



HAL
open science

Méthodes et hypothèses d'analyse économique du désarmement et de ses effets sur les économies nationales

Jacques Fontanel

► **To cite this version:**

Jacques Fontanel. Méthodes et hypothèses d'analyse économique du désarmement et de ses effets sur les économies nationales. Les dépenses militaires et le désarmement, Publisud, 1995. hal-03335870

HAL Id: hal-03335870

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03335870v1>

Submitted on 6 Sep 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.

Méthodes et hypothèses d'analyse économique du désarmement et de ses effets sur les économies nationales

Jacques Fontanel

Les dépenses militaires et le désarmement
Publisud, Paris, 1995.

La méthode scientifique de l'économie suppose l'application simultanée ou successive des méthodes déductives, empiriques et positivistes. En économie, aucune situation ne se renouvelle pareille à elle-même. Plusieurs méthodes sont utilisées impliquant l'analyse théorique déductive, les études économétriques de simulation, l'estimation des formes réduites, le modèle d'équilibre général calculable, l'analyse inputs-outputs, les méthodes historiques et les études de cas.

The scientific method of economics implies the simultaneous or successive application of deductive, empirical and positivist methods. In economics, no situation is ever the same. Several methods are used involving deductive theoretical analysis, econometric simulation studies, reduced form estimation, computable general equilibrium model, input-output analysis, historical methods and case studies.

Mots clés : Etudes quantitatives de l'économie, analyse théorique déductive, Etudes historiques, analyse input-output

Quantitative studies of the economy, deductive theoretical analysis, historical studies, input-output analysis

La méthode scientifique de l'économie implique l'application simultanée ou successive des méthodes déductives, empiriques et positivistes. Comme le rappelle G.L.S. Shackle (1972), « dans les sciences naturelles, ce qui est pensé est construit à partir de ce qui est observé ; mais en économie, ce qui est observé est construit à partir de ce qui est pensé ».

En économie, aucune situation ne se renouvelle pareille à elle-même. L'expérimentation y est quasi impossible et en tout état de cause elle ne produit qu'une information limitée par le non-renouvellement des faits. L'analyse économique du désarmement n'échappe pas à ces contraintes. Toutes les méthodes habituellement utilisées dans l'analyse économique peuvent alors lui être appliquées. Dans ces conditions, l'analyse déductive fondée sur des postulats, les modèles empiriques de simulation, l'estimation des formes réduites, les tableaux d'inputs-outputs, les études historiques et monographiques sont les méthodes scientifiques les plus utilisées (Smith, 1989). Cependant, le problème théorique et la difficulté pratique de mise en évidence de la validité des modèles plaident en faveur de l'application simultanée ou itérative de plusieurs méthodes (Smith, 1989, Chatterji, 1993).

A) L'analyse théorique déductive

Pour la méthode rationaliste (ou de la vérité des axiomes), la théorie économique est constituée d'un ensemble de déductions logiques, ayant pour base des prémisses invérifiables, non ouvertes à l'expérience objective. La validité des théories dépend de la définition des symboles qu'elles contiennent et des règles de la logique déductive. Les conclusions dépendent des axiomes et la validation de la théorie équivaut à la démonstration de sa cohérence interne. Cependant, les économistes « rationalistes » ont trop souvent ignoré le fait militaire qui, il faut bien le dire, était très éloigné des comportements rationnels de l'homoéconomus. Les analyses « déductives » des effets économiques de l'armement (ou du désarmement) n'ont pas débouché sur une conception unifiée de la nature et de l'impact des dépenses militaires sur les variables économiques fondamentales d'une Nation ; ce qui n'est évidemment pas surprenant, lors-

que l'on connaît l'importance et la diversité des débats que suscite l'économie politique. De manière synthétique, on peut dire cependant que la théorie économique suggère que l'effort de défense exerce des effets économiques non négligeables, notamment sur l'importance de la demande publique, sur la structure de l'offre, sur l'organisation de la production, des échanges et de la distribution, sur la compétitivité des firmes et donc sur la croissance économique.

