



HAL
open science

Les dépenses militaires dans le monde en 2021 selon le SIPRI. Hypothèses, intérêt, limites

Jacques Fontanel

► **To cite this version:**

Jacques Fontanel. Les dépenses militaires dans le monde en 2021 selon le SIPRI. Hypothèses, intérêt, limites. Paix et sécurité européenne et internationale, 2023, 19, 10.61953/psei.3439 . halshs-03987439

HAL Id: halshs-03987439

<https://shs.hal.science/halshs-03987439v1>

Submitted on 10 Mar 2023

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.

Les dépenses militaires dans le monde en 2021 selon le SIPRI. Hypothèses, intérêt, limites

Jacques Fontanel

Professeur émérite à l'Université de Grenoble-Alpes

Résumé

Les statistiques du SIPRI ont toujours eu la préférence des économistes et statisticiens et une confiance collective concernant la qualité des informations qualitatives et quantitatives qui n'a pas été vraiment remise en question après les erreurs de ses estimations des années 1970-1990. L'ONU a bien proposé une matrice d'informations sur les dépenses militaires, mais les États n'ont pas fait les efforts nécessaires pour la remplir et aucune vérification des chiffres fournis n'est proposée. Le concept de dépense militaire suppose de nombreuses hypothèses sur ce qui appartient à la défense nationale et spécifiquement au domaine militaire, notamment dans le cadre de la cybersécurité ou des retraites des personnels militaires, par exemple. Les dépenses militaires d'un État ont une double face, c'est une menace pour les autres pays non alliés, et en même temps c'est une protection nationale qui fonde la sécurité qu'un État doit à sa population. L'information comparée des dépenses militaires dans le monde a une valeur hautement politique. Selon le SIPRI, les dépenses militaires augmentent significativement face aux nouvelles menaces de conflits qui sont susceptibles de déboucher sur des guerres militaires. Les États-Unis et l'OTAN sont les plus grands dépensiers dans l'ordre des dépenses militaires, mais les pays autocratiques accroissent leurs efforts dans ce domaine, avec l'objectif de fournir une alternative à la civilisation occidentale.

Mots-clés : Dépenses militaires, SIPRI, ONU, sécurité internationale, stratégies militaires, forces nucléaires

Abstract

SIPRI statistics have always been preferred by economists and statisticians, and there is a collective confidence in the quality of qualitative and quantitative information that has not really been questioned after the errors in its estimates in the 1970s and 1990s. The UN has proposed a matrix of information on military expenditure, but states have not made the necessary efforts to fill it in, and no verification of the figures provided is proposed. The concept of military expenditure involves many assumptions about what belongs to national defense and specifically to the military domain, such as cybersecurity or the pensions of military personnel, for example. A state's military expenditure has a double face: it is a threat to other non-allied countries, and at the same time it is a national protection that underpins the security that a state owes its population. Comparative information on military expenditure in the world has a highly political value. According to SIPRI, military spending is increasing significantly in the face of new threats of conflict that are likely to lead to military wars. The United States and the OTAN are the biggest spenders in the order of military expenditures, but autocratic countries are increasing their efforts in this area, with the objective of providing an alternative to Western civilization.

Keywords: Military expenditure, SIPRI, UNO, International security, nuclear forces, military strategy

Le SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) fournit chaque année des données statistiques sur les dépenses militaires des États et leurs comparaisons internationales dans le temps. La sortie du SIPRI Yearbook est suivie avec attention par les médias et les analystes des dépenses militaires, du fait notamment l'indépendance présumée de l'Institut. Les informations sont particulièrement intéressantes pour mesurer l'importance des tensions qui existent dans le monde, ainsi que l'effort économique de sécurité nationale engagé par les États. Le document dispose d'une grande notoriété et une confiance collective s'est imposée concernant la qualité des informations qualitatives et quantitatives fournies. Pourtant, il a pu être décelé, après la fin de la guerre froide, que les estimations des dépenses militaires des pays du Pacte de Varsovie avaient été clairement moins précises que celles fournies par l'USACDA (United States Arms Control and Disarmament Agency), organe officiel des États-Unis, accusé alors, à tort, de manipulation des chiffres. C'est dire que l'information comparée des dépenses militaires dans le monde a une valeur hautement politique, mais aussi que les informations statistiques obtenues ne reflètent que des ordres de grandeur dont l'interprétation suppose aussi des études complémentaires sur les stocks d'armes opérationnelles, les menaces nationales perçues ou les volontés autocratiques des systèmes étatiques.

Malgré l'existence d'un instrument statistique construit sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies¹ ou les statistiques fournies par la Banque mondiale ou le FMI, la plupart des analystes des dépenses militaires utilisent les données chiffrées publiées par le SIPRI. Il est vrai que la matrice construite par les experts commandités par l'ONU n'a pas d'utilisation pragmatique efficace pour plusieurs raisons. D'abord, les États n'ont aucune obligation de fournir ces informations. Seuls quelques pays s'y emploient, mais rarement de manière continue dans le temps. Aucune estimation extérieure ne peut être faite ou proposée sans l'aval des États concernés. Ensuite, les informations fournies dans la matrice ne répondent pas toujours aux attentes des experts, du fait principalement des écarts entre les exigences de l'instrument statistique de l'ONU et les catégories spécifiques des budgets militaires des États. Le remplissage de la matrice n'est que trop rarement en conformité avec la précision des informations demandées par l'ONU. En outre, il n'existe pas de vérification des informations fournies par les États. Enfin, certaines informations cruciales inscrites dans la matrice, concernant notamment les armes nucléaires stratégiques et tactiques, n'ont jamais été fournies par les États concernés. Avec les armes cybernétiques ou les actions de déstructuration des activités civiles par des moyens offensifs duaux (mi-civils, mi-militaires), le contenu de la matrice mériterait un « rajeunissement » intégrant ces nouvelles actions situées dans les zones grises des actions de défense nationale, entre l'armement physique et moral d'une armée et les actions de paralysie d'une économie nationale ennemie par des cyberattaques qui pourraient être couplées avec une action militaire spécifique.

Il faut ajouter que les dépenses militaires n'expriment qu'une dépense annuelle. Il existe donc des « stocks d'armes » qui peuvent être utilisés jusqu'à l'épuisement, sans que les dépenses militaires aient besoin d'augmenter. Dans des pays faiblement démocratiques où l'information statistique n'est jamais vraiment contrôlable, les recoupements d'informations permettent de procéder à des estimations dont les « écarts-types » sont très aléatoires et d'ailleurs souvent non calculés.

Aujourd'hui encore, les longues séries d'information sur les dépenses militaires publiées par le SIPRI sont les plus utilisées par les médias et les économètres. Il est donc intéressant de rendre compte des derniers chiffres fournis par l'Institut de Stockholm, pour ensuite en montrer l'intérêt, la pertinence et les limites des statistiques fournies.

