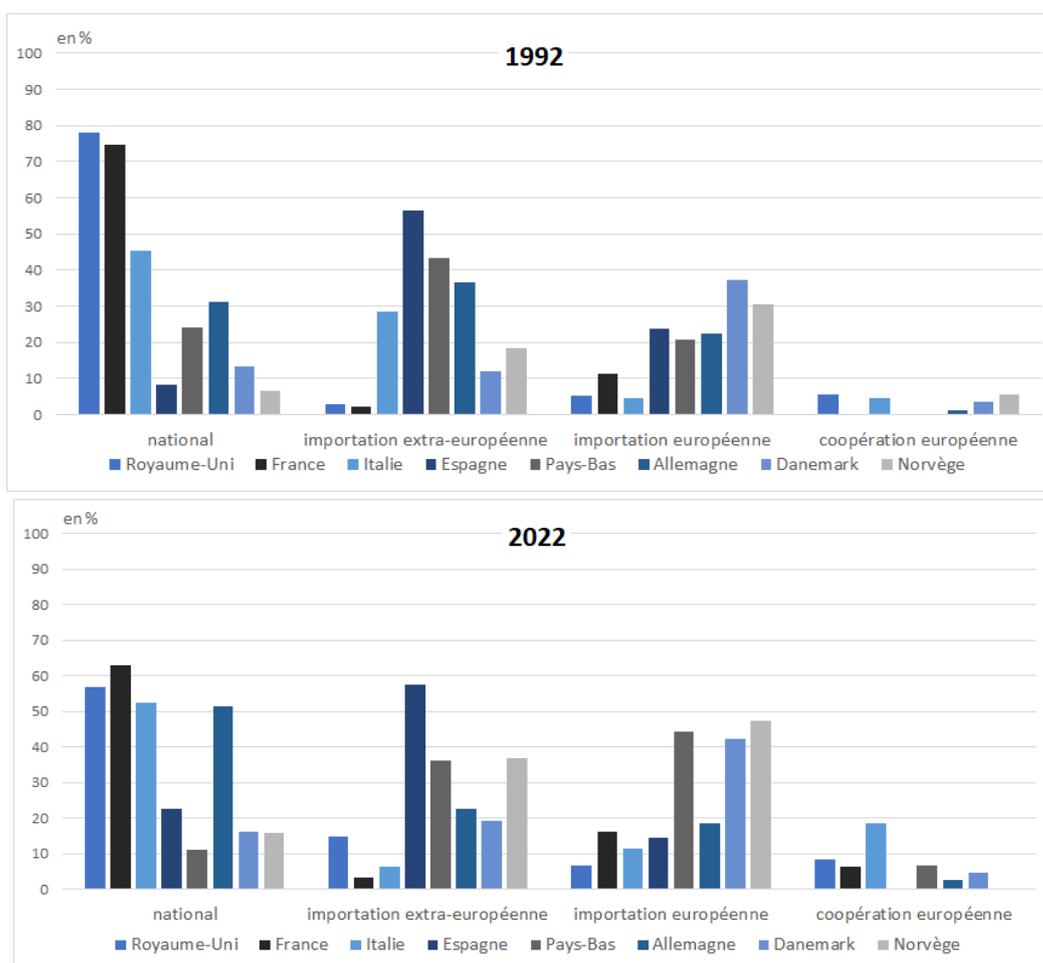
DES CHOIX DE PRODUCTION DÉTERMINANTS

Les données collectées permettent d'identifier les principales options d'acquisition de sous-systèmes qui caractérisent la production de grands bâtiments de surface : la production nationale ; l'importation entre pays européens au sens géographique, y compris avec le Royaume-Uni (importation européenne), depuis un pays hors Europe (importation extra-européenne) ou issue d'une coopération entre un autre pays européen et un pays hors d'Europe (importation de coopération internationale) ; et la coopération qu'elle soit européenne (coopération européenne) ou faite avec un pays hors d'Europe (coopération extra-européenne).