La direction et l'ampleur de l'impact des dépenses militaires sur l'économie nationale dépendent de circonstances contingentes, comme la pression de la demande effective, l'organisation industrielle, les politiques économiques concrètes, etc. Plusieurs réflexions déductives considèrent que les effets structurels (à long terme) peuvent être différents des effets conjoncturels. Ainsi, à court terme, un accroissement des dépenses militaires, dans une situation de sous-emploi, entraîne des effets favorables sur la croissance économique (analyse keynésienne), mais elle est susceptible aussi de provoquer, à plus long terme, des effets d'inertie préjudiciables au développement socio-économique. Compte tenu de ces évolutions contradictoires dans le temps, de la spécificité de chaque Etat dans ses rapports économiques avec la défense (producteur ou importateur d'armes, importance comparative de l'effort eu égard à chaque situation économique particulière, etc...), on a pu dire que la théorie économique était incapable de fournir une réponse indiscutable sur le point de savoir si un plus grand effort militaire était susceptible de réduire ou d'accélérer la croissance économique (Faini, 1984). La comparaison des modèles théoriques avec les séries statistiques des budgets militaires en vue de vérifier la capacité des modèles à fournir des explications rationnelles, n'est pas toujours satisfaisante compte tenu des déficiences graves dans la spécification des variables et des paramètres utilisés et des faiblesses des analyses dynamiques pluridisciplinaires. « La confrontation de ces modèles théoriques aux séries statistiques de budgets militaires établies annuellement par plusieurs organismes, dans le but de tester leurs pouvoirs explicatifs respectifs, n'est pas aisée en raison des lacunes manifestes dans la spécification des variables et des paramètres, ainsi que dans l'explication du fonctionnement de la dynamique retenue dans la plupart des modèles (Schmidt & Dussauge, 1983). Les mercantilistes, les physiocrates, les classiques, les marxistes ou les néo-classiques ont établi leur réflexion sur des axiomes non démontrés. Leurs analyses, souvent fondées sur une rationalité rigoureuse et une conception philosophique claire, ne peuvent alors être acceptées que si l'on suppose les hypothèses adéquates.

B) Les études économétriques de simulation

Une compilation de faits ne produit aucune théorie, car pour bien comprendre la réalité, il faut aller au-delà même de leur observation. La déduction repose sur une observation et inversement, aucune induction ne peut exister sans hypothèses de départ. La validité d'un modèle ne peut se limiter à la véracité des hypothèses, elle doit aussi dépendre de la capacité du système formalisé à prédire la conduite du système réel, même si dans certains cas, les relations de cause à effet ou simultanées falsifient ou simplifient la réalité. L'économie « positiviste » prônée par Phelps ou Friedman accepte la validité d'un modèle s'il produit des informations correctes sur le fonctionnement concret du système. Construire un modèle, c'est d'abord créer de l'information. Les systèmes formels ne sont que des artefacts synthétisés par l'homme, imitant l'apparence des faits, et caractérisés par des fonctions. Les modèles doivent être évalués à partir de leur capacité de communication et de la qualité de l'information créée par rapport aux objectifs définis lors de leur construction. L'économiste doit alors s'interroger sur les variables à retenir, leur niveau d'agrégation, les relations testées et les objectifs fondamentaux de l'étude. Ainsi un modèle macroéconomique de croissance qui s'interroge sur la relation travail/output peut négliger les budgets militaires, alors qu'une étude sur l'impact économique de l'effort de défense implique le choix des dépenses militaires comme variable fondamentale du système formalisé. Cependant, cette méthodologie n'est pas sans inconvénients, concernant notamment la signification douteuse des résultats obtenus, le risque évident d'instabilité des relations et la faible pertinence de l'aide aux décisions économiques.