¹ Fontanel, J. (2016), « La base de données des dépenses militaires recueillies par l'Organisation des Nations Unies : origine et évolution », *Paix et sécurité européenne et internationale (PSEI)*, <http://revel.unice.fr/psei/>.

Les informations fournies par le SIPRI

En 2022, avec la guerre en Ukraine, avec les difficultés d'approvisionnement de plusieurs matières premières essentielles et l'apparition d'une forme de stagflation, le rapport entre les dépenses militaires et le PIB repart mécaniquement à la hausse. Les plans de relance adoptés pour stabiliser les économies nationales en chute libre et pour financer les programmes de protection sociale ont conduit à une explosion des dépenses gouvernementales, dont le trend a été supérieur à celui pourtant croissant des dépenses militaires. En 2020, les dépenses militaires mondiales ont augmenté de 3,1 %, alors que le Produit Intérieur brut mondial atteignait 2000 milliards de dollars. En 2021, les dépenses militaires mondiales ont atteint un sommet avec 2113 milliards de dollars, soit 2,3 % du PIB mondial (estimé à 91000 milliards de dollars par le FMI) et 11500 dollars par an et moins de 1000 dollars par mois par personne. Les tendances des dépenses militaires mondiales sont principalement déterminées par les grandes puissances militaires, notamment les États-Unis (38 %) et la Chine (14 %) qui concentrent à elles deux 52 % des dépenses militaires mondiales. Il faut cependant souligner que le dollar américain a connu sur cette période, une dépréciation substantielle de sa valeur internationale, notamment à l'égard du yuan, du fait de ses taux d'intérêt bas et d'une inflation élevée², conduisant artificiellement à une augmentation globale des dépenses militaires de la Chine qui ne s'explique pas par un réel effort supplémentaire réel de Pékin en matière de défense nationale³.

Les dépenses militaires des États-Unis (telles que définies par le SIPRI⁴) représentent 801 milliards de dollars en 2021. Après deux décennies de présence en Afghanistan, les États-Unis et l'OTAN ont retiré leurs troupes restantes, une opération qui a coûté budgétairement plus de 2300 milliards de dollars aux contribuables américains sur toute la période, sans compter les coûts indirects. Le coût de l'entretien et de la modernisation de l'arsenal nucléaire américain a été fixé à 634 milliards de dollars jusqu'en 2030, ce qui a conduit à une augmentation des dépenses budgétaires des armes nucléaires de 8 % en 2021.

Les dépenses militaires de la Chine sont estimées à 293 milliards de dollars en 2021, en augmentation constante de 72 % par rapport à 2012. La Chine, qui dispose de forces armées les plus importantes du monde, ne donne pas toutes les informations disponibles sur son effort militaire. C'est pourquoi il existe des écarts importants entre les différentes estimations du SIPRI et de l'IISS (International Institute for Strategic Studies). L'augmentation continue des dépenses militaires de la Chine témoigne de la volonté de Pékin d'améliorer qualitativement et quantitativement ses forces armées, par la formation, la science, la technologie, l'information, le renseignement et des moyens financiers supplémentaires. La priorité clairement exprimée par le Président Xi Jinping est de faire de la Chine, dès 2049, la première puissance militaire mondiale. Face à cette menace croissante, le Japon a augmenté ses propres dépenses militaires, du fait des menaces conjuguées de la Chine, de la Corée du Nord et même de la Russie.

Les dépenses militaires de la Fédération de Russie ont atteint 65,9 milliards de dollars en 2021 (soit 4,1 % du PIB), en trajectoire ascendante, après une baisse relative due aux

² Il faut noter que le SIPRI utilise les taux de change du marché (MER) ou les taux de change officiels fixes pour convertir les données sur les dépenses militaires en monnaie locale en dollars américains (à prix courants ou constants).

³ À l'inverse, l'euro s'est déprécié par rapport au dollar, ce qui pourrait conduire à une hausse artificielle des dépenses militaires des pays de la zone.

⁴ Ce chiffre n'est pas celui du budget de la défense tel qu'il est voté au Congrès américain. Il comprend le financement du ministère de la Défense (DOD), les activités nucléaires liées à l'armée et d'autres activités liées à la défense, le financement du Programme national de renseignement et l'aide à la sécurité internationale.

sanctions occidentales liées à l'invasion de la Crimée et à une période de baisse des prix des matières premières. Les dépenses liées aux armes nucléaires ont augmenté de manière régulière, du fait de la production d'une nouvelle génération de missiles balistiques intercontinentaux (ICBM). Fin 2020, Vladimir Poutine a clairement indiqué son opposition à l'intégration de l'Ukraine à l'OTAN. Cependant, les pays occidentaux ont considéré que la liberté d'un peuple à disposer de lui-même n'était pas discutable et que si l'Ukraine mettait tous les moyens en œuvre pour rejoindre l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord, sa demande d'adhésion serait acceptée. L'histoire du respect de certains principes est parfois cruelle⁵. De ce fait, les dépenses des pays d'Europe centrale ont significativement augmenté d'une part du fait d'une perception croissante de la menace militaire de la Russie, et d'autre part pour satisfaire l'objectif collectif de dépenses militaires situées à 2 % au moins du PIB de chaque pays, objectif clairement exigé aux États membres de l'OTAN.

Les estimations du SIPRI sont significativement différentes de celles proposées par l'IISS (Tableau 1). Dans ce cadre, sur les séries longues, les résultats économétriques évoluent singulièrement en fonction du choix des estimations de ces deux grands instituts internationaux.

Tableau I. Les principales dépenses militaires en 2021 (en dollars US)⁶

Pays	SIPRI	IISS
États-Unis	800,7	754,0
Chine	293,4	207,3
Inde	76,6	65,1
Royaume-Uni	68,4	71,6
Russie	65,9	62,2
France	56,6	59,3
Allemagne	56,0	56,1
Arabie Saoudite	55,6	46,7
Japon	54,1	49,3
Corée du Sud	50,2	46,7
OTAN (e)		1150 (e)

Les chiffres ainsi présentés témoignent de différences importantes concernant le même concept de dépenses militaires, au contenu et aux hypothèses de calcul différents. Le SIPRI fournit aussi des informations concernant l'importance de l'effort militaire d'un pays au regard de son PIB (Tableau 2). Ces analyses mettent en évidence l'effort financier qu'un État engage pour sa défense nationale dans ses forces militaires. Elles mettent en évidence les coûts d'opportunité éventuels de ce type de dépense par rapport à d'autres dépenses publiques comme l'éducation ou la santé. À la fin du xx^e siècle, les modèles de course aux armements mettaient en évidence la relation plus ou moins forte de l'effort de défense d'un pays en fonction de l'évolution des dépenses militaires d'un autre pays jugé menaçant pour la sécurité nationale. Ces modèles économétriques qui ont eu, pendant la guerre froide, une grande écoute scientifique, semblent aujourd'hui obsolètes.