Les choix de production des flottes de 2022 sont plus divers que ceux des flottes de 1992. Entre les deux périodes, la part de la production nationale diminue au profit des coopérations ou des importations européennes. Sur les bâtiments en service ou en cours de production en 2022, la part de sous-systèmes réalisés au sein d'une coopération européenne est supérieure à celle des flottes de 1992, notamment pour l'Italie (18,6 % contre environ 4,6 % en 1992). Ce constat illustre ainsi le phénomène d'augmentation des coopérations européennes. Ce type de production est toutefois l'un des moins représentés au profit de la production nationale ou des importations.

Le Royaume-Uni produit lui-même 78,1 % de ses matériels en 1992. Cette part décroît d'environ 20 points entre 1992 et 2022, au profit d'importations américaines. Cette évolution illustre le choix stratégique britannique de privilégier le partenariat transatlantique. Dans le cas de la France, la part de la production nationale a aussi baissé au profit d'importations et de coopérations européennes. En 1992, aucun sous-système n'était produit en coopération avec des partenaires européens alors que cette part atteint 6,4 % en 2022. Pour autant, ces deux pays, caractérisés par une industrie de défense puissante, font prévaloir une production nationale.

Figure 3 – Les types de production des sous-systèmes des grands bâtiments de surface pour les flottes en activité en 1992 et en 2022



Lecture : En 1992, pour la flotte britannique, la part des sous-systèmes de grands bâtiments de surface produits nationalement est de 78,1 % et de 56,8 % pour la flotte en 2022.

Champ : Sous-systèmes (moteurs, armements, sonars, radars, équipements électroniques) des grands bâtiments de surface.

Source : Janes Fighting Ships et sources ouvertes, traitement de l'auteur.

La comparaison des cas danois et norvégien est proposée dans la littérature du fait de leur passé industriel similaire (Kluth 2022). Dans les années 1960, les capacités industrielles des deux pays se détériorent progressivement. Pour le renouvellement de leurs flottes, la Norvège et le Danemark procèdent différemment. La première fait le choix d'acheter des frégates américaines. L'urgence des besoins liée aux tensions en mer Baltique et la volonté de réassurance du partenariat américain facilitent ce choix. Au contraire, le Danemark produit ses frégates et les équipe majoritairement de matériels européens, notamment pour sa flotte de 1992.

Au regard du profil des flottes en 2022, une corrélation existe entre volatilité et extension du temps de production d'une part et choix d'une production nationale d'autre part. Elle peut être expliquée par les contraintes industrielles telles que le temps de développement des technologies. Le cas de l'Espagne, où les temps de production sont relativement homogènes et peu élevés, semble illustrer cette intuition car elle achète « sur étagère » 58 % de ses sous-systèmes aux États-Unis. De même, les temps de production sont plus faibles pour la flotte néerlandaise, qui importe aussi la plus grande partie de ses équipements. Une analyse économétrique a été réalisée pour consolider ces résultats et sera bientôt publiée dans une revue scientifique.

QUELLES SOURCES POUR CONNAÎTRE LES FLOTTES DES DIFFÉRENTS PAYS ?

Les données utilisées dans le mémoire, dont est dérivé cet EcoDef, ont été collectées à partir de plusieurs sources dont la principale est la publication annuelle *Janes Fighting Ships*. Ce support délivre depuis 1960 la composition des flottes internationales et de leurs composantes aériennes (hélicoptères, avions embarqués sur les porte-aéronefs, avions mis à disposition des marines en soutien à leur activité...) ainsi que des caractéristiques globales telles que les bases navales ou le nombre de marins. *Janes* est une entreprise britannique qui fournit du renseignement à partir de sources ouvertes, notamment aux industries. Les données sont diffusées au sein de publications telles que les *Janes Fighting Ships*, et sont disponibles pour d'autres types de matériels et de secteurs.

Parmi les matériels présents dans la source, trois types de navires ont été sélectionnés dans cette analyse empirique : les frégates, les destroyers et les croiseurs. Le choix de ces catégories permet l'homogénéité des types de bâtiments de surface considérés.

Les informations collectées et utilisées dans l'analyse empirique sont les suivantes :

- le pays d'appartenance du navire,
- la classe du navire,
- le nom du navire,
- la catégorie (frégate, destroyer ou croiseur),
- le type de navire (classification du pays),
- la date de mise sur cale,
- la date de lancement, celle du premier essai en mer,
- la date de mise en service,
- le temps de production en mois,
- l'âge du navire en années (différence entre année d'observation, 1992 ou 2022, et l'année de mise en service),
- les informations sur le chantier naval où le navire a été produit (ville, intégrateur, pays),
- le tonnage,
- la vitesse,
- les producteurs des sous-systèmes : moteurs, armements, systèmes de détection, etc.