Les modèles économétriques utilisant des séries chronologiques de données mettent l'accent sur les effets à court terme, car ils ne considèrent que les informations d'un passé récent. Ils fournissent des informations indispensables sur les interrelations des variables économiques nationales. Par contre, de nombreux modèles spécifiques utilisent les informations de plusieurs pays, dans une approche horizontale et ils négligent ainsi les analyses chronologiques. Ces études sont cependant intéressantes, mais elles doivent éviter de se limiter à l'analyse d'une seule équation, évidemment trop générale pour ne pas produire que des informations de type « boîte noire », habituellement très insuffisantes et certainement trompeuses. Il est d'ailleurs assez intéressant de noter que les effets multiplicateurs sont typiquement analysés sur des informations économiques de la même année (analyse spatiale horizontale). Par contre, les modèles généraux, à plusieurs équations, basés sur un échantillon de données concernant une large palette de pays à des stades de développement différents (cross-section analysis)

produisent des paramètres d'impact à long terme et ils soulignent les non linéarités. Ces deux types d'analyses conjugués fournissent une bonne vue d'ensemble des effets des dépenses militaires sur le développement (Smith, 1992, Fontanel, 1990). Il faut se méfier des études trop vagues, qui produisent des résultats souvent aléatoires. Ainsi, de nombreuses études horizontales de corrélation ont été produites ces dernières années concernant les pays du tiers monde. Or, le concept de pays en voie de développement, pour intéressant qu'il soit, recouvre des réalités trop différentes pour qu'une application économétrique horizontale spécifique soit vraiment justifiée. C'est pourquoi les modèles économétriques très généraux portant sur une centaine de pays aux contenus et structures économiques très différents ne nous paraissent pas nécessairement souligner les effets économiques profonds des dépenses militaires sur les économies insuffisamment développées. Ils fournissent des résultats certes utiles, mais pas suffisamment robustes pour ne pas les confronter aux résultats des autres méthodes d'analyse. Looney et Fréderiksen (1986) ont utilisé le thème de la production nationale d'armes pour différencier les pays en voie de développement et les résultats apparaissent alors nettement différents. Ils concluent que les effets sont positifs pour les pays ayant des ressources abondantes et producteurs d'armement et plutôt négatifs pour les autres pays non-producteurs d'armes. Cette conclusion n'est pourtant pas décisive. Elle mériterait de sérieux approfondissements, sur la qualité des chiffres utilisés, sur l'homogénéité des pays concernés ou sur l'intégration des variables non économiques. Les analyses économétriques sont souvent spéculatives, notamment pour la définition des variables retenues, leur forme (valeurs absolues, proportions, taux de croissance, etc.), les décalages de temps et bien sûr les relations de causalité.

Les études de simulation impliquent la mise en place de modèles stratégique-économiques, soulignant les effets économiques attendus d'une procédure progressive de désarmement. Les résultats économétriques sont fondés sur les caractéristiques empiriques de l'économie nationale considérée et des relations et « effets de feed-back » militaro-économiques sont établis par le système d'équations. L'expérimentation théorique ouvre des possibilités nouvelles de connaissance des phénomènes économiques, en multipliant les scénarii de l'histoire. Cependant, les macro-modèles ont des limites bien connues et les résultats restent spécifiques au pays étudié. Il est nécessaire de développer des tests empiriques sur les conclusions dérivées du modèle de simulation. Les résultats de la simulation comparés aux faits concrets peuvent alors conduire à l'abandon partiel des hypothèses théoriques, l'économiste cherchant alors à préciser les domaines d'intervention de l'expérience. Cependant, avec cette méthode, les économistes peuvent faire des expériences théoriques sur l'impact des dépenses ou des in-

vestissements militaires sur les variables économiques fondamentales. En règle générale, les dépenses militaires ne sont pas choisies comme variables des modèles macroéconomiques nationaux ou internationaux et lorsqu'elles le sont, elles sont considérées comme des variables exogènes, déterminées unilatéralement par l'Etat. Les grands constructeurs de modèles n'ont pas toujours intégré la dimension sécurité nationale dans leur système formalisé et lorsqu'ils l'ont fait, c'est trop souvent après avoir déjà constitué le cœur même du modèle, auquel ont été ajoutées les variables de l'économie de la défense. Cependant, les résultats de ces études sont très intéressants, même si parfois, compte tenu de la complexité du modèle, ils ne sont pas toujours aisément explicables. Il n'empêche que les effets des dépenses militaires doivent être analysés plus finement en tenant compte de la nature des dépenses (personnel, conscription, opérations courantes, R&D, investissement) et du fournisseur (entreprise nationale, multinationale, étrangère).