⁵ Fontanel, J. (2022), « Les conséquences économiques et sociales des sanctions internationales contre la guerre de la Russie en Ukraine ». Hal-03693893.

⁶ Gov.UK (2022), Finance and Economics, annual statistical bulletin, International defence 2022, 27 October. <https://www.gov.uk/government/publications/international-defence-expenditure-2022/finance-and-economics-annual-statistical-bulletin-international-defence-2022#sipri-and-iiss-defence-expenditure-rankings>.

Tableau 2. Dépenses militaires/PIB en 2021 (SIPRI)⁷

Les pays les plus dépensiers	Quelques pays de l'OTAN	Grandes puissances
Oman 7,3 %	Grèce 3,7 %	Russie 4,3 %
Koweït 6,7 %	USA 3,5 %	Ukraine 4,1 %
Arabie Saoudite 6,6 %	Royaume-Uni 2,3 %	Inde 2,9 %
Algérie 5,6 %	Pologne 2,2 %	Chine 1,7 %
Azerbaïdjan 5,3 %	France 1,9 %	Brésil 1,4 %
Israël 5,2 %	Italie 1,6 %	
Jordanie 5,0 %	Turquie 1,6 %	
Qatar 4,8 %	Allemagne 1,5 %	
Arménie 4,4 %	Pays-Bas 1,4 %	
Maroc 4,2 %	Danemark 1,3 %	
	Espagne 1,1 %	
	Belgique 1,1 %	
	Luxembourg 0,45 %	

Tableau 3. Dépenses militaires/PIB en pourcentage pour quelques pays significatifs en 2020, selon Statista

Pays	Dépenses militaires/PIB en pourcentage 2020 Statista	SIPRI 2021
Oman	10,9	7,3 %
Arabie Saoudite	8,4	6,6 %
Israël	5,6	5,2 %
Russie	4,3	4,3 %
Ukraine	4,1	4,1 %
États-Unis	3,7	3,5 %
Inde	2,9	2,9 %
Turquie	2,8	1,6 %
Royaume-Uni	2,2	2,3 %
France	2,1	1,9 %
Chine	1,7	1,7 %
Brésil	1,4	1,4 %
Allemagne	1,4	1,5 %
Japon	1,0	1,3 %

Si l'on reprend les informations statistiques fournies par Statista pour 2020 (Tableau 3), elles s'avèrent significativement différentes de celles publiées par le SIPRI pour 2021⁹. Les écarts sont suffisamment significatifs pour mettre en évidence l'importance des hypothèses retenues par ces organismes spécialisés sur les données ainsi produites. Il faut noter, en outre,

⁷ Le SIPRI utilise les statistiques fournies par le FMI, jugées plus précises, quand celle-ci sont disponibles.

⁸ Gautier, M. (2022), « Classement des pays selon leurs dépenses militaires en pourcentage du PIB 2020 », <https://fr.statista.com/statistiques/565470/classement-des-pays-par-depenses-militaires-en-pourcentage-du-pib/>.

⁹ Gautier, Maxime (2022), Classement des pays selon leurs dépenses militaires en pourcentage du PIB 2020 <https://fr.statista.com/statistiques/565470/classement-des-pays-par-depenses-militaires-en-pourcentage-du-pib/>.

que les analyses en termes de ratio des dépenses militaires par rapport au PIB ne sont pas toujours pertinentes ou faciles à interpréter. Le PIB devient un agrégat de moins en moins significatif de la « qualité » de la production d'un pays au regard des externalités, concernant notamment le réchauffement climatique (source de conflits inter et intraétatiques potentiels), un enjeu majeur de la sécurité internationale d'aujourd'hui, mais surtout de la deuxième moitié du XXI^e siècle. En effet, le PIB¹⁰ ne comptabilise que positivement toutes les actions économiques, sans intégrer les pertes de patrimoine d'eaux ou d'air purs, les effets de l'augmentation du réchauffement climatique selon les activités productives comptabilisées dans le PIB, la rareté croissante des matières premières et des terres rares, les dégâts occasionnés par les énergies fossiles ou les avantages pour la planète de la réduction de l'obsolescence programmée. Si l'Arabie saoudite dépense beaucoup en termes militaires, ses ressources sont fondamentalement celles dont il faudrait rapidement proscrire l'extraction pour réduire d'ici deux ou trois décennies l'insécurité relative à un développement économique qui conduit, à terme, à des situations intenable pour l'ensemble de l'humanité. Le réchauffement climatique s'annonce comme le danger le plus important de ce XXI^e siècle, avec l'usage toujours possible de l'arme nucléaire.

La puissance d'un État dépend aussi de la qualité et de la quantité des armements produits sur son territoire. Dans le cadre d'une politique mercantiliste, il est alors possible pour un exportateur d'armes de ne plus vendre ses équipements ou ses pièces de rechange à un pays importateur en fonction de l'état de leurs relations diplomatiques et de la nature de leurs différends. Les ventes d'armes se sont stabilisées dans le monde entre 2016 et 2020, contrairement aux cinq années précédentes. La hausse significative des exportations d'armes des États-Unis, de la France et de l'Allemagne a plus que compensée la baisse des exportations d'armes de la Russie et de la Chine. En 2021, les dépenses militaires ont augmenté du fait des politiques expansionnistes des États, de la protection accordée aux fabricants d'armes nationaux, des aides des États pour maintenir une activité essentielle de la sécurité nationale et des contrats d'armes étendus sur plusieurs années qui n'ont pas été abandonnés par les pays importateurs toujours inquiets pour leur sécurité en situation de conflits internationaux multiples et complexes.

Le Tableau 4 donne des informations nationales sur la valeur financière des exportations d'armes des États (premier chiffre), ainsi que les commandes sur les prochaines années (deuxième chiffre).

Tableau 4. La valeur financière des exportations d'armes des États selon les sources du gouvernement national et de l'industrie, 2011-2020 (SIPRI)

États	2012	2016	2020
États-Unis	19 781	22 765	-----
	70 696	36 264	59 577
Russie	17 134	16 175	1 515
France	5 472	8 492	4 911
	4 843	8 326	4 838
Italie	4 360	3 405	3 075
	6 025	3 405	3 075
Israël	6 700	7 009	8 300
Inde	97	244	114
Ukraine	1 154	830	981

¹⁰ Guilhaudis, J.-F., Fontanel, J. (2019), « Les effets pervers de l'usage du PIB pour la décision politique et les relations internationales. Comment en sortir ? », *Annuaire Français des Relations Internationales*, AFRI.

