



HAL
open science

L'industrie mondiale de défense, entre mondialisation et politique de puissance des États

Fanny Coulomb

► **To cite this version:**

Fanny Coulomb. L'industrie mondiale de défense, entre mondialisation et politique de puissance des États. Paix et sécurité européenne et internationale, 2018, 10. hal-01978392

HAL Id: hal-01978392

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-01978392>

Submitted on 25 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'industrie mondiale de défense, entre mondialisation et politique de puissance des Etats

Fanny Coulomb

Maître de conférences HDR en économie à Sciences Po Grenoble,

Chercheur au CESICE (Université Grenoble Alpes/ Sciences Po Grenoble)

L'industrie mondiale de défense s'est insérée dans le processus de mondialisation économique à partir de la fin des années 1990. La concurrence internationale accrue sur les marchés de l'armement a entraîné des stratégies de baisse des coûts de production, appuyées par des réformes dans les politiques d'acquisition, aux Etats-Unis et en Europe. L'essor des investissements directs étrangers et des compensations a permis une expansion de la production locale sur les marchés émergents, entraînant l'apparition de nouveaux concurrents. Cependant la logique de concurrence dans l'industrie mondiale de défense se heurte à de nombreuses limites qui peuvent sembler indépassables. Les Etats sont plus que jamais présents dans ce secteur soumis à de fortes pressions protectionnistes et le concept de « complexe militaro-industriel » demeure pertinent dans beaucoup de cas.

The global defense industry became part of the economic globalization process in the late 1990s. Increased international competition in the armament sector resulted in strategies to lower production costs, supported by reforms in acquisition policies in the United States and Europe. Foreign direct investments and offsets spurred an expansion of local production in emerging markets, leading to the emergence of new competitors. However, the logic of competition in the global defense industry faces major limitations that may seem unsurpassable. States are more than ever present in this sector experiencing strong protectionist pressures and the concept of "military-industrial complex" remains relevant in many cases.

I.Introduction

Les interdépendances économiques croissantes générées par le processus de mondialisation économique n'ont pas entraîné de baisse significative de la production d'armement mondiale sur longue période, alors que la fin de la guerre froide avait pu pendant un temps faire espérer une diminution importante du militarisme dans le monde. La puissance militaire demeure aujourd'hui un déterminant important de la place des pays dans la hiérarchie internationale. Mais l'industrie mondiale d'armement a connu de profondes mutations depuis les années 1990 entre crise, mondialisation, concentration et diversification. La domination écrasante des puissances occidentales et de la Russie sur la production et les ventes d'armement est aujourd'hui contestée par les succès de certains pays émergents dont les bases industrielles et technologiques de défense se sont développées au cours des deux dernières décennies.

La production de défense demeure spécifique dans la mondialisation économique. Les marchés de l'industrie d'armement restent ainsi assez cloisonnés au niveau mondial, surtout dans les pays industrialisés, où la préférence nationale s'exerce encore assez largement aujourd'hui, plus de vingt ans après les premiers mouvements d'ouverture à la concurrence. De plus, la clientèle finale étant principalement étatique, le niveau des dépenses militaires mondiales influe directement sur la production de ce secteur, où la politique joue un rôle central. Celles-ci atteignent aujourd'hui à nouveau des sommets, à près de 1700 milliards de dollars en 2016, soit 2,3% du PIB mondial, après une période post-guerre froide marquée par une tendance au désarmement ayant entraîné une crise de nombreuses industries de défense dans le monde. Depuis la fin des années 1990, les dépenses militaires mondiales sont à nouveau à la hausse (+64,4% en volume entre 1996 et 2015 selon le SIPRI), principalement sous l'impulsion des Etats-Unis, qui représentent aujourd'hui à eux seuls plus du tiers du total. Les restrictions dans le budget de défense américain à partir de 2011 ont marqué un coup d'arrêt à la hausse des dépenses militaires mondiales, qui ont tout de même augmenté de 18% en volume entre 2006 et 2015, avec des taux de croissance supérieurs à 50% en Asie de l'est et du sud-est, en Europe orientale, en Afrique et au Moyen Orient. Les taux de croissance des dépenses militaires sont cependant restés largement inférieurs aux taux de croissance économique dans la plupart des pays, ce dont témoigne la stabilité voire la décline de la part des budgets de défense dans les PIB nationaux, hormis quelques rares cas comme en Europe orientale (pour la Russie, le ratio serait passé à 5,3% en 2015 contre 3,5% en 2006, selon le SIPRI) ou dans les pays du Golfe (13,7% pour l'Arabie saoudite en 2015).

L'Europe occidentale fait figure d'exception en matière d'évolution post-guerre froide des dépenses militaires, avec des budgets de défense stables voire décroissants. Les restrictions budgétaires dues à la crise, ainsi que les faibles incitations pour les nouveaux Etats membres de l'Union européenne à remonter leurs budgets de défense, expliquent cette stagnation des dépenses militaires européennes.

La taille actuelle estimée du marché mondial de l'armement est d'environ 400 milliards de dollars annuels, dont 50 à 70 milliards sous forme d'exportations. La production mondiale d'armement implique une myriade d'acteurs, publics et privés, caractérisés par une très forte diversité, tant au niveau de leur taille que de leur domaine de production ou la composition de leur capital. Le secteur de la défense est de plus en plus difficile à délimiter car les évolutions technologiques récentes brouillent la frontière entre productions civiles et militaires. Son fonctionnement déroge souvent aux lois de la concurrence du fait de la spécificité des contrats d'armement et des impératifs liés à certains programmes d'armement majeurs. Sur le marché mondial, les groupes d'armement sont imbriqués dans des logiques de concurrence n'excluant pas les coopérations, face à l'accélération des innovations technologiques couplée à une concurrence de plus en plus rude sur les coûts, dans un contexte de diffusion de la production sur certains territoires jusque-là importateurs d'armement.

Notre présentation vise d'abord à montrer comment l'industrie mondiale de défense est soumise à de profondes restructurations liées à une insertion croissante dans la mondialisation économique : cette dernière impose des logiques concurrentielles qui modifient les stratégies des entreprises présentes dans le secteur et font émerger des concurrents dans des pays qui deviennent de nouvelles zones de production pour le marché mondial (I). Il s'agit ensuite de montrer comment la

spécificité du secteur, notamment liée au fait que les Etats sont les principaux clients, entraîne le maintien de logiques interventionnistes et protectionnistes, l'industrie de défense représentant aujourd'hui plus que jamais un enjeu majeur dans le cadre des politiques de puissance des Etats sur la scène mondiale (II).

