



HAL
open science

Rôle des dépenses militaires sur la croissance économique de la France

Jacques Fontanel, Jean-Pierre Matière

► **To cite this version:**

Jacques Fontanel, Jean-Pierre Matière. Rôle des dépenses militaires sur la croissance économique de la France. 1984. hal-02948706

HAL Id: hal-02948706

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-02948706>

Submitted on 25 Sep 2020

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.

Rôle des dépenses militaires sur la croissance économique de la France

Jacques Fontanel
Jean-Pierre Matière

Université des Sciences Sociales de Grenoble
Cahiers de la Faculté des Sciences Economiques
Grenoble, 1984.

Résumé : Les dépenses militaires exercent une influence importante sur la valeur ajoutée d'un pays. D'une part, c'est un fardeau (si l'on ne prend pas en compte le service de la sécurité nationale), et d'autre part elle permet de relancer une économie atone ou d'engager des fonds importants en matière de recherche-développement pour les pays producteurs d'armement. Les analyses économétriques souffrent d'informations statistiques instables du fait des biens et services doubles et de la longueur dans le temps des investissements militaires. Un effet positif à court terme peut s'avérer négatif à plus long terme. Cette étude sur l'économie de la France met en évidence un effet plutôt récessionniste et inflationniste des dépenses militaires à long terme. De fait, la rationalité économique se heurte souvent à la rationalité militaire de la défense nationale. Sans les services de la défense nationale, est-ce que les agents économiques accorderont une confiance à un pays qui ne se protège pas des prédatons potentielles de ses voisins ?

Military spending has an important influence on a country's value added. On the one hand, it is a burden (if one does not take into account the service of national security), and on the other hand, it makes it possible to revive a sluggish economy or to commit significant funds to research and development for arms-producing countries. Econometric analyses suffer from unstable statistical information due to the dual use of goods and services and the length of time taken to make military investments. A positive short-term effect can be negative in the longer term. This study of the French economy highlights a rather recessionary and inflationary effect of military spending in the long term. In fact, economic rationality often clashes with the military rationality of national defence. Without national defence services, will economic agents have confidence in a country that does not protect itself from the potential predation of its neighbours?

Dépenses militaires, croissance économique, inflation
Military expenditure, economic growth, inflation

Les économistes négligent trop souvent l'influence des dépenses militaires sur la croissance économique. Les raisons de cette attitude sont multiples, mais aucune d'entre elles n'est excusable. Il est, en effet, très surprenant de constater l'insuffisance des analyses portant sur le couple dépenses militaires-croissance économique, si l'on veut bien se rappeler que 6 % de la production annuelle des richesses sont consacrés à l'effort militaire. Cependant, depuis cinq ou six ans, les économistes commencent à s'interroger sérieusement sur les rapports qui existent entre croissance économique et dépenses militaires. La crise économique mondiale qui sévit à l'Est comme à l'Ouest explique en partie cette nouvelle attitude, ainsi que la nouvelle politique du Président Reagan.

Le programme économique de Ronald Reagan, dans la tradition de l'école néo-classique, essaie d'associer une augmentation des dépenses militaires à une réduction des impôts sur le revenu. Il suppose que les forces militaires de l'URSS sont supérieures à celles des USA et qu'il est alors nécessaire de faire un effort financier considérable pour redevenir la première puissance mondiale. D'autre part, le gouvernement américain considère que les agents économiques ont été découragés par la fiscalité. Une diminution de celle-ci peut conduire à une relance de l'économie, à un accroissement de l'offre de travail et à une réduction progressive de l'inflation due aux pénuries de biens. La croissance économique suscitée par l'action fiscale favorise alors la hausse des recettes de l'Etat. Tout le problème est de savoir si les effets peuvent effectivement jouer rapidement de façon à éviter, dans le moyen terme, un déséquilibre trop grave des finances publiques. Moins de recettes à court terme (réduction des impôts) et plus de dépenses à court terme (augmentation très sensible des dépenses militaires) cela ne peut aboutir qu'à un déficit budgétaire important et au développement des tensions inflationnistes. Pourtant, comme le dit Charles Schultze, le nouveau Secrétaire d'Etat de Reagan, « il n'y a rien d'intrinsèquement inflationniste ou susceptible d'abaisser la productivité dans un programme de dépenses militaires... aussi longtemps que la nation est disposée à payer pour le renforcement de sa défense par une réduction de ses dépenses de consommation ». La question est alors bien posée : puissance ou bien-être ? Le coût économique de la défense est considérable

car en s'opposant directement à l'équilibre des finances publiques, l'effort militaire favorise des taux d'intérêt élevés, l'endettement des consommateurs et la diminution des investissements. La volonté de restaurer au plan militaire la puissance des Etats-Unis a de graves conséquences à court terme, payées cash en termes de chômage, tant pour les Etats-Unis que pour tous les pays largement dominés par le dollar. L'essor des dépenses militaires et les principes de l'offre imposent une politique monétaire, financière et fiscale très restrictive. Il en résulte une « dépression militaire » originale dans la sphère économique qui aggrave les effets à court terme de la crise internationale.

Cette politique des Etats-Unis incite les économistes à s'interroger sur les tenants et aboutissants économiques des dépenses militaires. Or, la théorie économique ne nous aide guère pour comprendre le rôle des dépenses militaires sur la croissance économique.