Royaume-Uni	15 661 3 858	8 584 4 712	10 128 4 487
Espagne	2 829 4 592	4 832 6 619	4 131 30 276
Allemagne	1 370 6 813	2 984 8 167	1 570 6 641

Il est intéressant de mettre en évidence les relations d'ordre militaire entre les États exportateurs et importateurs d'armes. Pour le SIPRI, les principaux importateurs sont principalement l'Arabie Saoudite, l'Inde, l'Égypte, l'Australie, la Chine, l'Algérie, la Corée du Sud, les Émirats Arabes Unis, l'Irak et le Qatar. Dans ce contexte, il ne faut pas oublier la difficulté à définir les produits duaux, mi militaires, mi civils, notamment au niveau des consommations intermédiaires technologiques. Aujourd'hui, la Russie achète des réfrigérateurs et des machines à laver, notamment au Kazakhstan, pour récupérer les composants électroniques et les semi-conducteurs, finalement destinés au complexe militaro-industriel et aux chars. Les sanctions économiques des pays de l'OTAN concernant les technologies avancées et les semi-conducteurs conduit la Russie à trouver de nouveaux moyens pour s'en procurer. Les États-Unis sont fournisseurs en armes de 96 pays, ce qui met en évidence le caractère au moins autant économique que stratégique de leurs ventes d'armes, sauf à l'égard des « rogue states ».

Les tensions interétatiques et intraétatique, ainsi que le terrorisme islamique revendiqué sont les raisons fondamentales de l'essor des dépenses militaires dans le monde en 2021. Aujourd'hui, avec la guerre en Ukraine, les dépenses militaires de tous les pays risquent d'augmenter, même si dans l'aide apportée à la Crimée de nombreux pays ont surtout prélevé les armes des stocks de leurs propres armées pour les fournir à Kiev.

Tableau 5. Les dix principaux exportateurs d'armes dans le monde de 2016 à 2020 (en pourcentage) et leurs principaux acheteurs (SIPRI)

Pays	% mondial	Acheteurs
États-Unis	37 %	Arabie Saoudite 24 %, Australie 9,4 %, Corée du Sud 6,7 %
Russie	20,0 %	Inde 23 %, Chine 18 %, Algérie 15 %
France	8,2 %	Inde 21 %, Égypte 20 %, Qatar, 18 %
Allemagne	5,5 %	Corée du Sud 24 %, Algérie 10 %, Egypte 8,7 %
Chine	5,2 %	Pakistan 38 %, Bangladesh 17 %, Algérie 8,2 %
Royaume-Uni	3,3 %	Arabie Saoudite 32 %, Oman 17 %, États-Unis 14 %
Espagne	3,2 %	Australie 33 %, Singapour 13 %, Turquie 9,7 %
Israël	3,0 %	Inde 43 %, Azerbaïdjan 17 %, Vietnam 12 %.
Corée du Sud	2,7 %	Royaume-Uni 14 %, Philippines 12 %, Thaïlande 11 %
Italie	2,2 %	Turquie 18 %, Égypte 17 %, Pakistan 7,2 %

Pour le SIPRI, les ventes d'armes des 100 plus grandes entreprises d'armement représentaient 531 milliards de dollars en 2020. 41 entreprises d'armement américaines appartiennent au top 100 des entreprises d'armement les plus importantes au monde, pour des ventes estimées à 285 milliards de dollars, soit 54 % des ventes du Top 100. Les revenus respectifs des ventes d'armes des cinq plus grands producteurs d'armes aux États-Unis sont de 58,2 milliards de dollars pour Lockheed Martin, 36,8 milliards de dollars pour Raytheon Technologies (formée par la fusion de Raytheon et United Technologies Corporation en 2020), 32,1 milliards de dollars pour Boeing (largement impacté négativement par les restrictions de voyage sur l'aviation commerciale liées à la pandémie), 30,4 milliards de dollars pour Northrop Grumman et 25,8 milliards de dollars pour General Electric. En

comparaison, les cinq plus grandes entreprises d'armements de la Chine ont un chiffre d'affaires correspondant cumulé de 66,8 milliards de dollars de ventes d'armes, témoignant de la capacité de la Chine à améliorer son autonomie dans ce secteur clé de la défense nationale, avec concomitamment la mise en place d'ambitieux programmes de modernisation. Les ventes d'armes des sept entreprises basées au Royaume-Uni se sont élevées à 37,5 milliards de dollars en 2020, qui en font le troisième producteur mondial. En revanche, les ventes d'armes de la Russie ont nettement baissé et se situent aujourd'hui à 26,4 milliards de dollars (contre 31,5 milliards de dollars en 2017). Dans ce contexte, la France (24,7 milliards de dollars) a perdu ses parts de marché, ses cinq plus grandes entreprises ayant connu une baisse de commandes liées à la pandémie, mais restent encore concurrentielles avec Thalès (9,1 milliards de dollars), Naval Group (3,8 milliards de dollars), Safran (4,5 milliards de dollars) et Dassault Aviation dont les ventes d'armes ont nettement diminué en 2020 après l'importance de ses exportations de Rafale en 2019.

Selon le SIPRI, 163 pays ont importé des armes majeures entre 2017 et 2020. L'Inde, l'Arabie Saoudite, l'Égypte, l'Australie et la Chine sont les principaux importateurs d'armes. Même si ses importations d'armes sont en baisse, l'Inde reste le plus grand importateur d'armes au monde (11 % du total mondial) ; ses achats en provenance de Russie ont considérablement été réduits (de près de 50 % par rapport à 2012), car plusieurs grands programmes d'armement russe ont été achevés pendant cette période. L'Inde diversifie sa base de fournisseurs d'armes, notamment en faveur de la France (le deuxième fournisseur de ses fournisseurs d'armes sur la période 2017-2021). Face aux réticences de Washington, le Pakistan augmente sa dépendance à la Chine qui représente 72 % ses achats d'armement. Les États d'Afrique subsaharienne représentaient 2,0 % du total des importations mondiales d'armes en 2017-2021, dues principalement à l'Angola, le Nigéria, l'Éthiopie, le Mali et le Botswana. Pour l'Afrique du Nord, l'Algérie continue à acheter ses armes principalement à la Russie, mais ses commandes sont en baisse, tout comme celles du Maroc dont Washington reste le principal fournisseur (76 %). Enfin, l'Égypte est le troisième importateur d'armes au monde en 2017-2021, mais la part des ventes d'armes avec les États-Unis a fortement chuté pour représenter aujourd'hui moins de 7 % des importations d'armes du Caire. Enfin, Israël achète 92 % de ses armes importées aux États-Unis. Ces relations politico-commerciales mettent en évidence les évolutions structurelles diplomatiques entre les États, lesquelles ne vont pas manquer d'être transformées par la guerre en Ukraine.

