HAL
open science

Le rôle des dépenses militaires dans l'économie des Etats-Unis Analyse quantitative

Jacques Fontanel

To cite this version:

Jacques Fontanel. Le rôle des dépenses militaires dans l'économie des Etats-Unis Analyse quantitative. Analyse économique du couple dépenses militaires-Développement économique, Université des Sciences Sociales de Grenoble, Cahiers du CEDSI, 1983. hal-02970315

HAL Id: hal-02970315

https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-02970315v1

Submitted on 21 Oct 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.

Le rôle des dépenses militaires dans l'économie des Etats-Unis
Analyse quantitative

Jacques Fontanel

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°1bis
Faculté de Droit
Université des Sciences Sociales de Grenoble

1983.

Résumé : La question de l'influence et de l'impact des dépenses militaires des Etats)Unis sur le développement économique pose plusieurs problèmes méthodologiques concernant notamment la disponibilité et la précision des données, la prise en compte des effets conjugués sur la sécurité nationale, l'analyse de court ou de long terme. L'analyse économétrique ne se préoccupe que des chiffres et cherche à mettre en évidence quelques relations entre des variables macroéconomiques expliquées, au moins partiellement, par les différentes composantes des dépenses militaires. A l'aide de régressions et d'un petit modèle, l'influence des dépenses militaires sur le PIB, la consommation, l'investissement, les importations, les exportations ou l'indice des prix sont analysées sur la période 1960 à 1977. Les effets ne sont pas très significatifs, mais plutôt négatifs.

Summary: The question of the influence and impact of US military spending on economic development raises several methodological problems, particularly with regard to the availability and accuracy of data, the consideration of the combined effects on national security, and short- and long-term analysis. Econometric analysis is concerned only with figures and seeks to highlight some relationships between macroeconomic variables explained, at least partially, by the different components of military spending. Using regressions and a small model, the influence of military expenditure on GDP, consumption, investment, imports, exports or the price index is analysed over the period 1960 to 1977. The effects are not very significant, but rather negative.

Mots clés : dépenses militaires, développement économique, USA
Military expenditures, economic development, USA

En supposant que les ressources libérées par une réduction éventuelle des dépenses militaires ne fassent pas l'objet d'un transfert sous forme de dons ou de prêts aux pays en voie de développement, les économistes considèrent que le désarmement devrait conduire à une situation favorable pour la croissance économique des Etats-Unis même si, par ailleurs, du fait des effets asymétriques que ne manquent pas de provoquer, dans la sphère économique, la puissance militaire, il est probable que les dividendes afférents aux relations internationales risquent de faiblir notablement. Pourtant, les économistes, encore une fois, ne sont pas unanimes sur ce type de raisonnement. La pensée keynésienne affirme, au moins pour le court terme, que le désarmement engendre un ralentissement de l'activité économique si des mesures appropriées de relance de l'économie ne sont pas parallèlement prises. La réflexion marxiste considère, en règle générale, que les dépenses militaires permettent de maintenir l'ordre économique international et de participer indirectement à la lutte contre la baisse tendancielle du taux de profit.

Nous nous proposons de vérifier statistiquement ces différentes hypothèses, en indiquant clairement que les résultats obtenus dépendent de la qualité des informations utilisées. Nous avons limité notre investigation économétrique à neuf variables économiques importantes : les dépenses militaires, le produit intérieur brut, la consommation finale des administrations publiques (indicateur de l'action de l'Etat), la consommation finale privée, la formation de capital fixe, les exportations, les importations, l'indice général des prix de gros et l'excédent net d'exploitation. Les Tableaux 3, 4, 5, 6 7 et 8 donnent les principaux résultats.

Tableau n° 2 - Informations sur l'économie des USA

Années	DMR	CG	OS	XM	PG	PIB	FBCF	CP	X	M
1960	45	87	110	0,7	75	507	89	323	26	22
1961	48	94	117	0,4	76	524	90	334	26	21
1962	52	101	125	0,4	78	564	96	355	28	23
1963	52	106	132	0,5	79	595	106	373	29	25
1964	51	108	146	0,4	80	635	114	400	32	28
1965	52	117	160	0,5	82	687	129	429	35	31
1966	64	129	174	0,5	84	752	135	466	37	36
1967	75	154	174	0,5	87	795	141	489	41	39
1968	81	167	184	0,8	91	867	156	535	45	45
1969	81	176	184	1,2	97	934	169	579	49	49
1970	78	188	174	1,3	100	981	170	618	56	54
1971	75	198	190	1,2	103	1061	189	670	59	61
1972	78	216	217	1,2	108	1168	215	735	67	73
1973	78	233	241	1,1	123	1302	241	813	90	89
1974	86	262	228	1,4	146	1406	250	891	120	125
1975	91	292	254	2,3	158	1514	246	978	132	120
1976	91	360	291	3,9	166	1686	243	1090	142	148
1977	104	394	325	3,4	176	1870	298	1207	151	179

Les chiffres sont exprimés en milliards de dollars.