- Pour les néo-classiques, les dépenses militaires représentent un coût économique exorbitant pour une Nation. Elles sont improductives et elles diminuent les ressources disponibles pour le bien-être des populations. En fait, l'effort militaire n'a pas de justification économique. Raymond Barre insistait en 1978 sur la nécessité pour notre effort de défense de se développer dans les limites des ressources que le pays décide d'y consacrer sans mettre en péril l'économie de la France. L'idée maîtresse de cette analyse repose sur la charge du secteur militaire sur la croissance économique et sur la nécessité d'obtenir une défense efficace à moindres coûts. La réponse qui avait été donnée par le gouvernement précédent reposait à la fois sur l'exportation des matériels d'armement et sur les applications civiles des recherches militaires.
- L'école keynésienne considère que les dépenses militaires peuvent être un moyen envisageable pour combattre les crises de surproduction des économies capitalistes. La logique capitaliste conduit au développement de l'interventionnisme économique de l'Etat. La production excédentaire ne peut être résorbée que par les dépenses sociales ou les dépenses de luxe, auxquelles se rattachent les dépenses militaires. Or, les dépenses sociales, du fait même de la nature du capitalisme ne peuvent pas facilement être utilisées dans le cadre de la régulation du système. Cette analyse n'est pourtant pas toujours acceptée par les keynésiens eux-mêmes. Par exemple, Seymour Melman considère que la militarisation de l'économie américaine fragilise sa puissance, du fait du développement de la bureaucratie et du mauvais fonctionnement de l'économie de marché qu'elle implique. De même Paul Samuelson estime que les dépenses militaires ont un effet multiplicateur neutre dans l'économie et qu'il est donc préférable pour le gouvernement d'agir avec des dépenses civiles.
- L'analyse marxiste considère que les dépenses militaires constituent un

facteur d'accumulation du capital (et donc de croissance dans l'économie capitaliste), mais qu'elles favorisent surtout un mode de croissance aux lourds coûts humains et sociaux. Les dépenses militaires suscitent le développement des secteurs fortement capitalistiques, le soutien à la croissance et la résorption de la production excédentaire. Cependant, à terme, les dépenses militaires détournent la production nationale des besoins fondamentaux, provoquant ainsi une réaction des prolétaires qui retourneront les armes produites par le Capital contre le Capital.

Les études empiriques concernant l'impact économique des dépenses militaires sur la croissance de l'économie française sont assez rares. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette insuffisance :

- Le concept de dépenses militaires n'est pas toujours très clair statistiquement et les écarts-types des estimations sont souvent dissuasifs. Frank Blackaby, le directeur du SIPRI exprimait en juin dernier à Paris les difficultés auxquelles son Institut se heurtait quant à la publication des dépenses militaires et la faible crédibilité des études économétriques basées sur des chiffres aussi incertains.
- L'analyse économétrique présente des dangers. La relation mise en évidence peut n'expliquer qu'une liaison circonstancielle, due au hasard, à des informations insuffisamment précises ou au phénomène dit de multicollinéarité. Cependant, ces défauts peuvent être partiellement limités par la réflexion théorique, par la prudence dans l'utilisation des informations publiées et par des méthodes statistiques plus ou moins complexes.
- Généralement, les modèles empiriques ne prennent pas en compte la plupart des variables ne s'exprimant pas en francs. En tout cas, ils ne retiennent que le quantifiable, ce qui n'est pas toujours très satisfaisant pour mesurer le bien-être d'une population ou sa sécurité.
- Enfin, le caractère militaire ou civil de certaines recherches est bien difficile à établir clairement.

Cependant, malgré ces défauts, les gouvernants doivent s'interroger sur le coût ou les avantages économiques de l'effort militaire et les procédures les plus intéressantes sont, en l'état actuel des instruments forgés par la science économique, l'économétrie, la modélisation et la simulation.

Quelques études générales ont été entreprises. Ainsi, Dan et Ron Smith ont mis en évidence le rôle globalement négatif des dépenses militaires sur la croissance économique des pays de l'OCDE (malgré l'action plutôt positive qu'exerce la recherche-développement militaire sur les économies capitalistes) et l'effet de substitution des dépenses militaires à l'investissement. Notre collègue et ami Louis Pilandon souligne la bonne

corrélation entre les dépenses militaires par tête et le PIB par tête des pays de l'OTAN. Cependant, cette analyse n'indique pas pour autant une relation de cause à effet entre ces deux variables. La seule information que l'on peut tirer de cette corrélation c'est que plus un pays produit de ressources, plus il peut en consacrer une part importante à son effort de défense. Pourtant, il s'est dégagé en France, l'idée selon laquelle, du fait même des exportations d'armes, notre pays bénéficiait de notre effort militaire. En fait, les résultats économétriques semblent assez nettement infirmer cette proposition.

Les résultats auxquels nous étions parvenus pour la France dans un rapport de l'ONU étaient les suivants :

- En francs courants, le produit intérieur brut n'est pas vraiment dépendant des dépenses militaires. Il est influencé plutôt par la formation brute de capital fixe, les dépenses publiques et la production intérieure brute de la période précédente. Notons, à titre de comparaison, que les dépenses militaires américaines exercent un rôle clairement négatif sur la croissance du PIB exprimée en dollars courants. Par contre, du fait du rôle légèrement inflationniste des dépenses militaires, celles-ci ont un effet globalement négatif sur la croissance économique de la France. Cette proposition va donc à l'encontre des théories soulignant le caractère nécessaire pour la régulation du système des dépenses militaires. Et c'est tant mieux pour la démocratie ... et pour la paix.
- Les dépenses militaires ont un effet plutôt négatif sur la consommation, ce qui met en évidence le fameux dilemme entre le beurre et le canon. Cependant leur rôle semble assez faible et indirect. Notons que les dépenses publiques exercent un effet plutôt positif sur la consommation privée, soulignant ainsi que l'effet revenu est supérieur à l'effet de substitution.
- La formation brute de capital fixe reçoit aussi un impact plutôt négatif des dépenses militaires. Cette hypothèse nous paraît très réaliste, compte tenu de l'inertie considérable de la consommation privée dans des pays favorisant la société de consommation.
- Concernant la masse salariale, les dépenses militaires exercent deux effets contradictoires. A court terme, les dépenses militaires en développant les emplois et en favorisant l'essor de la demande provoquent une action positive sur la masse salariale. A plus long terme, les dépenses militaires exercent un effet négatif, d'une part parce qu'elles sont des dépenses improductives et qu'elles réduisent les potentialités du développement économique et d'autre part, parce qu'elles favorisent un contrôle plus strict des travailleurs. Cependant, les simulations mettent en évidence le rôle globalement positif des dépenses militaires sur la masse salariale. Un

désarmement pourrait avoir des incidences assez graves dans ce domaine, avec la réduction de l'action des dépenses militaires à court terme et l'action complète des effets « à retardement » négatifs.