Réflexions sur les chiffres et leur pertinence

La définition des dépenses militaires choisie par le SIPRI est précise, même si le contenu peut être discuté ou incomplet ; et si elle est plus adaptée au budget militaire de certains pays et particulièrement à celle des pays occidentaux. Elle comptabilise les dépenses publiques consacrées au secteur militaire comme les coûts des personnels, les frais de fonctionnement, l'achat des armes et équipements militaires, les infrastructures et la recherche-développement militaires dédiées et les dépenses relatives à l'administration centrale, au commandement et au soutien. La protection civile, les dépenses courantes pour des activités militaires antérieures (prestations aux anciens combattants, démobilisation, conversion et destruction d'armes) et la participation militaire à des activités non militaires (par exemple, la police) ne sont pas incluses.

Ceci étant, les méthodes de calcul ne sont pas scientifiquement incontestables, notamment quant au recueil de l'information et à l'utilisation du taux de conversion des unités nationales en dollars. Ainsi, le SIPRI considère a priori que les données nationales fournies par les États doivent être retenues pour être présentées dans ses propres tableaux d'estimation, sauf si des informations fiables les démentent. Cette question n'est pas tranchée, bien sûr. Ces informations sont de simples estimations, les États-Unis fournissent quelques données sur leurs

forces, et si la Russie refuse de donner les résultats détaillés de ses avancées dans le cadre de *New Start*, les États-Unis accompagnent ce secret en ne fournissant plus d'information sur les forces nucléaires russes et chinoises. Il est certain que le SIPRI cherche à obtenir les informations les plus officielles pour être acceptées par tous les pays, mais l'expérience des informations falsifiées produites par des nombreux États non démocratiques dans toute l'histoire contemporaine appellent à la plus grande prudence.

Pour les comparaisons internationales, le SIPRI utilise les taux de change du marché (MER) ou les taux de change officiels fixes pour la conversion des dépenses militaires en dollars américains (à prix courants ou constants), malgré les limites bien connues de la méthode, lesquelles ne sont pas négligeables au regard des fluctuations importantes des taux de change d'année en année. Ainsi, le SIPRI n'utilise pas les PPA (Parités de Pouvoir d'Achat) généraux des biens et services car d'une part ils ne reflètent pas l'évolution des dépenses militaires en décalage avec les modèles de consommation nationaux et, d'autre part, parce qu'il est difficile de les construire sur la base du secteur militaire (indice de PPA militaire) au regard des secrets et de la diversité d'équipements souvent non comparables technologiquement. Ainsi, à dépense égale en monnaies nationales d'une année sur l'autre, une réduction de la valeur du dollar de 10 % par rapport à la monnaie nationale chinoise met en évidence une augmentation (évidemment fictive) de 10 % des dépenses militaires domestiques de la Chine.

Ce groupe d'informations sur les dépenses militaires fournies par le SIPRI permet de « revisiter » l'histoire des tensions internationales à l'aune des dépenses militaires. Pour les économètres, les statistiques ainsi fournies peuvent être traitées avec un niveau de « significativité suffisante » grâce à la longueur et à l'homogénéité des séries, ce qui leur permet de constater l'existence de cycles démographiques, économiques, diplomatiques, politiques et de mettre en évidence les conditions d'une préparation à la guerre, à la lutte contre l'insécurité internationale ou à la paix relative. La « reconstruction » des séries s'est avérée particulièrement délicate et hypothétique eu égard aux événements du demi-siècle dernier, avec la course aux armements de la guerre froide, l'éclatement de l'Union soviétique et du Pacte de Varsovie, le changement de cap des démocraties populaires, l'extension de l'Union européenne et ses soubresauts, les transformations des frontières notamment celles de l'URSS disparue, de l'Allemagne ou de la Tchécoslovaquie, les évolutions des alliances militaires ou les transformations nationales des documents budgétaires.

En outre, les éléments de comparaison sont particulièrement difficiles à calculer au regard des contraintes liées à l'évolution des armements (notamment leur caractère plus ou moins dual), à la volatilité des taux de change et aux difficultés à construire un indice de parités de pouvoir d'achat spécifiquement militaire¹¹. Il est clair que d'un point de vue économique, les calculs sur la base de dollars constants restent significatifs alors que la représentation des dépenses militaires comme facteur de puissance de la défense nationale suppose l'utilisation des parités de pouvoir d'achat militaire, très difficiles à calculer eu égard à la diversité et à l'efficacité spécifique de certaines armes. Ainsi, les forces nucléaires offrent un « bang for a buck »¹² (puissance militaire obtenue par dollar dépensé) hors de proportion avec les armes traditionnelles classiques eu égard aux poids à la fois militaires et politiques qu'elles confèrent aux grandes puissances qui se sont octroyées le droit d'en priver officiellement les autres pays¹³, même si cette interdiction est bien souvent bafouée.

¹¹ Cars, H. C. et Fontanel, J. (1987). « Military expenditure comparisons », dans *Peace, defence and economic analysis*, Palgrave Macmillan UK, pp. 250-265.

¹² Cette expression américaine pourrait être traduite en français comme un « boum » pour un biffeton. Le boum, représente l'efficacité explosive de l'arme, le « buck » (daim en anglais) représente, en jargon, un billet d'un dollar de couleur daim.

¹³ Fontanel, J. et Coulomb, F. (2006), « Le coût du nucléaire en France et son avantage comparatif », dans Pascallon (éd.), *La sécurité de la France*, Paris, Economica.

Le SIPRI fournit des informations sur les dépenses militaires selon les continents. Si les États américains déboursent plus de la moitié des dépenses militaires mondiales, l'Europe représente 20 % des dépenses militaires mondiales contre 28 % pour le groupe Asie-Océanie¹⁴. L'Afrique représente moins de 2 % des dépenses militaires mondiales. Il faut noter que ces chiffres sont difficilement interprétables tels quels, car le cumul de ces dépenses mettrait aussi bien en évidence des accords entre États d'une même région (et dans ce cas-là la sécurité de la région est améliorée par l'entente des États) ou des différends et conflits régionaux qui en justifient les montants. Il s'agit simplement d'une mesure des dépenses opérées dans une région, mais dont l'utilisation stratégique peut avoir des sens très différents selon les situations concrètes.