II. Comment la logique de concurrence mondialisée a transformé la production mondiale de défense.

Le processus de mondialisation à l'œuvre depuis les années 1980 a entraîné dans les pays occidentaux une ouverture des économies et un retrait de l'Etat dans de nombreux secteurs, suivant une logique libérale. L'industrie de défense américaine et européenne n'a pas échappé à ce mouvement. L'essor des investissements directs étrangers, générateurs d'une multinationalisation croissante de la production s'accompagne d'une diffusion des technologies à l'échelle mondiale et de l'apparition de nouvelles zones de production, dans une logique de marché et/ou de réduction des coûts. Les innovations technologiques modifient la nature et les caractéristiques des armements et les anciennes positions dominantes sont contestées par de nouveaux entrants, tandis que le cloisonnement entre productions militaires et civiles tend à s'atténuer.

II.1. La logique libérale de baisse des coûts pour favoriser les exportations.

A la fin de la guerre froide, la régulation de l'industrie de défense américaine est amendée dans une logique de concurrence accrue, afin notamment d'inciter les entreprises à limiter leurs coûts de production et à accroître leurs liens avec le secteur civil. Ce mouvement sera suivi de réformes similaires dans les grands pays producteurs d'armement européens.

Les critiques du complexe militaro-industriel (CMI) américain ont été nombreuses au cours de la guerre froide et s'amplifient avec la chute brutale des dépenses militaires mondiales et donc des débouchés pour les industriels de l'armement au début des années 1990. L'importance des commandes à l'industrie de défense et le contrôle étatique ont abouti à une dérive des coûts. La logique de marché semble absente de ce secteur, accusé d'être bureaucratique et peu réactif aux évolutions de la demande mondiale, le Pentagone représentant son principal débouché.

L'élection de Bill Clinton en 1992 va amorcer une phase de mutation du CMI américain, sous l'impulsion de réformes de grande ampleur. L'objectif d'une réduction des coûts et de l'introduction d'une logique commerciale va désormais être présenté comme prioritaire pour les industriels, dans un contexte de baisse importante du budget de défense : entre 1985 et 1995, les investissements du DoD (achats et R&D) ont ainsi diminué de 52%.

La notion de « privatisation » de l'industrie de défense au cours de cette période recouvre trois aspects :

- 1) l'ouverture du capital des firmes aux investisseurs privés, afin de favoriser des stratégies plus concurrentielles et de consolider le secteur ;
- 2) les incitations par l'administration à développer dans le secteur militaire des technologies susceptibles d'avoir des applications civiles et non uniquement

militaires. La promotion de la « dualité » technologique a ainsi été un élément majeur des réformes de l'administration Clinton dans les années 1990 ;

3) l'externalisation au secteur privé d'activités auparavant réalisées au sein du *Department of Defense* (DoD), c'est-à-dire la multiplication des relations de sous-traitance avec des prestataires privés.

La circulaire OMB A-76 (de l'Office of Management and Budget), promulguée en 1983 et révisée en 1999, ainsi que la *Federal Activities Inventory Reform Act* (FAIR) de 1998 (DoD), sont les deux textes ayant servi de base à la privatisation de la défense (Bailey Grasso 2013). Il s'agit de déterminer quelles activités doivent ou non rester dans le giron gouvernemental.

Ce processus de « privatisation » de l'industrie de défense découle d'un mouvement plus global de remise en cause du secteur public entamé dans les années 1970, avec l'offensive néo-libérale de Milton Friedman et de la théorie du Public Choice. Avec la fin de la guerre froide et l'arrivée au pouvoir de Clinton en 1992, la baisse des dépenses militaires a entraîné une course aux exportations pour les industriels, lesquels ont engagé des opérations de fusions-acquisitions de grande ampleur soutenues par le gouvernement, tandis que l'industrie de défense perdait des milliers d'emplois. Ces restructurations sont laissées à l'initiative privée, le gouvernement se refusant à restructurer autoritairement le secteur. Ce processus de privatisation entraîne la concentration du secteur (réduction du nombre d'entreprises), avec l'émergence de quelques géants industriels (les 6 principaux au début des années 2000 étant Lockheed-Martin, Boeing, Raytheon, Northrop Grumman, General Dynamics et L3).

Les firmes restructurées vont s'engager dans des stratégies de recentrage de leurs activités (pour une meilleure spécialisation sur le cœur de métier en vue d'améliorer le rendement financier par l'obtention d'économies d'échelle) et de concentration horizontale (rachat d'entreprises concurrentes ayant des activités similaires), afin de dominer leur secteur. Des restructurations en vue de la réduction des capacités excédentaires sont également réalisées. Les rachats de firmes de défense étrangères, notamment en Europe et au Canada, poursuivent le même objectif de domination industrielle et technologique.

Par ailleurs les firmes vont ambitionner de maîtriser l'ensemble des systèmes d'armement sur lesquels elles sont spécialisées, en intégrant plusieurs activités complémentaires afin de proposer aux armées des solutions intégrées (produits et services de défense).

La restructuration de l'industrie de défense américaine prendra fin en 1998 avec le refus par le gouvernement de la fusion entre Lockheed Martin et Northrop Grumman (d'une valeur de 8,3 milliards de dollars), dans un souci d'éviter une domination trop monopolistique au détriment de la logique de concurrence.

Ces mouvements industriels ont permis aux grandes firmes de défense de rassurer les investisseurs. Les rendements des actions de ces entreprises se remettent ainsi à augmenter fortement dès 1997, à la veille du retournement vers un cycle haussier.

II.2. L'essor des investissements directs étrangers et l'émergence de nouvelles zones de production.

La période de la guerre froide était favorable à la hausse des dépenses militaires partout dans le monde et aux tentatives de développement d'une industrie d'armement autonome dans les pays du Sud, parfois appuyées sur des arguments de politique industrielle du type « industries industrialisantes ». Les circonstances

politiques (comme des embargos sur les armes), et/ou la mise en place de régimes militaires, ont favorisé des efforts nationaux en faveur de la constitution d'un complexe militaro-industriel solide dans de nombreux pays à partir des années 1950 ou 1960, notamment en Israël, en Afrique du Sud ou au Brésil. Si des succès à l'exportation furent assez rapidement obtenus, culminant dans les années 1980, la part des pays en développement dans les ventes d'armes à l'étranger ne dépassa néanmoins jamais les 10% du total mondial (Coulomb 2010). Et les industries de défense des pays du Sud se sont majoritairement effondrées suite à la fin de la guerre froide, en même temps que se tarissaient les débouchés à l'exportation, suite au désarmement mondial.

Dans certains pays, les gouvernements ont alors entrepris d'ouvrir le secteur de la défense aux investisseurs étrangers, après privatisation des entreprises concernées : ce fut le cas par exemple au Brésil ou en Corée du Sud. L'entrée d'investisseurs étrangers intéressés par la production de défense dans ces pays, par l'intermédiaires d'installation de filiales, de joint-ventures ou d'accords de partenariat, a permis aux entreprises locales d'accéder à certaines technologies américaines ou européennes. Les restructurations se sont poursuivies jusqu'à nos jours, dans une logique de concurrence. Aujourd'hui, ces deux pays sont des fournisseurs importants sur le marché mondial de défense et peuvent constituer à terme des concurrents sérieux pour les BITD des pays occidentaux.