- En tant que dépense publique, les dépenses militaires exercent une action positive sur le chômage, mais du fait de la faiblesse comparative de son rapport personnel/dépenses supplémentaires engagées, son effet est globalement négatif, au moins en termes de coût d'opportunité. Une augmentation sensible des dépenses militaires provoque aussi un développement du chômage.
- Le taux de change est influencé négativement par les dépenses militaires, malgré le développement des exportations d'armes.
- Si les exportations reçoivent une impulsion très positive d'une augmentation des dépenses militaires, alors que les importations ne semblent pas directement touchées. Cependant du fait des interdépendances, une augmentation des dépenses militaires ne conduit pas nécessairement à un excédent de la balance commerciale. Il faut noter que ce résultat est inversé pour l'économie américaine.

Les principaux résultats sont exprimés dans le Tableau n° 1.

Tableau n° 1 : Simulations de l'économie française dans ses relations avec ses dépenses militaires

Variables	Augmentation dépenses militaires				Réduction dépenses militaires				
	Périodes	1	2	3	4	1	2	3	4
Dépenses militaires		100	120	150	200	80	75	70	60
Dépenses publiques		405	425	455	505	405	425	455	505
PIB		2 081	2 175	2 241	2 391	2 194	2 380	2 591	3 005
FBCF		425	403	359	291	507	579	662	820
Consommation		1 654	1 735	1 825	1 991	1 725	1 807	1 948	2 208
Chômeurs		1 170	1 133	1 245	1 349	1 019	954	989	1 052
Exportations		420	523	664	916	352	356	362	388
Importations		418	487	606	807	390	362	381	411
Indice prix gros		201	214	237	283	202	194	201	216

Ces résultats mettent clairement en évidence le rôle inflationniste, récessionniste des dépenses militaires pour l'économie française. Il suffit de constater que les prix sur les quatre périodes, les dépenses publiques globales restant constantes, ont diminué de plus de 30 %, alors que la croissance réelle a

connu une augmentation importante, de l'ordre de 65 % en termes réels dans l'hypothèse « désarmement ». Evidemment, cette simulation grossit les résultats obtenus dans la réalité, mais ce mouvement apparaît inéluctable. On peut noter enfin, que les dépenses militaires ne facilitent guère la politique contre le chômage, à la fois parce qu'elles ne favorisent pas la croissance et parce que son multiplicateur d'emploi est nettement moins élevé que celui des dépenses publiques.

Une étude similaire a été réalisée par Jacques Aben et Nicolas Daures, qui envisagent une réduction de 40 % des dépenses militaires de l'année 1978 dans le cadre d'une analyse de type input-output. Le budget militaire est alors scindé en deux parties : l'une destinée aux biens d'équipement et de matériels divers (consommations intermédiaires), l'autre servant à rémunérer les personnels relevant de la branche.

Concernant la demande directe de consommations intermédiaires, deux conclusions se sont imposées : la structure des consommations intermédiaires est assez stable, ce qui n'est pas surprenant compte tenu à la fois de l'étalement des livraisons dans le temps et du degré d'agrégation très fort des postes de la nomenclature, et d'autre part cette structure est très hétérogène ; en effet les contributions sont très inégales : 46,7 % pour la branche « Armements-Constructions navales et aéronautiques », 9 % pour les branches Location et Crédit bail immobilier, services d'assurance et service des organismes financiers et 8,9 % pour le Bâtiment Génie Civil. Par contre, si la défense dépend de certaines branches pour ses approvisionnements, ces autres branches dépendent de la défense pour l'emploi de leur capacité productive. Ainsi la branche « Armements-Constructions navales et aéronautiques » produit à raison de 28,9 % pour la défense, mais aucune autre branche ne dépasse 3 % (Fonderie et travail des métaux 2,9 %, Produits pétroliers et gaz naturel 1,3 %, Chimie de base et fibres synthétiques 1,8 %).

Concernant la demande induite, malgré les arguments convaincus de l'auteur, il n'est pas certain que sa signification soit bien claire. En effet, essayer de l'analyser implique trois hypothèses au moins : les dépenses militaires ne sont pas substituables, les personnels militaires ont des comportements de dépense spécifiques et les consommations intermédiaires et les dépenses des personnels se déroulent dans la même période.

Nous avons procédé, à titre d'analyse complémentaire, à quelques études économétriques sur les grands secteurs de l'économie (Tableau n° 3). Les principaux résultats sont les suivants :

- Les dépenses militaires exercent une double action sur le secteur agricole : en tant que dépenses publiques, son rôle est négatif (Eq. 5) et en tant que dépenses militaires proprement dites (Eq. 6, 7, 8) son rôle est positif. La branche agriculture peut être expliquée par le produit intérieur

brut (action positive), par les dépenses militaires (action positive) et par les dépenses du gouvernement (action négative). Concernant les dépenses militaires, nous obtenons une confirmation de l'analyse de Jacques Aben et Nicolas Daures, à savoir que l'agriculture est surtout influencée par la demande indirecte liée aux rémunérations des ménages.