Cette conception améliore l'analyse, mais celle-ci est encore contestable. En effet, les dépenses militaires, comme instrument de défense ou de guerre, constituent des variables économiques essentielles dont l'impact ne se limite pas aux actions discrètes (au sens mathématique du terme) d'accords de désarmement éventuels ou de conflits armés, mais s'expriment aussi dans la continuité de l'effort national de défense nécessaire à long terme. Selon l'urgence de la menace et la puissance des Etats, les facteurs économiques interviennent plus ou moins fortement dans la détermination des dépenses militaires. Cependant, d'autres facteurs, notamment stratégiques et politiques, comme l'imminence d'une guerre, le combat idéologique, la perception du risque de conflits internationaux ou même nationaux exercent une influence considérable sur les choix collectifs à la fois de l'effort économique de défense acceptable et de la mise en place des modalités concrètes de la sécurité nationale, compte tenu des coûts et risques encourus par les systèmes de défense envisageables.

Il y a donc des relations étroites entre dépenses militaires et sécurité. Le dilemme beurre ou canon reste d'actualité. Cependant, les études économétriques ne fournissent pas toujours les informations escomptées, pour deux raisons au moins :

— la première, c'est que les dépenses militaires ne sont pas toujours totalement exogènes. Il est évident que l'effort de défense dépend de nombreuses variables économiques, comme le chômage, l'implantation nationale d'industries d'armement ou de fortes inégalités de revenus entre des pays limitrophes. Certes, Saadet Deger (1993) affirme que les dépenses militaires des pays en voie de développement sont déterminées de manière relativement autonome de l'économie nationale, mais il y a des exceptions comme les pays de l'OPEP.

— La seconde, c'est que les relations entre les dépenses militaires et la

croissance économique s'inscrivent plutôt dans l'hypothèse de non linéarités (Boulding, 1974). Les paramètres évoluent selon le niveau des dépenses, peut-être positifs avant un certain seuil, puis négatifs ensuite, avant de redevenir positifs enfin. Les effets sont aussi différents selon le niveau de revenu des pays étudiés, même si Smith & Smith (1983) considèrent, qu'à long terme, les effets sont toujours plutôt négatifs.

Les analyses de microsimulation représentent la conduite des agents individuels, comme les consommateurs, les travailleurs, les agences gouvernementales, les firmes, les Ministères et autres organisations ; elles fournissent des informations sur les processus, les allocations des marchés et les fonctions du bien-être social sous contraintes. Cette approche est utile pour les études des effets économiques d'une décision du Ministère de la Défense sur ses principaux contractants. Mais l'analyse économique n'a pas encore de théorie économique satisfaisante de la formation des prix du secteur militaire et ces microsimulations ne sont pas souvent utilisées, eu égard au statut spécial du secteur de la défense.

C) Estimation des formes réduites

Les simulations utilisent des relations structurelles, soulignant les liens fondamentaux des variables principales dans le procès économique. En l'absence de ce type de modèles, l'estimation de formes réduites d'équations simples ou de petits systèmes formalisés fournit des informations intéressantes sur les relations entre l'investissement, le chômage ou les prix et les variables économiques de la défense (Smith, 1980, Fontanel, 1980). Le système formalisé sera dit valide s'il confirme par l'événement la prévision calculée, en fonction d'un degré de précision pré-établi. Cette méthode est utile pour mettre en évidence les relations statistiques significatives correspondant aux hypothèses de départ. Elle est utilisée de manière heuristique (notamment pour aider l'intuition du chercheur sur la nature des relations macroéconomiques fondamentales) mais aussi pour vérifier l'application d'une théorie sur un exemple concret (Benoit, 1978, Looney, 1988). Cette méthode très empirique considère intuitivement que l'observation est la source principale de la connaissance. L'économiste analyse des faits, tout en créant des hypothèses qu'il teste. La grande question est de déterminer les relations dynamiques de feedback, en vue d'identifier la causalité de Granger des dépenses militaires sur les autres variables économiques (Chan, Hsiao & Keng, 1982, Georgiu & Smith, 1983). Ces relations n'explicitent pas vraiment les relations fondamentales du processus, elles fonctionnent selon la procédure de la « boîte noire » ; elles fournissent alors peu d'informations sur les mécanismes de transmission et sur l'action à entreprendre pour modifier le « cours des choses ».