Selon le SIPRI, sur les 100 premières entreprises de défense en 2015, seules 17 sont situées hors de l'Amérique du Nord, de l'Europe, de la Russie, de l'Ukraine, de l'Australie, du Japon ou de la Chine. Ces entreprises se répartissent entre six pays : Corée du sud (7), Israël (3), Inde (3), Turquie (2), Singapour (1) et Brésil (1). Elles ne représentent que 6,2% du montant total de ventes d'armes et de services militaires des entreprises du Top 100 s'élevant à 370,5 milliards de dollars.

Le recours croissant aux compensations (offsets) dans les exportations d'armement est également un facteur de développement des investissements directs étrangers au sein de l'industrie mondiale de défense. Au départ cette pratique concernait avant tout les pays émergents désireux de moderniser et de développer leur base industrielle de défense mais aussi des pays producteurs d'armement dont la base est de taille restreinte ou en déclin, soucieux de maintenir un certain niveau industriel. Ainsi, si la Chine n'a pas de politique formelle en matière d'offset, il est impossible d'exporter des armements dans le pays sans consentir des transferts de technologies ou une production sous licence, voire une participation dans des programmes de recherche développement. Le Brésil quant à lui exige des offsets pour un seuil minimum de 100% (part de la valeur du contrat correspondant au montant des offsets exigés par le pays acheteur) pour tout contrat d'armement supérieur à un million de dollars. De nombreux pays acheteurs d'armement ont des niveaux d'exigence similaires, tels la Bulgarie, l'Autriche, l'Argentine, le Danemark, l'Estonie, la Finlande, la Hongrie, etc.

En revanche d'importants pays producteurs comme les Etats-Unis, la France, l'Allemagne ou le Royaume Uni n'ont longtemps pas eu de politique officielle en matière d'offsets pour les achats de défense, ce qui tend à évoluer : la participation industrielle est de plus en plus souvent exigée lors de la signature de contrats d'achats de défense par ces pays.

II.3. Restructurations, oligopolisation et logique d'alliances dans la mondialisation.

Au niveau mondial, la production de défense est de plus en plus concentrée. Ainsi, selon le SIPRI, les vingt premières entreprises du monde en termes de chiffre d'affaires dans la défense représentaient 57% du chiffre d'affaires des 100 plus grandes entreprises de défense en 1990, contre plus de 80% aujourd'hui.

L'importance d'une industrie d'armement nationale est généralement liée à la taille du budget de défense. Ainsi, les Etats-Unis, qui totalisent à eux seuls 40% des dépenses militaires mondiales, ont un marché intérieur gigantesque pour les produits de défense. Cette taille du marché permet aux firmes d'accéder à des budgets importants de R&D militaire, ainsi que de produire en gros volumes et de réaliser des économies d'échelle. Ces dernières sont potentiellement importantes dans l'industrie de défense, laquelle est, comme tous les secteurs industriels à forte valeur ajoutée, une industrie à coûts fixes élevés. Ce phénomène d'économies d'échelle pousse à l'augmentation de la taille des firmes de défense : la production en gros volumes permet en effet de faire diminuer le coût unitaire de production et, par conséquent, le prix de vente.

La hausse des dépenses militaires américaines depuis la fin des années 1990 a ainsi assis encore plus solidement la domination sur la production mondiale des 6 plus grands groupes de défense américains : Lockheed Martin, Boeing, Raytheon, General Dynamics, Northrop Grumman et L3.

Le tableau ci-dessous montre que les plus grandes puissances militaires (hors Chine, laquelle est estimée comme étant la deuxième puissance militaire mondiale mais pour laquelle les informations sur les firmes de défense sont trop incomplètes) possèdent la plus grande part de l'industrie de défense.

Pays d'origine du groupe de défense	Dépenses militaires du pays en 2015, en milliards de dollars	Nombre d'entreprises de défense du pays dans le Top 100
Etats-Unis	596,0	40
Arabie Saoudite	87,2	0
Russie	66,4	11
Royaume Uni	55,5	9
Inde	51,3	3
France	50,9	5
Japon	40,9	3
Allemagne	39,4	3
Corée du sud	36,4	7
Brésil	24,6	1
Italie	23,8	2
Australie	23,6	1
Emirats Arabes Unis	22,8	0
Israël	16,1	3
Turquie	15,3	2
Trans-Europe		1
TOTAL	1365,2 (93% des dépenses militaires mondiales hors Chine)	91

Répartition des entreprises de défense du Top 100 selon le pays d'origine (hors Chine, d'après des chiffres du SIPRI)

Pour l'année 2016, au sein des cinq plus grandes puissances de l'OTAN en termes de dépenses de défense, les Etats-Unis étaient au premier rang en termes de part des dépenses d'équipement dans le budget de défense (25,03%), suivis par la France (24,51%), le Royaume Uni (23,41%) et l'Italie (20,24%), loin devant l'Allemagne (13,67%) (NATO, 2017). Les efforts budgétaires dans l'Union européenne et aux Etats-Unis ont entraîné une baisse des crédits d'équipement des ministères de la Défense : en France notamment, à budget constant ou décroissant, le financement d'opérations extérieures au-delà de leur dotation budgétaire (ce qui a été le cas en est souvent assuré par annulation de crédits d'équipement.

Dans l'Union européenne, la même tendance aux restructurations et à la concentration de la base industrielle et technologique de défense a été observée, dans une logique d'ouverture à une concurrence mondialisée. Les privatisations engagées en Espagne, en France et en Italie à la fin des années 1990 ont permis d'engager les premières grandes opérations de fusion-acquisitions à l'échelle européenne, d'abord dans l'aérospatial et l'électronique de défense, modifiant radicalement la structure de l'industrie d'armement européenne. Sont ainsi créés trois groupes européens d'envergure internationale : BAE Systems, par absorption de la branche électronique de défense de GEA-Marconi par BAE ; Thales, suite à de nombreuses acquisitions et prises de participation à l'étranger par le groupe Thomson ; EADS, firme franco-germano-espagnole, qui est la première société européenne intégrée, résultant de la fusion entre DASA (Allemagne), CASA (Espagne) et Aérospatiale Matra (France). Ces trois géants vont ensuite effectuer plusieurs opérations de consolidation et de rationalisation, notamment par l'intermédiaire de joint-ventures (co-entreprises) et d'alliances. D'autres groupes importants sont issus des restructurations de l'industrie

d'armement européenne de la fin des années 1990, comme Astrium (spatial, essentiellement la construction de satellites) et MBDA (missiles et systèmes de missiles). Par ailleurs, le GIE Airbus est transformé en une société intégrée.