- Par contre, très globalement, (et toujours en francs courants), les dépenses militaires ne semblent jouer aucun rôle sur le secteur industriel. Par contre, en termes constants, compte tenu de l'action des dépenses militaires sur l'évolution des prix, un essor de l'effort militaire peut aboutir à une diminution du secteur industriel. Les mêmes conclusions peuvent être faites concernant les secteurs du « Bâtiment » et des « Transports ».
- Les Services Non Marchands reçoivent par contre une influence positive d'un développement des dépenses militaires. L'explication n'est pas très claire. Il conviendrait de faire quelques études complémentaires.

Tableau n° 2 : Notes techniques

Signification des sigles

V	=	Variation
D	=	Coefficient de détermination
DW	=	Test de Durbin-Watson
F	=	Test de Fisher
()	=	Les variables entre parenthèses sous les coefficients indiquent les résultats des tests de Student

Variables

PIB	=	Produit Intérieur Brut
FBCF	=	Formation Brute du Capital Fixe
SNM	=	Services Non Marchands
DMR	=	Dépenses Militaires en francs courants (SIPRI)
CADM	=	Consommation des Administrations
FBCFADM	=	FBCF des Administrations
DADM	=	Dépenses des Administrations
TRANS	=	Secteur des Transports
AGRI	=	Secteur de l'Agriculture
BAT	=	Secteur du Bâtiment
DMT	=	Dépenses Militaires (source INSEE)
CHO	=	Chômage
DMI	=	Dépenses Militaires de capital
DMF	=	Dépenses Militaires de Fonctionnement

Sur la méthode

- Fontanel J. : « Etudes formalisées et analyses économétriques du couple dépenses militaires-Développement économique. Les exemples d'un pays développé, la France et d'un pays sous-développé, le Maroc ». Copyright ONU. 1980 (Sa version anglaise est bientôt disponible au CEDSI, Faculté de Droit de Grenoble).
- Fontanel J. : « Analyse économique du couple dépenses militaires-développement économique. Les exemples des économies de l'URSS, des USA, de l'Egypte et d'Israël ». CEDSI. Faculté de Droit, Grenoble 1982.
- Popper K. : « The logic of scientific discovery ». Basic Book. New York. 1959.
- Matière J.-P. : Cf. Annexe n° 1.

$$\begin{aligned}
 (9) \quad \text{IND}_t &= 0,31.\text{PIB}_t - 0,52.\text{DMR}_t + 15490 \\
 &\quad (2,4) \quad (1,35) \\
 (10) \quad \text{IND}_t &= 0,38.\text{PIB}_t + 0,98.\text{DMR}_t - 0,64.\text{DADM}_t - 2403 \\
 &\quad (13,5) \quad (1,47) \quad (2,6) \\
 (11) \quad \text{IND}_t &= 0,35.\text{PIB} - 0,33.\text{DADM} + 8328 \\
 &\quad (15) \quad (2,6) \\
 &\quad F = 28182 \\
 &\quad DW = 1,75 \\
 &\quad D = 0,99 \\
 (12) \quad \text{SNM}_t &= 0,05.\text{PIB}_t + 2,3.\text{DMR}_t - 30510 \\
 &\quad (5,4) \quad (8,2) \quad (12,6) \\
 &\quad F = 8255 \\
 &\quad DW = 0,76 \\
 &\quad D = 0,99 \\
 (13) \quad \text{BAT}_t &= 0,1.\text{PIB}(t-1) - 0,44.\text{DMR}_t + 2913 \\
 &\quad (7,8) \quad (1,44) \\
 (14) \quad \text{BAT}_t &= 0,08.\text{PIB}(t-1) - 0,89.\text{DMR}_t + 0,18.\text{DADM}_t + 8161 \\
 &\quad (2,8) \quad (1,56) \quad (0,88) \\
 (15) \quad \text{BAT}_t &= 0,065.\text{PIB}(t-1) + 0,25.\text{DMR}_t - 0,2.\text{CADM}_t + 1,2.\text{FBCFADM}_t \\
 &\quad (4,95) \quad (0,85) \quad (1,9) \quad (7,4) \\
 &\quad - 7009 \\
 (16) \quad \text{BAT}_t &= 0,62.\text{PIB}(t-1) - 0,12.\text{CADM}_t + 1,2.\text{FBCFADM}_t - 4044 \\
 &\quad (4,95) \quad (2,26) \quad (7,4) \\
 &\quad F = 6265 \\
 &\quad DW = 1,34 \\
 &\quad D = 0,99 \\
 (17) \quad \text{LogBAT}_t &= 1,3.\text{logPIB}(t-1) - 0,65.\text{logCADM}_t + 0,45.\text{logFBCFADM}_t \\
 &\quad (5,7) \quad (3,7) \quad (6,85) \\
 &\quad - 3,736
 \end{aligned}$$

D'autre part, pour Daures et Aben les emplois liés aux dépenses militaires pour 1978 étaient au nombre de 460 000 (dont 200 000 pour les seules consommations intermédiaires), auxquels il faut ajouter 440 000 emplois hors contingent. En termes relatifs, seule la branche « Armements » est fortement dépendante de la défense (le tiers des emplois créés), les autres branches ne dépassant pas le seuil de dépendance de 5 %. Il conclue qu'un milliard de francs dépensé en matière de demande induit 1,38 milliards de francs de production et 6 500 emplois dans le reste de l'économie, alors que la même somme dépensée par les personnels suscite 0,75 milliards de francs de production et 4 200 emplois indirects.

Dans une autre étude menée par Jacques Aben, celui-ci envisage une réduction de 40 % des dépenses militaires. Plusieurs cas sont étudiés :

- Une réduction sans substitution de dépenses civiles publiques conduit à des baisses très sensibles de la production (24 % du secteur Armements-Constructions navales et aéronautiques et 2 % de celui des Constructions électriques). La perte d'emploi s'élève à 105 000 dans les branches d'activité et il faut ajouter près de 300 000 militaires qui viendraient sur le marché de l'emploi civil.