Ces estimations régionales mettent en évidence l'importance des dépenses engagées dans une région, ce qui revient à réfléchir en termes de coûts d'opportunité, c'est-à-dire sur les investissements civils ou la consommation supplémentaire des ménages qui auraient pu être engagés si les questions militaires de sécurité des pays de la région avaient été réglées pacifiquement dans le cadre d'une réduction forte des dépenses militaires de chaque État. Les coûts d'opportunité des dépenses militaires représentent les actions économiques qui n'ont pu être engagées du fait d'un coût de défense nationale jugé excessif qui auraient pu être consacrées à la santé, à l'éducation ou à l'aide internationale dans le cadre d'un développement économique humain destiné à satisfaire les besoins des hommes. Les préoccupations concernant les coûts d'opportunité des dépenses militaires excessives ont longtemps été mises en avant par les organismes internationaux. Ce détournement des dépenses en faveur des armées au détriment du développement social et économique a été suggéré par les organisations internationales et la société civile dès la fondation des Nations Unies, en 1945, et la première session extraordinaire de l'Assemblée générale des Nations Unies sur le désarmement. Plus tard, plusieurs propositions concernant la réduction de 10 % des dépenses militaires des grandes puissances destinée prioritairement à l'aide des pays les moins développés a été évoquée. Après la guerre froide, la baisse des dépenses militaires a suscité de nouveaux appels à réorienter les fonds militaires vers les dépenses sociales. Ces expressions et demandes paraissent légitimes, mais elles se heurtent à la question de la sécurité d'un État. Les dépenses militaires ne sont pas toujours décidées en fonction de leur efficacité eu égard aux contraintes économiques des États ; elles sont destinées à faire face aux menaces internationales potentielles ou pressenties. Ainsi, la détermination du « *Bang for a buck* ») est une question économique difficile à résoudre, car elle dépend de l'évolution des armements des adversaires potentiels et de la stratégie engagée.

De nombreux facteurs peuvent rendre ces coûts de défense nationale plus ou moins efficaces, notamment l'existence d'importants stocks d'armes à forts coûts de maintenance, la plus ou moins grande pertinence des choix stratégiques faits « en général » par rapport aux menaces perçues ou improbables, les alliances de défense commune, la force militaire des matériaux et services civils (y compris la cyberinformation) ou le coût effectif des hommes responsables de la sécurité d'un pays. Les informations fournies par le SIPRI relèvent principalement du domaine de la macroéconomie et de la géopolitique. La Russie n'a plus la puissance militaire de l'URSS, mais avec ses armes nucléaires son degré de nuisance potentiel est considérable pour ses adversaires car elle offre à ses citoyens une capacité de défense considérable que l'OTAN dans son ensemble n'est pas en mesure de négliger et de réduire. *A contrario*, la puissance des armes a ses limites. Ainsi, Washington, malgré sa puissance militaire, n'a pas été en mesure d'atteindre ses objectifs au Vietnam, en Irak ou en Afghanistan.

¹⁴ L'Europe n'arrive toujours pas à coordonner ses stratégies de défense, hors l'OTAN. Elle est dépendante de la puissance américaine et de l'OTAN, ce qui réduit concrètement la volonté des pays européens à s'engager collectivement dans une stratégie de défense indépendante et collective. Fontanel, J. (2017), « La crise européenne vue par un économiste », *Annuaire français de relations internationales*, Paris.

Enfin, la Chine effraie ses voisins par sa puissance économique et militaire, mais elle n'est toujours pas en mesure de faire revenir Taïwan sous son autorité malgré ses demandes réitérées depuis trois quarts de siècle. Les questions de l'éthique et de la survie de l'humanité se posent dès que des armes nucléaires sont susceptibles d'être utilisées.

La transparence dans le domaine des transferts d'armement n'est pas clairement établie par le *United Nations Register of Conventional Arms* (UNROCA). Entré en vigueur fin 2014, le Traité sur le commerce des Armes (ATT, Arms Trade Treaty) régule le marché international des armes conventionnelles. Il se propose de prévenir et éradiquer le marché illicite en établissant des règles standards s'appliquant aux transferts d'armes, mais les résultats ne sont pas à la hauteur des attentes, notamment en termes de transparence. Pendant la guerre en Ukraine, de nombreuses armes ont été fournies aux belligérants selon des formes complexes de vente, via parfois les fameux « paradis fiscaux »¹⁵. Les achats d'armes de certains pays ne sont pas toujours destinés à l'armée nationale, mais plutôt à une revente lucrative ou à un acte politique de soutien non officiel en faveur d'un autre pays accablé par les sanctions internationales. En outre, il est souvent difficile de connaître l'usage d'un produit dual qui peut s'appliquer aussi bien dans le domaine militaire que civil. Plusieurs transferts d'armement sont validés comme un processus d'aide au développement ou comme facteur d'élargissement de la zone d'influence du vendeur. Bref, les considérations économiques proprement dites ne sont pas vraiment révélées et les modalités de paiement échappent souvent aux experts chargés de mettre en évidence des flux d'armements entre les pays.

Plusieurs questions doivent obtenir des réponses. L'État est-il le seul pourvoyeur de dépenses militaires ou existe-t-il d'autres forces spécifiques situées dans d'autres budgets civils ? Quels sont les procédés utilisés pour financer les budgets militaires, un impôt sur le pétrole en Russie ou des financements définis par une Assemblée Nationale ? Faut-il comptabiliser certains efforts de défense nationale dont le caractère spécifiquement militaire n'est pas toujours significatif comme les coûts du déminage, les dépenses relatives à la démobilisation, les retraites ou les pensions pour les anciens combattants ? Existe-t-il des fonds secrets qui alimentent des sociétés privées de miliciens ou certaines forces paramilitaires ? Quels sont les services publics destinés ou en soutien des dépenses militaires qui ne sont donc pas reportées dans le budget du ministère de la Défense et des Armées ?

Les dépenses militaires ne sont qu'un reflet grossier de la force militaire d'un pays¹⁶. Les analyses en termes de puissance d'un pays ne peuvent pas être directement établies sur la seule base des dépenses militaires synthétisées dans un chiffre unique, lui-même construit sur des hypothèses qui ne sont pas indiscutables. En termes de sécurité nationale, il est ainsi essentiel de rappeler, pour chaque pays, l'importance de la disponibilité de l'arme nucléaire ou non, son appartenance à une Alliance militaire ou économique solide, sa capacité de production des armes (et de leurs composants) essentielles à sa propre défense, son indépendance ou sa capacité à satisfaire les exigences économiques et sociales relatives aux produits de première nécessité (alimentation, médicaments, énergie, etc.) ou à haut niveau technologique. Il faut aussi ajouter le fait que l'existence de griefs territoriaux ou politiques avec des États voisins modifie la perception de la sécurité nationale d'un pays. En termes de coûts d'opportunité, il est clair que toutes les dépenses présentes et futures du choix des dépenses militaires au regard de dépenses civiles alternatives doivent être analysées. Si l'on recherche par exemple, l'impact des

¹⁵ Fontanel, J. (2016), *Paradis fiscaux, pays filous. La fuite organisée des impôts vers les pays complices fiscaux*, Paris, L'Harmattan.