Les groupes de l'aérospatial-électronique de défense ont progressivement modifié leurs stratégies en multipliant les filialisations, les joint-ventures et les alliances et en se diversifiant pour faire face à la chute des dépenses d'équipement au sein des armées européennes. Ainsi en France, les montants des marchés publics de la défense tendent à diminuer dans les années 1990 : ceux-ci s'élevaient à 6 Md € en 2001, contre 9,2 Md € en 1995. 72 % de ces marchés ont contractés par la DGA en 2001 (Annuaire statistique de la défense 2003). Les groupes souhaitent donc désormais limiter leur dépendance par rapport aux commandes étatiques et se diversifier vers les marchés civils. Cette évolution complique évidemment l'analyse statistique du secteur de l'armement, notamment au niveau de l'appréciation des effectifs réellement employés dans la défense. Ainsi Airbus Group (ex EADS) ne réalise en 2015 que 18% de son chiffre d'affaires dans la défense ; cette part reste en revanche majoritaire pour Thales (52% en 2015) et Finmeccanica (65%)¹. Avec une part de 93%, la firme britannique BAE Systems est quant à elle restée une entreprise de défense « pure », favorisée en cela par son accès privilégié aux marchés du Pentagone.

Si les secteurs de l'aérospatial et de l'électronique de défense se sont largement restructurés depuis la fin des années 1990, par un triple processus de privatisation, transnationalisation et diversification, les industries d'armement terrestre et naval sont en revanche longtemps restées à l'écart de ces dynamiques, ce qui leur a posé des problèmes de compétitivité du fait de la fragmentation des marchés nationaux. Le cloisonnement des marchés européens empêche de dégager des économies d'échelle et l'absence de diversification dans l'industrie civile de la plupart des entreprises limite leur flexibilité. Mais une nouvelle vague de restructurations dans l'industrie européenne de défense semble aujourd'hui engagée, qui concerne spécifiquement l'armement terrestre et le naval militaire, comme en témoigne l'alliance entre KMW et Nexter en 2015 ou l'entrée à 51% au capital de STX (France) de Fincantieri (Italie), dans la perspective d'un rapprochement avec Naval Group. Mais dans ces deux secteurs, les groupes continuent à se concurrencer à l'exportation et les rapprochements sont difficiles, comme le montre l'échec des regroupements français dans l'armement terrestre.

Au niveau de l'Union européenne, les restrictions budgétaires en matière de défense pousseront sans doute de plus en plus les pays vers le marché international, pour leurs acquisitions militaires. Et si l'industrie de défense européenne veut survivre, elle doit aller vers des projets en coopération, de façon à mettre au point des systèmes d'armes qui puissent être achetés par les armées de tous les pays participant au programme, permettant ainsi de réduire les coûts unitaires des systèmes et d'augmenter leur compétitivité-prix sur le marché mondial. Les coopérations entre grands groupes européens de l'armement seront donc appelées à se multiplier. De fait, les grands groupes internationaux de la défense sont déjà interconnectés dans des réseaux de sous-traitance, de partenariats et de participations croisées : à titre d'exemple, nous pouvons citer la firme Thales (France), dans laquelle Dassault est actionnaire à hauteur de 25,53%, et qui a créé des joint-ventures avec la DCNS ou Electronica, participant en outre au programme SPECTRA de guerre électronique

¹ Chiffres du SIPRI Top 100 Arms-producing companies, publiés en décembre 2016.

avec Dassault et au système Sonar 2076 de détection sous-marine avec BAE systems.... ; nous pouvons aussi mentionner la JV de BAE systems (UK) avec MBDA, sa participation au consortium Eurofighter aux côtés d'EADS Casa, EADS Dasa et Alenia, ainsi qu'au programme de Canon 40mm à munition télescopée 40 CTAS avec Nexter ; côté italien, la firme Finmeccanica a créé des JV avec NH Industries, Thales Alenia Space, MBDA et elle participe au programme de démonstrateur NEURON avec Dassault, ainsi qu'au programme d'hélicoptère biturbine multirôle NH90 avec Airbus Group, etc. Ces exemples, évidemment non exhaustifs, témoignent d'un dynamique d'intégration de l'industrie européenne. Ces initiatives privées sont le véritable moteur de l'intégration de l'industrie européenne de la défense et de son développement.

II.4. Innovations technologiques et interdépendances croissantes entre productions civile et militaire.

L'industrie d'armement est impactée par le fait que les cycles d'innovations sont de plus en plus courts, ce qui nécessite pour les grands groupes d'être proches des réseaux de PME/ETI. Mais à l'exportation, du fait des demandes croissantes de transferts de technologies, seuls les grands groupes suffisamment intégrés en amont ont des ventes significatives. Ainsi en France, les commandes à l'exportation se sont élevées à 16,9 milliards d'euros en 2015 (pour des livraisons d'un montant de 7,3 milliards d'euros). Alors que les PME et ETI représentent 85% du nombre des entreprises ayant réalisé ces livraisons, ce sont les grandes entreprises qui ont réalisé 93% de leur valeur (Annuaire Statistique de la Défense).

Les produits militaires innovants sont désormais liés à la robotique et aux réseaux d'information. Le concept américain de *Network Centric Warfare* (*guerre en réseau*) décrit ainsi un nouveau mode de conduite des opérations militaires apparu à la fin des années 1990, reliant les différentes armées par des systèmes d'information nourris par des données recueillies par les satellites ou les drones. Aujourd'hui, les TIC continuent de modifier les productions militaires, avec notamment l'essor des systèmes de combat robotisés. L'importance croissante des TIC dans la production d'armement tend à estomper les différences entre les différents secteurs de la production de défense. La production militaire est très diversifiée, du fait qu'elle répond aux besoins spécifiques des trois types d'armées : air, terre, marine, ainsi qu'aux besoins transversaux, comme ceux liés à la cybersécurité. Les savoir-faire et les technologies peuvent ainsi différer au sein des différents sous-secteurs de production, la production aéronautique étant par exemple sensiblement éloignée de la celle des chars de combat ; mais un nombre croissant de produits liés aux technologies de l'information, comme les systèmes de détection (radars, optronique...) ou les systèmes de communication et de guerre électronique, sont utilisés conjointement dans toutes les armées, estompant les différences entre sous-secteurs de production. Ainsi la firme Thales, une firme d'électronique et de technologies de l'information traditionnellement catégorisée dans l'aéronautique de défense, est-elle désormais aussi positionnée sur l'intégration des véhicules de combat et sur la maîtrise d'œuvre des navires de guerre, témoignant de l'importance croissante des technologies de l'information et des communications dans l'ensemble des systèmes de combat contemporains.

La course à l'innovation technologique accélérée par la mondialisation économique favorise l'externalisation car une firme unique ne peut plus maîtriser

l'ensemble des technologies nécessaires à la réalisation d'un programme d'armement. Etant donné l'importance de l'activité de certains groupes sous-traitants de l'industrie de défense, ceux-ci peuvent figurer dans le classement sans pour autant que la défense ne représente une part importante de leur activité. Ainsi, la firme General Electric (USA) arrive en 27^{ème} position des firmes d'armement dans le classement du SIPRI (2015), alors que la défense ne représente que 3% du chiffre d'affaires total du groupe. Ce pourcentage est de 9% pour Mitsubishi Heavy Industries (Japon, 28^{ème} position), de 2% pour Hewlett Packard (USA, 42^{ème} position), de 1% pour Thyssen Krupp (Allemagne, 46^{ème} position).