- S'il s'agit d'une réduction avec utilisation civile des crédits de défense, plusieurs hypothèses ont été étudiées en tenant compte de l'affectation des dépenses (consommation collective, aide au développement, formation brute de capital fixe des entreprises ou des ménages, consommation des ménages). Dans le cadre d'une politique de l'emploi, l'option « Formation brute de Capital fixe des ménages est la plus intéressante (253 000 emplois créés) alors que la Consommation des ménages ne procure que 176 000 postes de travail.

Jacques Aben note qu'aucune des possibilités de reconversion de l'activité de défense ne permet d'éviter une détérioration du marché de l'emploi (déficit de l'ordre de 140 à 213 000). Les hypothèses qu'il utilise concernant la conscription ne nous paraissent guère satisfaisantes et il serait certainement préférable de faire une étude spécifique pour les jeunes appelés, dont les coûts sont évidemment moindres que ceux de la population active payée au SMIC. Cette analyse souffre donc d'une analyse incomplète de la conscription, mais aussi de l'importance de la variation des dépenses militaires. En effet, réaliser en statique, une variation de 40 % des dépenses publiques provoque des résultats nécessairement négatifs, du fait des facteurs d'inertie et de l'inadéquation de certains emplois à une reconversion. Il ne faut donc pas s'étonner de ce déficit, mais plutôt s'interroger sur les raisons de sa faible importance. En effet, si l'on tient compte de la conscription, plus de 1,2 millions de personnes sont concernées par cette réduction et plus de 500 000 personnes doivent changer d'emplois. Or, sans mesures d'accompagnement, sans programmation et dans une perspective statique (où tous les coefficients et relations économiques restent stables), il ne reste dans le plus mauvais des cas que 213 000 chômeurs supplémentaires. Si d'ailleurs, on introduit l'augmentation de la production consécutive à une procédure de désarmement, tous les résultats sont positifs. Ainsi donc, une substitution des dépenses publiques favorise l'amélioration du PIB, ce qui, à terme, ne peut être que favorable à l'emploi. Les études du Centre de Montpellier, malgré les limites que nous avons présentées, nous paraissent actuellement irremplaçables.

Tableau n° 4 : Quelques régressions concernant les dépenses militaires

(18)	DMT _t	=	0,16.DADM _t	+	0,008.PIB _t	-	0,36.FBCFADM _t	+	6,3.CHO _t	+	9010
			(4,3)		(1,68)		(6,4)		(2,4)		
(19)	DMT _t	=	0,21.DADM _t	-	0,55.FBCFADM _t	+	3,39.CHO _t	+	9138		
			(14)		(6)		(1,65)				
(20)	DMT _t	=	0,029.PIB _t	-	0,27.FBCFADM _t	+	1,58.CHO _t	+	8731		
			(10)		(3,6)		(7,6)		(21)		
									F = 3825		
									DW = 1,06		
									D = 0,99		

Les résultats obtenus par le Tableau n° 4 met en évidence la relation inverse, à savoir le rôle du chômage sur les dépenses militaires. En fait, de nombreux pays ont cherché à lutter contre la crise internationale en augmentant leur effort militaire. Pourtant, en termes d'emplois, la plupart des études considèrent que les dépenses militaires sont les moins efficaces pour combattre le chômage. Ainsi, une étude récente faite par le Ministère de la Défense aux USA indique que les dépenses d'éducation sont deux fois plus productrices d'emplois que les dépenses militaires. Une étude attentive du Tableau n° 2 nous indique que :

- Les dépenses militaires sont positivement influencées par le chômage, au contraire de la formation brute de capital fixe des administrations qui, en période de tension internationale, est mise en concurrence avec l'effort militaire. On peut noter que le chômage apparaît toujours être une variable explicative des dépenses militaires, que ce soit avec des effets décalés ou en variation. Les résultats apparaissent techniquement excellents.
- Par contre, la relation inverse entre chômage et dépenses militaires semble moins claire. Cependant, globalement, la relation semble positive et indique qu'une augmentation des dépenses militaires favorise le développement du chômage (Tableau n° 5).

Tableau n° 5 : Relations économétriques entre le chômage et les dépenses militaires

(33)	$VCHO_t = 0,033.VDMF_t - 2,36$				
				D = 0,57	
				DW = 2,42	
				F = 22,8	
(34)	$VCHO_t = 0,044.VDM_t - 0,024.VDM_t(t-1) - 13,1$				
	(4,4)	(2,2)		D = 0,69	
				DW = 2,03	
				F = 17,2	
(35)	$VCHO_t = 0,048.VDMF_t - 0,018.VDMF_t(t-1) + 0,034.VDMI_t - 0,034.VDMI_t(t-1)$				
	(3,9)	(1,4)	(1,94)	(1,89)	
	- 5,88			D = 0,71	
				F = 8	
				DW = 2,21	
(36)	$TCHO_t = 1,36.TDMF_t + 1,025.TDMI_t - 0,065$				
	(2,66)	(1,64)		D = 0,34	
				F = 4,2	
				DW = 2,27	
(37)	$LogCHO_t = 1,67.logDMF_t + 1,07.logDMI_t - 0,72.logDMF_t(t-1) - 0,4.logDMI_t(t-1)$				
	(2,8)	(1,8)	(1,2)	(0,6)	
	- 9,88			D = 0,98	
				DW = 1,98	
				F = 200	