D) Modèle d'équilibre général calculable

La Modèle général d'équilibre calculable (Computational General Equilibrium Model) détermine des prix et des quantités d'équilibre pour l'économie nationale, à partir d'informations sur les goûts (fonctions de préférence,...), les ressources (matières premières, population active,...), la technologie (fonction de production) et l'organisation générale (structure de la propriété et l'influence des Etats). Ces modèles sont très utiles pour comparer les prix et les quantités qui résultent de décisions politiques ou économiques sur le désarmement et l'armement. Ils fournissent des informations sur l'impact d'une décision générale sur les prix et les quantités à l'équilibre. Ils révèlent l'importance des liens en amont et en aval d'une économie et ils peuvent servir pour examiner les changements dans la demande dus aux évolutions des prix (ce qui n'est pas possible avec l'analyse d'input-output). Ces modèles souffrent cependant de quatre limites.

- D'abord, ils travaillent sous l'hypothèse de technologies à économie d'échelle constante dans toutes les branches.
- Ensuite, les inputs sont parfaitement substituables.
- En outre, le niveau d'agrégation est très dépendant des données d'input-output
- Enfin, les variables monétaires et financières sont absentes.

Ces hypothèses sont importantes si l'on veut bien se rappeler la difficulté de la conversion des entreprises militaires, la nature de la compétition économique et l'influence des variables monétaires sur les économies nationales.

E) L'analyse input-output

Les analyses d'input-output sont essentiellement utiles pour l'étude des structures technologiques et les relations interindustrielles d'une économie. Elles sont très utiles pour la mesure des changements directs et indirects des outputs, de l'emploi et de l'utilisation de capital induit par un changement dans la structure de la demande de biens finals. Ces analyses requièrent des données détaillées sur les structures technologiques actuelles des productions militaires et civiles. Le principal modèle d'input-output sur le désarmement et le développement a été construit par Léontief et Duchin (1980). Il indique que le transfert des ressources en faveur des pays pauvres produit un effet positif sur leur développement. Dans ces conditions, le désarmement pour le développement dans le monde est désirable, si une partie des sommes

ainsi épargnées dans les pays riches est versée aux pays pauvres. Le désarmement pour le développement est alors très souhaitable, selon le modèle de Léontief et Duchin, pour toutes les régions du monde, mais surtout pour le PNB et la consommation par habitant des pays arides et tropicaux d'Afrique et des nations asiatiques à faible revenu. Cependant, les résultats économétriques obtenus ne semblent pas très significatifs. Ils ne donnent qu'une idée très générale sur l'impact de certaines formes de désarmement pour le développement, avec ou sans solidarité internationale.

F) Les études historiques

Pour toutes les recherches contemporaines concernant la validité des modèles, l'histoire constitue un instrument de confirmation ou d'infirmerie des conclusions des théories explicatives. Les insuffisances des analyses quantitatives rendent nécessaire l'exploitation des informations qualitatives, impliquant notamment des recherches historiques sur l'influence des variables de défense sur les économies nationales. Cependant, l'histoire est incapable de rendre compte de la logique prévalant à la succession ultérieure des éléments constitutifs des situations économiques. Même avec un recueil systématique d'information, elle ne garde qu'une trace des structures et comportements et ses instruments ne permettent guère la difficile traduction de la succession des événements des systèmes dynamiques. L'analogie entre les faits du passé et ceux de l'avenir se heurte à la description des situations observées à différentes époques, en termes différents, avec des structures bien précises. En économie, le passé est à jamais le passé. La grande leçon de l'histoire, c'est la diversité des faits et la relativité des lois. Le fait social est unique et historique, il est fin et commencement d'autres séries de faits. Cette méthode est très utile pour l'étude des situations dans lesquelles l'hypothèse de stabilité structurelle ne peut être satisfaite, notamment pendant les périodes de guerre ou de désarmement intensif. En outre, les études historiques mettent en évidence des facteurs politiques et sociaux qui se prêtent mal aux calculs et aux analyses statistiques. Les grandes périodes de mutation impliquent le développement d'analyses historiques qualitatives.