Cette dernière information n'était pas systématiquement disponible dans les *Janes Fighting Ships*. Des sources ouvertes ont donc été utilisées pour compléter l'information lorsque cela était possible. Les producteurs des sous-systèmes ont été regroupés au sein de six types de production : la production nationale ; l'importation entre pays européens, depuis un pays hors Europe ou issue d'une coopération entre un autre pays européen et un pays hors d'Europe ; et la coopération qu'elle soit européenne ou faite avec un pays hors d'Europe. À partir de ces catégories, la part de chaque type de production par navire a été calculée sans pondération selon le type de matériel.

BIBLIOGRAPHIE

- Anthony, I. (1990) *The naval arms trade*, Oxford University Press.
- Commission Européenne (2022) « Investment gap in EU defence ».
- Henrotin, J. (2011) *Les fondements de la stratégie navale au XXI^e siècle*, Economica.
- Kluth, M. F. (2017) « European defence industry consolidation and domestic procurement bias », *Defense & Security Analysis* 33(2), pp. 158–172.
- Kluth, M. F. (2022) « Make or buy? Explaining diverging frigate procurement approaches in Denmark and Norway », *Defense & Security Analysis* 38(2), pp. 190–209.
- Lavernhe, T. (2022) « L'action navale au XXI^e siècle, ou le cinquième âge du combat en mer », *Revue Défense Nationale* (1395).
- Lepigeon, A. (2021) « Le marché des frégates en plein essor », *Navires Militaires - Le Marin* (Hors-série).
- Masson, H. (2018) « Naval militaire : une industrie européenne à l'heure des partenariats stratégiques », *Fondation pour la Recherche Stratégique*.
- OED (2023) *Le prix d'économie de la défense 2022 : découvrez le portrait des deux lauréats*, <https://www.defense.gouv.fr/ssm/actualites/prix-deconomie-defense-2022-decouvrez-portrait-deux-laureats>.
- Penanros [de], R. et Sellin, T. (2003) *Géopolitique et industries navales : l'épreuve de la globalisation*, CIRPES.
- Smit, W. A., Penanros [de], R., Kulve [te], H., Hagelin, B. and Goudie, I. S. (2001) « *Naval Shipbuilding in Europe* », *The restructuring of the European defence industry*, Commission Européenne.

L'autrice, Jade Guiberteau Ricard, a reçu une mention spéciale du prix d'économie de la défense 2022, remise en juin 2023, pour son mémoire intitulé « La production de grands bâtiments de surface comme révélateur de paradoxes stratégiques en Europe », soutenu à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Le prix d'économie de la défense récompense depuis 2016 les thèses et les mémoires dans diverses thématiques relevant de l'économie de la défense.

L'autrice a également reçu le prix Amiral Daveluy 2023 (catégorie mémoire en sciences humaines). L'autrice était alors étudiante à l'ENSAE, Institut polytechnique de Paris, et assistante de recherche à la Chaire Économie de Défense - IHEDN.

ÉCODEF - ÉTUDES

L'Observatoire Économique de la Défense diffuse ÉcoDef par courriel (format pdf). Si vous êtes intéressé(e) par cette formule, veuillez adresser un courriel à : daf.oed.fct@intradef.gouv.fr

Découvrez toutes les publications du secrétariat général pour l'administration sur : Internet : www.defense.gouv.fr/sga Intranet : www.sga.defense.gouv.fr

Observatoire Économique de la Défense

(SGA/DAF/OED) Balard parcelle Ouest
60 Boulevard du Général Martial Valin, CS 21623,
75509 Paris CEDEX 15

Directrice de la publication : Chloé Mirau

Rédacteur en chef : Pierre Greffet

Autrice : Jade Guiberteau Ricard

Maquettage et réalisation : SGA/Com

Courriel : daf.oed.fct@intradef.gouv.fr

ISSN 2431-6148 : EcoDef (En ligne)