¹⁶ Aben, J. et Fontanel, J. (2018), *Military Expenditure as a proxy for State's power*, *Defence and Peace Economics*, à paraître. Fontanel, J., et Corvaisier-Drouart, B. (2014), « For a General Concept of Economic and Human Security », dans *The Evolving Boundaries of Defence : An Assessment of Recent Shifts in Defence Activities*, Emerald Group Publishing Limited., Fontanel, J. (2016), « La sécurité économique et sociale. Une conception humaniste multidimensionnelle », *Paix et Sécurité Européenne et Internationale*.

dépenses militaires sur le développement économique d'un pays, le poids des retraites militaires, des pensions pour les vétérans blessés sur les champs de bataille ou les options productives d'armement en lieux et places d'une importation doivent être analysés. Dans ce cas, les informations du SIPRI ne sont plus adaptées à cette analyse économique spécifique

Les dépenses militaires peuvent aussi servir de politique économique ou industrielle¹⁷. Ainsi, le gouvernement des États-Unis est le premier « dépensier » en recherche-développement. Il soutient les entreprises à forte innovation dont les recherches peuvent avoir des prolongements dans la construction des armes d'attaque ou de défense, notamment dans le domaine numérique. Le secteur militaire exerce une influence puissante sur le développement de l'économie américaine, par des actions de type keynésien consistant à financer la recherche fondamentale et la R&D nationale par le canal d'un complexe militaro-industriel largement privé capable de transformer les innovations exigées par la défense nationale en applications et productions civiles à forte intensité technologique, en avance sur la concurrence internationale. Par une lettre ouverte publiée en 2015, le fameux MIT a demandé à l'État fédéral une augmentation des budgets publics alloués à la recherche fondamentale, après une décennie de diminutions successives. Il rappelait que la motivation principale pour investir dans la R&D fondamentale est la compétition internationale et la rivalité avec les pays qui veulent devenir les puissances mondiales, notamment la Chine. La recherche de la supériorité technologique est une réponse adaptée à cette menace, c'est un moyen décisif pour contourner les vulnérabilités de la cybersécurité nationale. Le MIT mettait alors en évidence l'impressionnante avancée et domination de la Chine dans le domaine des super ordinateurs quantiques. Il rappelait que cette menace concernait non seulement le domaine de la défense, mais aussi celui de l'économie nationale. Outre la question sécuritaire, le MIT mentionnait aussi l'enjeu du prestige national, dans le domaine de l'exploration spatiale notamment, en référence à la baisse du budget de la NASA où l'on craignait alors une « fuite des cerveaux » vers d'autres pays. Le MIT expliquait ainsi le rôle essentiel des efforts de la R&D militaire dans la constitution d'une économie forte, à la pointe du progrès et des innovations, au risque, si le gouvernement n'y prenait pas garde, d'être confronté au retard dans des innovations du futur essentielles, à une perte incontestable de souveraineté et à une insécurité croissante favorable aux confrontations armées avec les pays éloignés des mécanismes normaux de la démocratie « à l'américaine ».

L'histoire des actions des hommes du présent s'inscrit rarement dans la perception coordonnée d'un avenir commun, comme si collectivement les citoyens d'un État omettaient l'essentiel, à savoir leur responsabilité comme citoyen du monde. Les efforts entrepris restent ceux de la compétition et de la concurrence quand la théorie des jeux pourrait exprimer l'intérêt primordial pour toute l'humanité de la concertation et de l'action commune. Aujourd'hui, les conflits de territoire sont, avec un peu de recul, dérisoires face aux dangers climatiques, des pollutions multiples et de la disparition des espèces. Or, les gouvernements continuent dans leur obsession westphalienne de puissance et de prés carrés, dans une obsession d'un présent souhaitable mais contesté et coûteux au détriment d'un futur aux prédictions aussi noires et pessimistes qu'incontestables.

Le SIPRI défend l'action des organisations internationales en vue de réduire les dépenses militaires des grandes puissances pour en consacrer une partie à l'aide au développement. L'Organisation des Nations Unies défend la mise en place d'un nouveau développement économique, tenant compte des effets néfastes du réchauffement climatique, et d'une situation de paix pour défendre l'ensemble de l'humanité face aux défis environnementaux du XXI^e siècle.

¹⁷ Fontanel, J. et Smith, R. (1985), « Analyse économique des dépenses militaires », *Stratégique*. Fontanel, J. et Smith, R. (1985), « L'effort économique de défense », *Arès, Défense et Sécurité*, numéro spécial, Grenoble, Lyon.

Elle se propose toujours d'inverser la tendance à la hausse des dépenses militaires. La guerre en Ukraine met en évidence l'incapacité, face aux autocraties, des instances internationales à empêcher les conflits armés. Lorsqu'elle propose une réduction des dépenses militaires, l'ONU n'intègre pas suffisamment le contexte de la sécurité nationale de chaque pays. Quand elle insiste sur les coûts d'opportunité des dépenses d'armement, elle suppose qu'en réduisant celles-ci le niveau de la sécurité du pays qui désarme est maintenu à l'identique. Or, les informations sur la puissance militaire comparée des États ne sont sans doute pas suffisamment précises, au regard de nombreux facteurs politiques, stratégiques ou équipements militaires qui peuvent ou non participer à améliorer ou réduire la qualité de la défense nationale.

Une décision conduisant à réduire les dépenses des armes nucléaires sur la base d'un pourcentage d'armes nucléaires désaffectées, rendrait inopérante pour la France sa stratégie du faible au fort, tout en maintenant quasi sans changement la puissance effective des États-Unis ou de la Russie. Dans ce cas, le désarmement devient impossible, car son coût d'opportunité est trop élevé. Il convient d'être extrêmement prudent lorsqu'il s'agit d'établir un lien entre le niveau des dépenses militaires d'un pays et son degré de capacité militaire, car au-delà des questions économiques, de nombreux facteurs contribuent à son efficacité, comme la formation, le niveau de résilience d'un pays ou les stratégies et tactiques militaires mises en place avec le budget de la défense. Les dépenses militaires d'un État ont une double face, c'est une menace pour les autres pays non alliés, et en même temps c'est une protection nationale qui fonde la sécurité qu'un État doit à sa population face aux agressions potentielles d'ennemis déclarés ou non.

Les objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 sur le changement climatique témoigne d'une volonté publiquement affirmée des pays à s'engager dans une action collective, qu'ils espèrent cependant et avant tout être réalisée par les autres États. Dans le cadre des Accords de Paris de 2015 et de la 26^e Conférence des Nations Unies sur les changements climatiques (COP26) de Glasgow en 2021, les pays développés ont également promis de fournir 100 milliards de dollars par an aux pays en développement pour lutter contre le changement climatique. Mais les résultats ne sont pas à la hauteur des engagements, notamment ceux des pays développés. Pour résoudre partiellement cette forme d'action au ralenti, le SIPRI considère la question des dépenses militaires, lesquelles seraient bien mieux utilisées à des fins pacifiques, notamment dans le cadre des objectifs collectifs de l'ODD et des Accords de Paris. Il rappelle que l'aide publique au développement (APD) des membres du Comité d'aide au développement (CAD) représentait 161 milliards de dollars en 2020, à comparer avec les dépenses militaires de plus de 1.230 milliards de dollars de dépenses militaires des pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économique).