La militarisation des économies (définies comme un processus par lequel la guerre, la menace ou la préparation de la guerre sont des préoccupations collectives majeures, disposant d'un haut degré de légitimité, une influence politique importante dans les décisions gouvernementales et une allocation significative des ressources nationales) est encore très forte (Fontanel, 1991). De nombreux pays ont fondé leur industrialisation sur la production d'armes, ce qui d'une part est dangereux d'un point de

vue économique, notamment quand une stagnation apparaît sur les marchés internationaux des armes, et d'autre part est risqué politiquement, en réduisant les degrés de liberté des Etats dans le sens d'un désarmement général (Kolodzje, 1987). Des études économiques ont démontré que les exportations d'armes, en période délicate de désarmement, sont paupérisantes, notamment lorsque les conditions de paiement deviennent très attrayantes pour les acheteurs et quand des entreprises largement subventionnées vendent à perte...pour la communauté (Smith, Humm & Fontanel, 1985 ; Chesnais, 1990, Fontanel & Ward, 1992). La militarisation apparaît avec le système des Etats, lorsque la position des militaires est importante comme symbole de l'unité nationale et comme fondement des intérêts de la collectivité. C'est pourquoi les sociétés qui disposent d'une conscription semblent moins sujettes au militarisme, issu de la violence, de la force et de la défense d'intérêts particuliers. Le désarmement n'éradique pas nécessairement les causes qui fondent la course aux armements et de ce fait, il n'est pas irréversible. Cette question ne peut pas être traitée par les seuls économistes, elle implique une réflexion sur la nature humaine.

G) Les études de cas

Au niveau micro-économique, les études de cas peuvent jouer un rôle similaire à celui exercé par les études historiques dans l'analyse macroéconomique. Un examen approfondi des firmes d'armement ou du coût des systèmes d'armes fournit des détails utiles pour la compréhension de phénomènes économiques plus larges, permettant notamment d'évaluer la qualité des hypothèses émises sur le comportement du secteur militaire. Du fait du secret qui entoure les affaires militaires, ces études sont rares, mais souvent intéressantes (Hartley, 1983).

Toutes les méthodes peuvent servir à l'amélioration de la connaissance des phénomènes économiques, mais aucune ne peut en revendiquer le monopole. L'analyse économique est vouée à l'observation raisonnée, c'est-à-dire à la critique statistique et à la construction rationnelle. Une théorie est vérifiée lorsque ses conséquences se révèlent en accord avec l'observation. A la suite de Karl Popper, il est fécond de rechercher le degré de confirmation du modèle de préférence à sa vérification absolue inaccessible. Si les tests empiriques refusent de produire des résultats négatifs, la confiance dans le système formalisé croît. La confirmation graduelle de la loi remplace les tentatives définitives de vérification. En conclusion, il semble nécessaire d'utiliser un pluralisme méthodologique pour traiter les problèmes économiques afférents aux dépenses militaires.