Ce constat témoigne de la mutation profonde de la production de défense, laquelle est de plus en plus investie par des groupes non directement spécialisés dans la défense et de la frontière de plus en plus floue entre production civile et production de défense : de fait, nombre de technologies et de pièces et composants ont un usage dual (à la fois civil et militaire). Par ailleurs, cette évolution est aussi l'indice d'une externalisation croissante de la production de défense, l'ère des grands groupes intégrés maîtrisant l'ensemble d'une production étant désormais révolue, comme c'est le cas aussi dans tout le reste de l'industrie : cette tendance à l'externalisation croissante (développement de la sous-traitance) a démarré à grande échelle dans l'industrie américaine dans les années 1980 ; l'industrie d'armement a été rattrapée par ce phénomène au cours des années 1990, motivée par la recherche d'une baisse des coûts et l'accélération du renouvellement technologique (flambée des coûts de R&D). L'industrie d'armement mondiale est ainsi aujourd'hui constituée de firmes de tailles très diverses, les grands donneurs d'ordres côtoyant une myriade de sous-traitants.

En 2016, un tiers des 100 premières entreprises de défense (Top 100 du SIPRI) réalise les trois-quarts ou plus de leurs ventes dans la défense. L'industrie de défense reste dominée par des firmes de défense « pures ». Mais le mouvement de diversification vers le civil et le « floutage » de la frontière entre production civile et production militaire se reflète dans le fait que près de la moitié des firmes du top 100 réalisent moins de la moitié de leur chiffre d'affaires dans la défense.

L'industrie mondiale de défense a été insérée dans le processus de mondialisation économique et financière post-guerre froide et en a été profondément modifiée, avec notamment l'émergence de nouvelles zones de production. L'essor des technologies de l'information et des communications a également été un puissant vecteur de mutation de la production d'armement, laquelle présente de plus en plus de caractéristiques communes avec certaines productions civiles, en témoigne le rôle croissant dans le secteur d'entreprises non spécialisée dans la défense.

III. Les politiques nationales limitent la logique de concurrence dans l'industrie mondiale de défense.

L'industrie de défense est spécifique en ce qu'elle est directement liée à un domaine régalien essentiel, celui de la défense nationale. Déjà en 1776, Adam Smith, le père fondateur de l'Ecole Classique prônant le libéralisme économique, admettait que les impératifs de la défense nationale pouvaient requérir le soutien à la production d'armement et certaines mesures protectionnistes. La préservation d'une base industrielle et technologique de défense nationale nécessite-t-elle forcément un soutien de l'Etat et des dérogations aux principes de libre concurrence ? La réponse à cette question est loin de faire l'unanimité, comme en témoignent par exemple les

discours divergents, au sein de l'Union européenne, entre la Commission européenne, favorable à la libéralisation complète de la production de défense communautaire, et les gouvernements, lesquels peuvent appliquer une « préférence nationale » dans leur politique d'acquisition ou empêcher des logiques industrielles qui aboutiraient à affaiblir les industries nationales.

III.1. Les limites des réformes de l'industrie de défense aux Etats-Unis

La production de défense américaine est dominée par quelques grands groupes, pour la plupart issus des restructurations des années 1990. L'administration Clinton était alors intervenue auprès des autorités de la concurrence afin qu'elles autorisent ces rapprochements, en dépit des réticences. Cela conduira dix ans plus tard à constater que le gouvernement américain a ainsi, contre sa volonté, contribué à renforcer plus qu'à affaiblir le complexe militaro-industriel, en permettant l'émergence d'entreprises de défense « pures », qui n'auront ultérieurement que peu d'incitations à se diversifier dans le civil étant donné la taille du marché de défense américain (lequel repart à la hausse dès 1998 avec une accélération après les attentats du 11 septembre 2001).

Les réformes engagées dans les années 1990 en vue d'introduire davantage de concurrence dans l'industrie de défense américaine n'ont ainsi pas eu l'efficacité escomptée. Au début des années 2000, alors qu'en théorie, il faudrait pour remplir les conditions de la concurrence qu'au moins quatre firmes concourent pour un même appel d'offres du Pentagone, dans la réalité le nombre de firmes en compétition est souvent inférieur à trois (Markusen 2003). Par ailleurs, de nombreuses pratiques allant à l'encontre des économies recherchées persistaient au sein de l'industrie de défense, comme la sous-estimation systématique des coûts des contrats (sachant que l'octroi de fonds supplémentaires pourra être négocié ultérieurement) par les firmes de défense, ainsi que le risque d'entente entre elles (du fait de la structure oligopolistique du secteur).

Aujourd'hui la permanence des contrats *cost-plus*, en dépit de la nouvelle législation, est un exemple particulièrement illustratif du caractère inachevé des réformes de l'industrie de défense américaine. Les contrats *cost-plus* ou *cost-reimbursement* sont des contrats de remboursement des coûts, les profits de la firme étant calculés en proportion des coûts totaux (par exemple une part de 1% des coûts). Ces contrats spécifiques sont très largement utilisés par le Pentagone depuis la première guerre mondiale, quand ils avaient servi à stimuler la production d'armement. En 2012, le DoD a officiellement abandonné la pratique des contrats "cost-plus", qui garantissaient aux firmes d'armement une marge quels que soient les coûts. Mais les contrats à prix fixes (la firme reçoit une somme déterminée à l'avance, indépendamment des coûts supportés lors de l'exécution du contrat) n'empêchent pas les surcoûts pour l'acheteur, des études montrant que les marges des firmes pouvaient être encore supérieures dans ce cas par rapport à celles obtenues dans les contrats cost-plus. De nouvelles règles de contrat sont aujourd'hui à l'étude au Pentagone pour obtenir de meilleures incitations à la réduction des coûts. Aux Etats-Unis, les contrats d'armement sont soumis à la *Defense Federal Acquisition Regulation* et, plus largement, à la *Federal Acquisition Regulation*. Or, en 2014, un audit du DoD (Clark 2014) a révélé qu'une réglementation de la *Federal Acquisition Regulation* concernant les contrats à remboursement de coût n'avait pas été respectée

pour quelques 411 contrats d'un montant total de 31,7 Mds de dollars. Le rapport concluait que le maintien d'accords de remboursement des coûts avait empêché les incitations au contrôle de ces derniers. Cette règle finalisée en 2012 n'autorisait l'utilisation des contrats à remboursement des coûts qu'à des conditions très strictes, ce qui devait limiter le nombre de signatures de tels contrats.