Cette position « angélique » est intéressante sur le papier, mais elle met la charrue avant les bœufs. Les dépenses militaires ne peuvent pas être réduites si les États continuent leur lutte acharnée pour maintenir ou transformer un ordre économique et politique international contesté. Au fond, les forces militaires sont au cœur du pouvoir des États et elles sont constituées pour battre les ennemis d'un système qu'elles sont supposées défendre. Comme le système économique promeut la compétition et valorise l'action des « plus forts » en s'appuyant pour les justifier par une théorie du ruissellement¹⁸ qui n'a pourtant jamais fonctionné, les inégalités économiques, sociales et de pouvoir croissantes des entités constituées dans le monde (États, firmes, organisations internationales, etc.) sont des sources de conflits qui conduisent aux guerres économiques, militaires, civiles que les gouvernants cherchent à éviter en maintenant des forces armées puissantes.

¹⁸ Cette théorie très contestée et contestable estime que l'enrichissement des uns annonce l'enrichissement progressif des autres. Cette théorie n'a jamais fonctionné, les écarts de revenus ne font alors que croître jusqu'à conduire au blocage de l'économie, à des révolutions sociales ou aux guerres.

Bibliographie

ABEN, J., FONTANEL, J. (2018), Military Expenditure as a proxy for State's power, *Defence and Peace Economics*.

Banque mondiale (2022) *Dépenses militaires (en pourcentage du PIB)*, <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/MS.MIL.XPND.GD.ZS?view=chart>.

CARS, H. C. et FONTANEL, J. (1987), « Military expenditure comparisons », dans *Peace, defence and economic analysis*, Palgrave Macmillan UK, pp. 250-265.

COULOMB, F. et FONTANEL, J. (2006), « Mondialisation économique, guerre économique et souveraineté nationale », dans *La question politique en économie internationale* (Pierre Berthaud et Gérard Kébabdjian, Paris, La Découverte).

COULOMB, F. et FONTANEL, J. (2013), « War and capitalism », dans *The marketing of war in the age of neo-militarism* (Kostas Gouliamos et Christos Kassimeris, éd.), Londres, Routledge.

FONTANEL, J. (1983), *L'économie des armes*, Paris, La Découverte, p. 16.

FONTANEL, J. et SMITH, R. (1985), « Analyse économique des dépenses militaires », *Stratégie*.

FONTANEL, J. et SMITH, R. (1985), « L'effort économique de défense », *Arès, Défense et Sécurité*.

FONTANEL, J. (2001), *Économie du désarmement*, Grenoble, Pax Economica.

FONTANEL, J. (2005), *La globalisation en « analyse »*, Paris, L'Harmattan.

FONTANEL, J. et CORVAISIER-DROUART, B. (2014), « For a General Concept of Economic and Human Security », dans *The Evolving Boundaries of Defence : An Assessment of Recent Shifts in Defence Activities*, Emerald Group Publishing Limited.

FONTANEL, J. (2015), « La base des données des dépenses militaires recueillie par l'Organisation des Nations Unies : origine et évolution », *Paix et sécurité européenne et internationale*, <http://revel.unice.fr/psei/>.

FONTANEL, J. (2016), « La sécurité économique et sociale. Une conception humaniste multidimensionnelle », *Paix et Sécurité Européenne et Internationale (PSEI)*.

FONTANEL, J. (2016), *Paradis fiscaux, pays filous. La fuite organisée des impôts vers les pays complices fiscaux*, Paris, L'Harmattan.

FONTANEL, J. (2017), « La crise européenne vue par un économiste », *Annuaire français de relations internationales*, Paris.

FONTANEL, J. (2021), *Globalized system of market production in crisis. Global warming, rare earths, GAFAM, economic war*, Conference Geneva. hal-03740768.

FONTANEL, J. (2022), *Les conséquences économiques et sociales des sanctions internationales contre la guerre de la Russie en Ukraine*. hal-03693893.

GUILHAUDIS, J.-F. et FONTANEL, J. (2019), « Les effets pervers de l'usage du PIB pour la décision politique et les relations internationales. Comment en sortir ? », *Annuaire Français des Relations Internationales, AFRI*.

IISS (2022), *Military Balance 2022*, Routledge, London.

KILE, S. N. et KRISTENSEN, H. M., *Trends in world nuclear forces, 2017*, SIPRI Fact Sheet, July 2017, <https://www.sipri.org/publications/2017/sipri-fact-sheets/trends-world-nuclear-forces-2017>.

PERLO-FREEMAN, S. (2017), « SIPRI's Long Data-set on Military Expenditure : The Successes and Methodological Pitfalls », *Defence and Peace Economics*, vol 28, n° 4.

SIPRI (2017), *SIPRI Yearbook, 2017, Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford, Oxford University Press.

SIPRI Yearbook (2018, 2019, 2020, 2021, 2022), *SIPRI Military Expenditure database*, Oxford University Press.

SMITH, R.P. (2017), « Military Expenditure Data : Theoretical and Empirical Considerations », *Defence and Peace Economics*, vol. 28, n° 4.

TIAN, N., FLEURANT, A., WEZEMAN, P. D. et WEZEMAN, S. T., *Trends in world military expenditure, 2016*, SIPRI Fact Sheet, April 2017.

United Nations Organisation (1976), *Réduction des budgets militaires. Mesure et publication internationale des dépenses militaires*, ONU, F.77.1.6.1977. Annuaire du désarmement, vol. 1.

United Nations Organisation (1975), *Réduction de 10 % des budgets militaires des États membres permanents du Conseil de Sécurité et utilisation d'une partie des fonds ainsi libérés pour l'aide aux pays en voie de développement*, Rapport du Secrétaire Général, New York.

United Nations Organisation (1982), *Report by the Groupe of Experts on the Reduction of Military Budgets* ; 11 March 1982, Working Paper n° 3.

United Nations (1985), *Report of the Secretary-General : Reduction of Military Budgets. Construction of Military Prices Indexes and Purchasing-Power Parities for Comparison of Military Expenditures*, New York, A/40/421.

UNODA (1986), *Reduction of Military Budget : Construction of Military Price Indexes and Purchasing-power Parities for Comparison of Military Expenditures*, *Disarmament Study Series*, n° 15, United Nations Office for Disarmament Affairs, New York, 1986 (www.un.org/disarmament/publications/studyseries/15).

United Nations and UNIDIR (1993), *Economic Aspects of Disarmament : Disarmament as an Investment Process*, United Nations, New York.

UNODA (2015), *Participation of States in the United Nations instrument on military expenditures : 1981-2012*, <http://www.un-arm.org/MilEx/GlobalParticipation.aspx>.

WMEAT (2015), *World Military Expenditures and Arms Trade. Sources, Data and Methods*, US Department of State. <http://www.state.gov/t/avc/rls/rpt/wmeat/>.