$$\begin{aligned}
 (21) \quad \text{DMT}_t &= 0,015 \cdot \text{PIB}(t-1) + 0,13 \cdot \text{CADM}_t - 0,25 \cdot \text{FBCFADM}_t + 7,52 \cdot \text{CHO}_t \\
 &\quad (2,8) \quad (4,3) \quad (4,5) \quad (3,2) \\
 &\quad + 8784 \quad F = 7147 \\
 &\quad (27) \quad \text{DW} = 1,58 \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,99 \\
 (22) \quad \text{VDMR}_t &= 16,7 \cdot \text{VCHO}_t + 13,2 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 16,6 \cdot \text{VCHO}(t-2) + 1238 \\
 &\quad (3,3) \quad (2,6) \quad (3,5) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,8 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 18 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,5 \\
 (23) \quad \text{DMF}_t &= 11,1 \cdot \text{CHO}(t-1) + 19 \cdot \text{CHO}_t + 7828 \\
 &\quad (2,8) \quad (5,7) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,99 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 826 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,39 \\
 (24) \quad \text{DMT}_t &= 16 \cdot \text{CHO}(t-1) + 33,6 \cdot \text{CHO}_t + 13470 \\
 &\quad (1,8) \quad (4,4) \\
 (25) \quad \text{DMR}_t &= 22,8 \cdot \text{CHO}(t-1) + 34,87 \cdot \text{CHO}_t + 16460 \\
 &\quad (2,14) \quad (3,8) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,98 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 401 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,14 \\
 (26) \quad \text{DMF}_t &= 21 \cdot \text{CHO}_t + 10,3 \cdot \text{CHO}(t-2) + 7681 \\
 &\quad (10) \quad (3,7) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,99 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 966 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,85 \\
 (27) \quad \text{VDMF}_t &= 9,4 \cdot \text{CHO}(t-1) + 13,3 \cdot \text{VCHO} + 486 \\
 &\quad (2,8) \quad (3,9) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,71 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 18,7 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 2 \\
 (28) \quad \text{VDMI}_t &= 3,7 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 6,4 \cdot \text{VCHO}_t + 721 \\
 &\quad (1,3) \quad (2,1) \\
 (29) \quad \text{VDMI}_t &= 13,1 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 19,7 \cdot \text{VCHO}(t-2) + 1217 \\
 &\quad (2,95) \quad (4,4) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,74 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 21,8 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,16 \\
 (30) \quad \text{VDMR}_t &= 18,7 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 18,9 \cdot \text{VCHO}_t + 1533 \\
 &\quad (3) \quad (3) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,66 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 15 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,22 \\
 (31) \quad \text{VDMF}_t &= 13 \cdot \text{VCHO}_t + 7,66 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 6,3 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 265 \\
 &\quad (4,1) \quad (2,4) \quad (2) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,78 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 16 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 2,39 \\
 (32) \quad \text{VDMT}_t &= 18,6 \cdot \text{VCHO}_t + 9,25 \cdot \text{VCHO}(t-1) + 12,75 \cdot \text{VCHO}(t-2) + 0,09 \\
 &\quad (5,45) \quad (2,65) \quad (3,7) \\
 &\quad \quad \quad \quad D = 0,87 \\
 &\quad \quad \quad \quad F = 30,5 \\
 &\quad \quad \quad \quad \text{DW} = 1,47
 \end{aligned}$$

S'il est vrai que les dépenses militaires sont créatrices d'emplois, elles le sont moins que d'autres formes de dépenses publiques. Ce résultat est d'ailleurs conforme aux analyses faites par les Nations Unies et par le « Bureau of Labour Statistics » (qui considère qu'un milliard de dollars de dépenses procure 76 000 emplois dans le secteur de la Défense, 187 000 dans celui de l'Éducation, 139 000 dans celui de la Santé, 100 000 dans celui des Bâtiments et 86 000 dans les programmes civils). Des études complémentaires devraient être faites en France pour confirmer cette relation.

Une autre étude a été entreprise par l'IHEDN. Elle souligne l'importance de l'impact direct et indirect des dépenses militaires. Elle rappelle qu'il existe aussi une défense non militaire qu'il est pourtant bien difficile de mesurer. Elle met en évidence la haute technicité appliquée dans les systèmes d'armes ayant des retombées civiles (atome, électronique, communications). En outre, les dépenses militaires ont pu servir aussi d'outil de politique économique, au moins dans le cadre de la politique fiscale anticyclique. Par exemple, la recherche-développement du secteur militaire a deux types d'impact sur l'économie nationale : un impact immédiat et un impact différé. Dans le premier cas, les crédits contribuent au développement de l'activité des entreprises et ils permettent une amélioration de la taille et de la qualité des recherches permettant ainsi le dépassement du seuil critique d'efficacité. La compétitivité des armements implique un souci constant d'efficacité et de pragmatisme. Mais il existe aussi un effet différé par l'application des techniques militaires aux matériels civils et par la constitution d'un tronc commun de recherche. A très long terme, l'effort de recherche militaire entraîne, pour l'ensemble des entreprises, l'acquisition et le maintien d'un niveau technologique élevé. Cependant, le type même de société impliqué par l'application de la technologie militaire à la technologie civile est souvent très contesté. L'étude engagée par l'IHEDN propose la mise au point d'un modèle périphérique spécialisé pour les dépenses militaires, en amont du modèle global représentatif de l'économie nationale. Ce modèle aurait pour tâche de mettre en évidence les effets économiques des différentes stratégies et le rôle des dépenses militaires comme outil de politique économique du gouvernement. Cette idée de constitution d'un modèle de préparation à la décision politique nous paraît particulièrement intéressante, mais il est pour le moins paradoxal qu'un tel modèle n'ait pas été conçu depuis une bonne dizaine d'années. Le groupe d'experts suggère par ailleurs que l'optimisation est possible ; il considère que les dépenses militaires doivent et peuvent être maximisées, c'est-à-dire qu'il est possible de leur donner le meilleur rendement au plan économique général. Cette conception, largement héritée d'une conception néo-classique de l'économie, nous paraît, en l'état actuel de nos connaissances, assez irréaliste, car le choix de sa défense dépend aussi des contraintes économiques, sans compter

que les facteurs géo-stratégiques, économiques, militaires ne se situent que rarement dans les mêmes sphères de rationalité. Il faut plutôt attendre d'un modèle de ce type, la mise en évidence des avantages économiques, politiques et militaires de certains types de défense ou d'une action économique utilisant partiellement le canal des dépenses militaires. Il s'agit là d'un objectif suffisamment ambitieux pour ne pas proposer, en prime, une recherche d'optimum.