Bibliographie

- Alexander, W.R. (1989), The Impact of Defence Spending on economic growth, *Defence Economics* 2(1).
- Biswas, B., Ram, R. (1986), Military expenditures and economic growth in less developed countries, *Economie Développement and Cultural Change*, 34.
- Brewer & Shubik (1979), *The war game, a critique of military problems solving*, Harvard University Press.
- Brito, D., Intriligator, M. (1987), Arms Race and the Outbreak of war in Peace, *Defence and Economic Analysis*, Mac Millan Press.
- Chatterji, M. (1993), Note sur les techniques d'analyse applicables à l'économie de la paix, in *Economistes de la Paix* (J. Fontanel, Ed.), Presses Universitaires de Grenoble, PUG.
- Cars, H.C., Fontanel, J. (1987), Military Expenditure Comparisons, in Peace, *Defence and Economic Analysis*, Mac Millan Press, London.
- Colard, D., Fontanel, J., Guilhaudis, J-F. (1981), Le désarmement pour le développement, *Fondation pour les études de défense nationale* 19, 173
- Dunne, P., Smlith, R. (1990), Military Expenditures and Unemployment in the OECD, *Defence Economics* (1,1).
- Dunne, P., Smith, R. (1990) The Peace Dividend and the UK Economy, *Cambridge Econometrics*, 1.
- Fontanel, J. (1980) Military Expenditures and Economic Growth (France, Morocco), *Report written for United Nations Organisation*.
- Fontanel, J., Smith, R. (1985), L'effort économique de défense, Arès, Défense et Sécurité. N° Special.
- Fontanel, J. (1985), Analyse économique des dépenses militaires. *Stratégie*
- Fontanel, J. (1990), The economic effects of military expenditures in Third World Countries, *Journal of Peace Research*, 27(4).
- Fontanel, J., Smith, R. (1990), The impact of strategy and measurement on models of French military Expenditure, *Defence Economics* 4.
- Fontanel, J.(1991), Effects for Developing Countries of the East-West Disarmament Process, in *Disarmament Agreements and Negotiations* ; UNIDIR, Adelshot, Dartmouth.
- Fontanel, J. (1993), *Economistes de la Paix*, Presses Universitaires de Grenoble, PUG.
- Fontanel, J., Ward, M. (1993), Military Expenditures, armament and disarmament. *Defense Economics* '(1).
- Fontanel, J. (1994) *La conversion économique du secteur militaire*, Economica, Paris.
- Fontanel, J. , Borissova, I., Ward, M. (1995), The principles of arms conversion in the case of Russia, *Defence and Peace economics*, 6(3).
- Fontanel, J. (1995), *Les dépenses militaires et le désarmement*, Publisud. Paris.
- Gold, D., Adams, G. (1990), Defense Spending and the American Economy, *Defence Economics* 1.

Hartley, K. (1993), Aspects économiques du désarmement, in *Economistes de la Paix* (J. Fontanel, Ed.), Presses Universitaires de Grenoble, PUG.

Hicks & Kubisch (1984), Cutting Government Expenditure in LDC's. *Finance and Development* 21(3).

Intriligator, M. (1992), *Arms race and arms control issues*, UNIDIR, Geneva.

Klein, L.R. (1993), Développement et désarmement in *Economistes de la Paix* (J. Fontanel, Ed.), Presses Universitaires de Grenoble, PUG.

Leontiev & Duchin (1990), Worldwide implications of a limitation on military spending, *Written for the United Nations*, New York.

Leontiev & Duchin (1983), *Military spending*, Oxford University Press.

Maddock, (1983), *Civil exploitation of defence technology and observations*, by the Ministry of Defence, London.

Martin, S., Smith, R. Fontanel, J. (1987), Time-Series Estimates of the Macroeconomic impact of defence spending in France and the UK, in *Peace, Defence and Economic Analysis*, Mac Millan Press.

Schultze, C. (1981), Economic Effects of the defence budget, *Brookings Bulletin*, March-April.

Schultze, C. (1990), Use the Peace Dividend to Increase Saving, *Challenge*, March-April.

Smith, R. (1980), Military expenditure and investment on OECD Countries 1954-1973. *Journal of Comparative Economics*.

Smith, R., Humm, A., Fontanel, J. (1985), The Economics of Exporting Arms, *Journal of Peace Research* 2(3).

Smith, R. (1992), The Economic Effects of the End of the Cold War, *Economic Outlook*, June.

Smith, R. (1993), *The effects of disarmament on the UK economy*, International colloquium on Peace economics, Grenoble.

Thomas, R.W., Steekler, H.O., Glass, G.W. (1991), The economic effects of reducing US Defence spending, *Defence Economics* 2(3).

Ward, M., Davis, D.R. (1990) Economic Growth and Military Spending in the US 1952-1988, *National Science Foundation*. WPO-90_05