En 2014, le DoD a publié un classement de ses 30 premiers fournisseurs industriels, basé sur des rapports d'évaluation des programmes, en vue d'améliorer la compétition dans le secteur pour faire baisser les prix et stimuler l'innovation (*Government executive 2014*). Mais la route est encore longue : fin 2008, le GAO estimait que les nouveaux programmes d'armement confiés à l'industrie par le Pentagone restaient minés par les dépassements de coûts et le non-respect des délais. Pour Ann Markusen (2004), au-delà des préoccupations d'efficacité et de performance, les contrats d'armement révèlent le détournement des décisions du secteur public par des intérêts militaires privés, qui se servent du financement des campagnes électorales et du lobbying pour parvenir à leurs fins. Selon l'auteur, la focalisation de l'administration Reagan sur les programmes du bombardier B-1 et de la Strategic Defense Initiative (surnommée Star Wars), en dépit d'une opposition massive, témoigne de ce dysfonctionnement de l'appareil étatique ; de même à la fin de la guerre froide, les pressions des industriels américains de l'armement pour l'intégration des anciens pays satellites de l'URSS dans l'OTAN furent essentiellement motivées par les perspectives de débouchés à l'exportation sur ces marchés ; enfin, l'opacité de l'information sur les contrats de défense, ainsi que la privatisation croissante de la recherche-développement militaire, limitent encore la possibilité d'un contrôle démocratique face aux contractants de l'industrie de défense, qui tendent à contrôler l'expertise.

Aujourd'hui, le débat entre la "privatisation" ou le secteur public pour la défense reste ouvert. Pour les détracteurs de la privatisation aux Etats-Unis, celle-ci réduit le contrôle démocratique sur les affaires militaires en diminuant le pouvoir du Congrès, en augmentant celui de l'exécutif et en donnant aux firmes d'armement plus d'influence sur la politique de défense.

III.2. Les stratégies offensives de certains Etats pour imposer leur production sur les marchés mondiaux.

Selon la théorie de la « politique commerciale stratégique » (PCS) de Paul Krugman, les secteurs oligopolistiques à l'échelle mondiale sont caractérisés par des barrières à l'entrée élevées qui donnent un avantage au « premier entrant » et empêchent l'arrivée de nouveaux concurrents. L'industrie de défense, caractérisée par un renouvellement technologique accéléré et des coûts de R&D élevés, est un exemple de secteur où la politique industrielle peut avoir une efficacité. Ainsi, l'exemple traditionnellement donné pour illustrer la PCS est celui d'Airbus, dont le développement face à Boeing n'a été rendu possible dans les années 1980 que grâce aux ressources financières prêtées au groupe par les gouvernements européens concernés, par la méthode des avances remboursables.

Aujourd'hui, certains gouvernements de pays émergents peuvent soutenir l'industrie de défense nationale pour lui permettre de se développer face aux géants occidentaux. C'est notamment le cas de la Chine. Les ambitions chinoises en matière de production d'armement sont à la mesure de son statut de seconde économie

mondiale, après les Etats-Unis. Dans l'aéronautique, le pays affiche l'ambition d'imposer à terme sur le marché mondial un troisième constructeur, AVIC (Aviation Industry Corporation of China) : ce conglomérat sous contrôle étatique, qui regroupe toute la production aéronautique nationale, a d'abord été développé principalement dans l'aéronautique militaire mais ambitionne désormais ouvertement de venir s'immiscer dans le duopole Airbus-Boeing sur le marché des avions civils.

Plus largement, les initiatives gouvernementales chinoises de subventions massives aux technologies de pointe et de demandes systématiques de transferts de technologie contre un accès au marché inquiètent les pays occidentaux. Le rattrapage en matière d'industrie de défense semble bien entamé, en témoigne la multiplication de copies de systèmes de défense européens, comme le canon Caesar par exemple.

La Turquie est un autre exemple de développement réussi d'une industrie de défense susceptible de concurrencer les firmes occidentales par des produits meilleurs marché, grâce à des dépenses publiques importantes en R&D militaire et à des accords de transferts de technologies et de savoir-faire.

Mais tous les pays n'ont pas suivi la même voie en matière d'industrie de défense, soit parce que les investisseurs n'ont pas été assez nombreux pour développer significativement le secteur (cas de l'Argentine, du Mexique...), soit parce que les gouvernements ont gardé un contrôle important sur la production de défense : c'est le cas de l'Inde, dont l'industrie de défense demeure aujourd'hui peu compétitive mais qui cherche néanmoins à multiplier les accords de transferts de technologies avec des firmes occidentales pour rattraper son retard. Cependant, la stratégie du « Make in India » et du développement de la BITD par attraction des investisseurs étrangers se heurte aux lourdeurs bureaucratiques et à l'insuffisance du secteur privé.

III.3. Une logique politique primant sur la logique économique

D'un point de vue géoéconomique, l'idée selon laquelle les Etats-Unis subventionnent indirectement un large pan de leur industrie par le biais des programmes d'armement (lesquels impliquent non seulement les donneurs d'ordres mais aussi des milliers de sous-traitants), en contradiction avec les principes du libéralisme, a souvent été avancée. Ainsi, le programme américain de bouclier antimissiles, initié par R. Reagan dans les années 1980 et relancé par G.W. Bush dans les années 2000, a pu être interprété comme une aide apportée au secteur privé pour développer les technologies de pointe, dans le secteur des télécommunications et des nanotechnologies. Le secteur militaire échappant aux règles de l'Organisation Mondiale du Commerce (laquelle, en garante du bon fonctionnement du libre-échange, interdit les subventions et le protectionnisme), les crédits publics alloués aux projets militaires sont utilisés par les Américains comme des outils de soutien à leurs industries, non seulement militaires mais aussi civiles. Le budget de défense serait ainsi un élément de politique industrielle.

De même, la pratique des offsets dans les exportations d'armement intéresse le domaine de l'intelligence économique, en ce qu'il s'agit de mesures impulsées par les Etats et visant des objectifs stratégiques, tel le développement d'un secteur de pointe ou l'aide à l'exportation des producteurs nationaux du pays acheteur.

En outre, le souci de maintenir la base industrielle et technologique de défense du pays, et/ou de favoriser certaines firmes de défense nationales, peut conduire les gouvernements à adopter une stratégie de cavalier seul plutôt que de coopération. La France s'est illustrée dans ce sens, notamment dans le cadre du projet européen

d'AGV (avion à géométrie variable). Le projet de production en coopération d'un avion de combat européen remonte à 1983, avec des négociations entre l'Allemagne, l'Espagne, la France, l'Italie et le Royaume-Uni. Mais, après des désaccords sur les spécificités du futur appareil, la France se retira du projet en 1986, au profit d'un programme purement national, le Rafale de Dassault. Cette stratégie française a pu être dénoncée comme allant à l'encontre de la mise en place d'une industrie européenne de l'armement intégrée.