On le voit assez peu d'études ont été engagées dans un domaine pourtant aussi important pour une nation : le coût réel de sa défense. L'intérêt qui commence à s'exprimer aux Etats-Unis et en France devrait nous permettre dans les années à venir à faire des progrès décisifs en la matière. Pour l'instant, compte tenu des études engagées avec des moyens financiers très faibles, il a pu être mis en évidence que les dépenses militaires de la France ne jouent pas de rôle positif. Cela ne veut d'ailleurs pas dire qu'il faut cesser de se défendre. En fait, la rationalité économique se heurte à la rationalité militaire et politique. Et nous disons pour notre part que c'est plus sain. Car rien ne serait plus désastreux pour la paix si notre pays pouvait, dans une situation de crise, espérer sortir de sa position difficile par une augmentation substantielle de ses dépenses militaires. Il faut savoir que se défendre a un coût et il faut demander aux français s'ils sont prêts à l'accepter. Nous sommes loin de la théorie marxiste selon laquelle le système capitaliste aurait besoin des dépenses militaires pour éponger ses surplus. Et c'est tant mieux pour la démocratie.....

ANNEXE 1

Quelques remarques méthodologiques

L'étude des relations entre les principales grandeurs macroéconomiques d'un pays et les dépenses militaires soulève un très grand nombre de difficultés méthodologiques, surtout lorsque l'on souhaite placer cette étude sur le terrain économétrique.

On peut essayer de classer les types de problèmes rencontrés.

a) Ceux imputables aux données statistiques

- Les données qui servent de matière à nos calculs sont des données extrêmement agrégées, qui ne permettent pas une analyse très fine des relations entre variables.
- Les séries sur lesquelles nous travaillons sont très courtes puisqu'elles ne comprennent que vingt points, ceci interdit en particulier l'emploi de

certaines méthodes (comme la méthode BJ. ; nous y reviendrons) ou un nombre trop élevé de variables explicatives, ou encore la quasi impossibilité pratique d'introduire des programmes de retards endogènes (Méthode d'Almon).

- A partir du moment où l'on travaille avec des données militaires, on ne peut que mettre en relation des chiffres annuels, ce qui est évidemment peu satisfaisant pour percevoir notamment les mouvements conjonctuels de courte ou très courte durée induits par les dépenses gouvernementales.
- La période d'étude considérée couvre toutes les années de grande croissance de l'économie française. Par conséquent, toutes les séries statistiques ont un « trend » temporel extrêmement fort, ce qui biaise systématiquement les analyses, et ce au moins de trois manières différentes :
 - Nécessairement apparaît une relation très forte entre les variables par leur évolution même dans le temps.
 - Comme toutes nos variables croissent fortement, leur relation en niveau tend à apparaître naturellement toujours positive, ce qui en réalité n'est évidemment pas toujours le cas.
 - Ces remarques expliquent également que toutes les variables explicatives, au moins en niveau, sont systématiquement auto-corrélées (nous en donnerons de multiples exemples).

Hélas, les problèmes de données ne sont pas les seuls. Ils viennent s'ajouter, voire renforcer des problèmes plus généraux de méthode économique pure.

b) Ceux imputables aux méthodes de calculs

- En effet, les quelques remarques que nous avons faites sur la nature des séries et des données impliquent qu'immédiatement on pense à appliquer des méthodes de causalité pour mettre en relation les variables qui sont au centre de nos préoccupations – pensons notamment à la méthode Box-Jenkins fondée sur la mise en œuvre de processus autorégressifs intégrés (ARIMA).

Malheureusement, comme nous le signalions précédemment, nos séries ne comportent que vingt points, ce qui est tout-à-fait insuffisant en la circonstance, puisque l'on sait que ces méthodes de causalité reposent sur des hypothèses asymptotiques, c'est-à-dire travaillant au minimum sur soixante points, soit trois fois plus que nous en disposons.

- Reste la méthode traditionnelle des moindres carrés ordinaires avec tous les inconvénients que cela comporte. Le premier de ceux-ci étant évidemment que la relation de causalité est posée *a priori*, la relation inverse en toute hypothèse n'est jamais à exclure.

D'autre part, cette méthode suppose que l'on s'entoure d'un minimum

de précautions statistiques pour éprouver sa validité. En effet, trop souvent les auteurs se glorifient d'obtenir des coefficients de corrélation de l'ordre de 0,99 alors que les résultats de leurs équations ne sont pas statistiquement bons. Il convient en particulier d'être attentif, certes aux valeurs de t de Student, mais aussi et surtout au F de Fischer qui donne le degré de signification globale de l'équation et de la valeur du test de Durbin Watson, qui nous dit dans quelle mesure les résidus de la régression sont autocorrélés ou non. Il est bien évident que dans le premier cas — c'est-à-dire quand le Durbin Watson est mauvais —, aucun résultat ne peut-être interprété.

— Autre remarque méthodologique générale :

Lors de régressions par les moindres carrés ordinaires il faut se méfier de calculs en niveaux qui tendent seulement à confirmer les relations d'évolution temporelle très fortes de deux variables. En outre, les variables explicatives sont pratiquement systématiquement autocorrélées au seuil de 0,99, ce qui induit des perturbations fatales au niveau des signes, de telle sorte qu'en ajoutant ou retranchant telle ou telle variable, le signe de l'autre variable explicative devient tour à tour négatif, positif, etc.

— En revanche, les régressions effectuées en différences premières nous paraissent plus pertinentes ; elles ont notamment l'avantage d'éliminer toute autocorrélation des résidus et de faire apparaître de façon très claire tout mouvement conjoncturel significatif ; à l'inverse, elles ont l'inconvénient d'éliminer tout facteur tendanciel d'accumulation et de reproduction.

Cependant, notons que des coefficients de corrélation de l'ordre de 0,60, 0,70 en variation, sont extrêmement pertinents et tendent manifestement à prouver quelque chose.

Il en va de même pour les régressions en terme de taux de croissance qui peuvent présenter toutefois quelques problèmes d'échelle, et tendent à écraser les variations. Des coefficients de corrélation de 0,40 ou 0,50 peuvent alors être considérés comme pertinents.

c) L'attitude méthodologique adoptée

Nous avons effectué pour toutes les variables qui étaient au centre de nos préoccupations des régressions en niveau, en variation et en taux de croissance. Mais ceci ne nous semblait pas suffisant dans la mesure où, d'une part, la présomption selon laquelle la relation était statistiquement fiable n'était pas prouvée de façon indubitable (le fait encore une fois que nous ayons vingt points empêche notamment de tester la stabilité du modèle) et d'autre part, dans la mesure où le problème temporel était loin d'être parfaitement réglé. C'est pourquoi nous avons mis en œuvre deux autres procédés.

Après avoir converti nos variables en logarithmes afin de limiter les écarts nominaux des valeurs de nombreuses variables entre 59 et 77, nous les avons régressées sur le temps afin de tenter de mettre en évidence l'importance de ce dernier dans l'évolution des premières.

Malheureusement, le profil statistique de nos variables faisait que, de façon pratiquement systématique, les résidus étaient positifs sur les six premiers points, négatifs sur les neuf suivants et très positifs sur les quatre derniers. Il est évident que dans ce cas, le problème de l'autocorrélation des résidus ne serait pas réglé.

Nous avons donc tenté de corriger ce que l'on peut considérer comme une phase cyclique des vingt années de nos séries ; nous avons ainsi construit une variable muette en essayant de retracer ce phénomène cyclique.

Nous avons donc effectué les régressions de chaque variable sur le temps plus cette variable muette, et nous avons ainsi obtenu des résidus qui ne pourraient être expliqués que par des facteurs autres que le temps c'est-à-dire éventuellement pour nous, par exemple, par l'évolution des dépenses militaires.

Nous avons ainsi exploité les résultats de deux manières.

- 1) D'une manière graphique, en traçant sur du papier millimétrique transparent les résidus ainsi obtenus et en les superposant.
- 2) En régressant ces résidus les uns sur les autres.

Cette méthode n'a été utilisée que pour confirmer des études économétriques réalisées en variations, en valeurs absolues ou en taux. Elle n'a pas en effet une valeur scientifique indiscutable, bien qu'elle ait été utilisée par de nombreux économètres, mais elle permet simplement de confirmer la valeur de certaines relations économétriques.

Ainsi l'observation simultanée des résultats des trois régressions traditionnelles dont nous avons parlé, de l'évolution des résidus de chaque variable et de leur superposition, puis les régressions sur les résidus nous permettaient d'obtenir une batterie d'indications ; lorsque toutes convergeaient dans le même sens, alors on pouvait conclure avec une certaine assurance méthodologique à la validité de certaines relations, ou pour être encore nuancé, à la très forte présomption de leur validité. D'autant plus, et ce sera notre dernière remarque, que nous avons pratiquement systématiquement éliminé les variables explicatives autres que les dépenses militaires ; ce qui nous permettait évidemment à coup sûr d'une part d'éliminer tout phénomène d'autocorrélation même partiel entre variables explicatives et d'autre part, et conséquemment d'être relativement sûr de l'existence ou de l'inexistence d'une relation puisque, par exemple, sur une régression en

variation avec une seule variable explicative, si l'on obtient une R² de 0,70 alors il y a de grandes chances pour que la corrélation entre les variables soit bien réelle et importante.

Voilà les quelques considérations méthodologiques qu'il convenait de faire avant de tenter toute explication, toute analyse ou tout commentaire théorique des résultats.

Bibliographie

Aben, J (1981), Défense nationale et emploi en France, Les Cahiers du Séminaire Charles Gide, Montpellier.

CBO Study (1983), Defence spending and the economy, Washington.

Colard, D., Fontanel, J., Guilhaudis, J-F. (1981), Le désarmement pour le développement. Dossier d'un pari difficile, Fondation pour les Etudes de Défense Nationale.

Fontanel, J. (1980), Le concept de dépenses militaires, Revue Défense Nationale, Décembre.

Fontanel, J. (1981), Scénarios économiques du désarmement, in Le désarmement pour le développement. Dossier d'un pari difficile, Fondation pour les Etudes de Défense Nationale.

Fontanel, J. (1982), La comparaison des dépenses militaires, Revue Défense Nationale, novembre.

Fontanel, J. (1982), Le désarmement pour le développement, Stratégie et Défense, Juin.

Fontanel, J., 1982. Military Expenditure and Economic Growth: France, Morocco. *report written for the United Nations*, 6.

Fontanel, J. (1982), *Analyse économique du couple dépenses militaires-développement économique. Les exemples des économies de l'URSS, des USA, de l'Egypte et d'Israël*, Cahiers du CEDSI n°1. Grenoble.

Schmidt, C. (1982), L'économie de la défense de la France, Revue d'Economie Politique, Décembre.

Smith, R. (1980), Military expenditure and investment in OECD countries, *Journal of comparative Economics*, 4.

Smith, R.P. (1980), The demand for military expenditure, *Economic Journal*, Vol. 90. December.