En 2013, le choix du Gripen par le Brésil semblait marquer l'échec de la stratégie française, le Rafale étant considéré comme trop coûteux par les Brésiliens. Mais depuis, les réussites à l'exportation du Rafale ont été nombreuses. Cependant, les dépassements de coûts sont systématiques et parfois faramineux dans ce type de programme (cas de l'Eurofighter, du Rafale et aussi du JSF-F35 américain), ce qui peut amener à s'interroger sur cette dispersion européenne en matière de production d'avion de combat. L'opportunité économique de la stratégie française en matière d'avion de combat ne peut reposer que sur l'argument du maintien de la base technologique de défense sur le long terme ; mais l'on peut aussi considérer que la multiplication des programmes est aussi motivée, à côté des considérations de préservation de la base industrielle technologique de défense, par des objectifs stratégiques (recherche d'autonomie, de prestige...) ou par le jeu du lobbying de certains industriels.

Aujourd'hui encore, en dépit des initiatives visant à renforcer la concurrence intra-européenne (OCCAR mais aussi AED), des progrès restent à faire dans ce domaine : à titre d'exemple, en France, dans un rapport sur la Conduite des Programmes d'Armement, la Cour des Comptes (2010) regrettait que la préférence nationale demeure l'option encore la plus souvent retenue, or,

« Cette solution n'est pas sans entraîner un surcoût, du fait de la prise en charge par la France seule de toutes les dépenses de développement. » Certes, reconnaît la Cour des Comptes, des considérations de politique industrielle (maintien des emplois ; préservation de savoir-faire technologiques...) peuvent justifier le choix d'un programme purement national (cas du VBCI pour soutenir GIAT Industries) mais parfois, l'achat de produits étrangers existants aurait été préférable (comme dans le cas de l'avion de transport A400M, Airbus n'ayant pas besoin de ce programme pour survivre).

La France n'est pas le seul pays à rechigner à une réelle mise en concurrence des firmes françaises avec leurs homologues européennes ; tous les pays producteurs pratiquent ce type de protectionnisme, le Royaume Uni étant cependant réputé pour jouer davantage la carte de la concurrence européenne.

Mais un signe évident du protectionnisme européen a été l'attitude de l'Allemagne lors du projet de fusion entre EADS et BAE Systems : cette opération, préparée de longue date, s'est heurtée au dernier moment au refus de l'Allemagne, motivé selon les analystes par la crainte de voir disparaître des sites industriels allemands, au profit de sites britanniques, puisque cette opération aurait entraîné la chasse aux « doublons ».

IV. Conclusion

L'industrie mondiale de défense a connu de profondes mutations depuis la fin de la guerre froide, passant d'une production très majoritairement sous contrôle étatique

à une production en partie dérégulée, les principaux groupes dominant la production mondiale de défense ayant été pour certains ouverts aux investisseurs et donc soumis aux impératifs de rentabilité financière. L'industrie de défense est-elle pour autant un secteur industriel comme les autres, ou est-elle en passe de le devenir ? La production d'armement sera-t-elle à terme entièrement sous le contrôle de capitaux privés, dans une logique d'économie de marché, faisant disparaître de nombreux sites de production dans les « anciens » grands producteurs d'armement, tels certains pays de l'Union européenne ? Rien n'est moins sûr, pour plusieurs raisons.

- D'abord, dans de nombreux pays importants en matière de production d'armement, le contrôle étatique sur ce secteur n'a jamais été remis en cause : Russie, Chine, Inde... la France elle-même garde un contrôle étatique élevé sur ses firmes de défense.
- Ensuite, les privatisations des entreprises de défense n'ont pas ôté tout contrôle des Etats sur ces groupes. Ils ont conservé des « golden shares » suffisantes pour pouvoir exercer un veto, ou édicté des législations permettant de bloquer certaines opérations considérées comme portant atteintes aux intérêts nationaux en matière de sécurité. Il est ainsi très difficile pour des firmes étrangères de vendre leurs produits au Pentagone, en l'absence de partenariat avec une firme américaine ou de filiale aux Etats-Unis.
- Enfin, les analyses ont été nombreuses à mettre en évidence dans certains pays, et notamment aux Etats-Unis, première puissance militaire mondiale (près de 40% des dépenses militaires totales), l'existence d'un complexe militaro-industriel dont les règles de fonctionnement sont très différentes de celles de l'économie de marché : débouchés quasi garantis pour les firmes, étant donné l'importance du budget de défense et l'oligopolisation du secteur, protectionnisme élevé empêchant une vraie concurrence internationale, surcoûts, influence sur le Congrès, utilisation de la politique de défense pour subventionner indirectement l'industrie américaine, notamment par le jeu des technologies duales, etc.

L'industrie européenne, fragmentée et souffrant d'une dynamique de coopération industrielle encore trop faible, se retrouve en difficulté face aux géants américains. Les protectionnismes nationaux intra-européens sont loin d'appartenir au passé, comme l'a montré l'échec en 2012 de la fusion entre EADS et BAESystems. Si l'aéronautique-électronique de défense s'est restructuré dans l'Union européenne autour de quelques grands groupes, les secteurs naval et terrestre restent fragmentés entre un trop grand nombre d'entreprises, limitant la compétitivité des productions européennes dans ces secteurs et générant des compétitions fratricides. Or, dans un contexte de diffusion croissante des technologies de défense occidentales, notamment par des accords de transferts de technologie entre l'Union européenne et certains pays clients du Sud, les avantages de l'industrie européennes de défense pourraient bientôt décliner au profit de nouvelles puissances émergentes dans l'industrie mondiale de défense, telles le Brésil, la Corée du Sud ou la Chine.

V. Bibliographie

- Atesoglu S. and Mueller M. J. (1990), *Defence spending and economic growth*, Defense Economics, 3 (1).

- Arena M.V. et al (2008), *Why has the cost of fixed-wing aircraft risen?* RAND, National Defense Research Institute & Project Air Force.
- Bailey Grasso V.A. (2013), *Circular 1-76 and the moratorium of DOD competitions: background and issues for Congress*, CRS, January 16.
- Bée F. et al (2004), « Les projets de char franco-allemand », in *Histoire de la Coopération Européenne dans l'Armement*, J.P. Hébert & Hamiot J. (eds), Paris, CNRS.
- Bellais R. (2005), « Recherche et Défense, vers un nouveau partenariat », *Cahiers d'Economie de l'Innovation*, 21 (1), p. 145-166.
- Benoit, E. (1978), Growth and defence in developing countries, *Economic Development and Cultural Change* (26), January, 271-280.
- **Béreau-Sudreau L. (2017), *French arms exports success: the data behind the numbers*, IISS.org.**
- Berthelemy, J.C., Herrera, R. and Sen, S. (1995), 'Military Expenditure and Economic Growth: An Endogenous Growth Perspective', *Economics of Planning* (28), 205-233.
- BIS (Bureau of Industry and Security) (2013), *Offsets in defense trade*, US Department of Commerce, December.
- **Boquérat G. (2016), « Le « Make in India » et la réforme de l'industrie de défense », Note de la FRS n°07.**
- Braddon D. (1999), Commercial applications of Military R&D: US and EU Programs compared, European Union Studies Association (EUSA), 6th Biennial Conference, June 2-5, 1999.
- Brauer J., Dunne P. (2009), "Arms trade offsets: what do we know", in *Handbook on the Political Economy of War*, EE.
- Cabirol M. (2013), *Drones, l'histoire d'un incroyable fiasco français*, La Tribune.fr, 30 mai.
- Carayon B. (2003), *Intelligence économique, compétitivité et cohésion sociale*, Rapport au Premier ministre, Paris, Documentation Française.
- Carroué L., Collet D., Ruiz C. (2005), Les mutations de l'économie mondiale du début du XXe siècle aux années 1970, Bréal, Paris.
- **Chao P.A. (2011), *Key defense-industrial policy strategic issues*, Defense-Industrial Initiatives Group, CSIS.**
- **Cheterian V. (2011), « Une industrie militaire russe en état de choc », *Le Monde diplomatique*, Octobre.**
- **Clark C. S. (2014), « Pentagon told to improve management of cost-plus contracts », *Government Executive*, November 10.**
- Coissard S. et al (2011), *L'approche offsets des grands groupes industriels britanniques: un exemple pour la France?* , Ecole de Guerre Economique, aeg.fr.
- Collin J.M. (2010), « Armement : l'inquiétante course aux sous-marins », *Alternatives Internationales*, 12/49.
- Coulomb F. & Fontanel J. (2000), "Disarmament in the next millennium », *Defence and Peace Economics*, 11 (1), 105-125.
- Coulomb F. (2004), *Economic theories of peace and war*, Routledge, London, New York.

- Coulomb F. (2011), « La production de défense dans les pays émergents : vers un renouveau ? », *Géoéconomie* n° 57.
- Cour des Comptes (2010), *La conduite des programmes d'armement*, Rapport public annuel.
- Deger S., Sen S. (1983), 'Military expenditure, spin-off and economic development', in *Journal of Development Economics* (13), 67-83.
- DGA (2016), *Calepin des entreprises internationales de défense*, Ministère de la Défense.
- Facon I. (2011), « Industrie d'armement russe : une situation paradoxale », *Géoéconomie*, 2/57.
- Farrand R.W. (1994), *Requirements: the US experience*, NATO Economics Colloquium, June.
- Fontanel J., Coulomb F. (2006), "J.K. Galbraith, économiste de la paix", *Innovations*, 1/23.
- Fontanel J., Karlik A. (2005), « L'industrie d'armement de la Russie », *Innovations*, 1/21.
- Forman P. (1987), Behind Quantum Electronics: National Security as Basis for Physical Research in the United States, 1940-1960, *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*, Vol. 18, No. 1
- **Gadrey J., Jany-Catrice F. (2005), *Les nouveaux indicateurs de richesse*, Paris, Editions La Découverte, Collection Repères.**
- Galbraith J.K. (1973), *Economics and the Public Purpose*, Boston, Houghton Mifflin Company.
- **Germuska P. (2001), « L'industrie de défense hongroise, de la soviétisation à l'occidentalisation », *Vingtième Siècle, Revue d'Histoire*, 1/109.**
- Guillou H. (2011), « L'intégrateur des systèmes de défense et de sécurité : acteur du renouveau de l'industrie de défense ? », *Géoéconomie*, n°2.
- Guisnel J. (2012), « Les Indiens expliquent la victoire du Rafale », *Le Point.fr*, 10 février.
- Hébert J.P. (1998), *Les exportations d'armement : à quel prix ?* Paris, La Documentation française.
- J.P. Hébert (2002), "2001 : L'Europe de l'armement en panne ?", *Cahiers d'Etudes Stratégiques*, CIRPES/EHESS, n°34.
- Isard, W. and Anderton, C.H. (1992) A survey of the peace economics literature. In *Economics of Arms Reduction and the Peace Process*. Edited by W. Isard and C.H. Anderton, Elsevier Science Publishers.
- Kaldor M. (1982), *The baroque arsenal*, Deutsch, London.
- Keynes J.M. (1939), Will Rearmament Cure Unemployment?’, *The Listener*, 1st June.
- Le Cacheux J. (2005), *Budget européen : le poison du juste retour*, Notre Europe.
- Leontief, W., Duchin, F. (1983), *Military spending: Facts and Arms Worldwide implications and Future Outlook*, Oxford University Press, Oxford.
- Leslie S.W. (2010), *How the West Was Won :The Military and the Making of Silicon Valley*

- List F. (1909 [1841]), *The National System of Political Economy*, Longmans, Green, and Co. London.
- Makienko V. (2003), « Les ventes d'armes de la Russie à la Chine », *Courrier des Pays de l'Est*, 2/1032.
- Manpaey L., Serfati C. (2004), « Les groupes de l'armement et les marchés financiers : vers une convention 'guerre sans limites' ? », in Chesnais (dir), *La finance mondialisée*, Paris, La Découverte.
- Markusen A. (2003), "The case against privatizing national security", *Governance*, Vol 16 n°4., October.
- Matelly S. (2010), « Un code de conduite européen pour sécuriser les exportations ? Le cas des exportations d'armes en Europe », *Les Cahiers IRICE*, 2/6.
- Ministère de la Défense (2016), *Annuaire Statistique de la Défense*, defense.gouv.fr.
- Ministère de la Défense (2016), *Rapport au Parlement sur les exportations d'armement de la France*.
- Mowery D.C. (2010), "Military R.D. & Innovation", in *Handbook of the Economics of Innovation*, Vol.2, Elsevier.
- Oudot J.M., Ménard C. (2009), « Opportunisme ou équité ? Le cas des contrats d'approvisionnement de défense », *Revue Française d'Economie*, Vol. 24 n°3.
- Pareto V. (1897), « L'état actuel de l'Italie », in *Libre Echangisme, Protectionisme et socialisme*, Recueil d'articles, Librairie Droz, Genève, 1992, 277-295.
- Richard D. (2013), *Le renouvellement de la commission militaire centrale chinoise*, IFRI n°2, Eté.
- Rouppert B., Manpaey L. (2013), « Dépenses militaires dans les pays émergents : entre aubaine et menace », *Innovations*, 3/42.
- Russett, B. (1970), *What price vigilance? The burden of national defense*, Yale University Press, New Haven.
- Ruttan V. (2005), *Is war necessary for economic growth ?* Oxford University Press
- Sandler T., Hartley K. (2007), *Handbook of defense economics*, Elsevier.
- Saal D.S. (2001), *The impact of procurement-driven technological change on U.S. manufacturing productivity growth*, *Defence and Peace Economics*, Vol. 12, No. 6, 2001, p. 537-568.
- Smith, A. (1976, [1776]), *An inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Cannan E. (ed.), University of Chicago Press, Chicago.
- Stiglitz J., Bilmes L. (2008), *The three trillion-dollar war*, London, New York, W.W. Norton & Company.
- Transparency International (2010), *Defence offsets: addressing the risks of corruption and raising transparency*, www.transparency.org.