DMR = Dépenses militaires en dollars courants
CG = Consommation publique (consommation finale des administrations publiques)
OS = "Operating surplus" ou excédent net d'exploitation
XM = Exportations d'armes en dollars courants
PG = Indice général prix de gros
PIB = Produit intérieur brut
FBCF = Formation brute de capital fixe
CP = Consommation privée
X = Exportations de biens et services
M = Importations de biens et services

Section n° 1 - LES RESULTATS DES REGRESSIONS

(A.1) $PIB = \underset{(4)}{0,6}.PIB\text{-}1 + \underset{(3,5)}{1,38}.CG + \underset{(3)}{1,1}.FBCF - 5,05$

avec F = 4959 - D = 0,999 - SE = 13,4 et DW = 1,92

(A.2) $PIB = \underset{(4,5)}{0,54}.PIB\text{-}1 - \underset{(2,8)}{1,22}.DM + \underset{(5)}{1,64}.CG +$

$+ \underset{(4,5)}{1,38}.FCBF + 40$

avec F = 5801 - D = 0,999 - SE = 10,8 - DW = 2,6

(A.3) $PIB = \underset{(36)}{1,15}.PIB\text{-}1 - \underset{(0,1)}{0,15}.DM - \underset{(0,5)}{0,51}.DM\text{-}1 - 14,6$

(A.4) $DM = \underset{(0,6)}{0,02}.PIB + \underset{(0,5)}{0,08}.CG + 37$

(A.5) $DM = \underset{(0,6)}{0,062}.CG - \underset{(0,01)}{0,001}.PIB - \underset{(4,3)}{0,71}.DM\text{-}1 + 12$

(A.6) $DM = \underset{(2,1)}{0,058}.CG + \underset{(4,5)}{0,71}.DM\text{-}1 + 12,27$

avec F = 94 - D = 0,92 - SE = 4,7 et DW = 1,36

(A.7) $OS = \underset{(1,7)}{0,1}.PIB + \underset{(0,8)}{0,19}.CG + 59,7$

(A.8) $OS = \underset{(0,07)}{-0,008}.PIB + \underset{(1)}{0,47}.CG + \underset{(0,7)}{0,29}.FBCF + 61,1$

(A.9) $OS = \underset{(7,6)}{0,614}.FBCF + \underset{(4,1)}{19,6}.XM + 62,84$

avec F = 186 - D = 0,96 et SE = 11,8

(A.10) $OS = \underset{(4,5)}{0,6}.FBCF + \underset{(1,7)}{18,5}.XM + \underset{(0,1)}{0,062}.PG + 60$

(A.11) $OS = \underset{(4,3)}{0,85}.OS\text{-}1 + \underset{(1,3)}{0,32}.X + 18$

(A.12) $OS = - \underset{(0,2)}{0,36}.X + \underset{(2,5)}{1,48}.M + 119,7$

(A.13) $OS = 5,91.XM - 0,38.X + 1,38.M + 120,4$
(0,2) (0,2) (2,3)

(A.14) $OS = 0,76.OS-1 - 0,077.DM + 0,41.M + 34$
(1,9) (0,3) (1,4)

(A.15) $CP = 1,1.CP-1 + 0,089.CG - 24,95$
(17,5) (0,5)

(A.16) $CP = 0,665.CP-1 + 0,14.CG + 0,24.PIB - 21,4$
(4,5) (1) (3,2)

(A.17) $CP = 0,644.CP-1 - 0,46.DM + 0,3.PIB - 9,1$
(5,8) (2,9) (4,5)

avec F = 21977 - D = 0,999 - SE = 4,2 et DW=2

(A.18) $CP = 0,66.CP-1 + 0,137.CG + 0,24.PIB - 21,4$
(4,5) (1) (3,2)

(A.19) $CP = 1,1.CP-1 + 0,089.CG - 25$
(17) (0,5)

(A.20) $CP = 0,5.CP-1 + 0,243.CG - 0,56.DM +$
(4,7) (2,7) (4,2)

$+ 0,33.PIB + 2,21$
(6)

avec F = 24455 - D = 0,999 - SE = 3,4 et DW=2,

(A.21) $PG = 0,68.X + 0,053.CG + 53$
(25) (3,5)

avec F = 5851 - D = 0,999 et SE = 1,24

(A.22) $PG = 0,69.X + 0,072.CG - 0,028.OS + 54,9$
(25) (3,3) (1,1)

(A.23) $PG = 0,009.PIB-1 + 0,7.X + 52,6$
(1,6) (15,5)

(A.24) $PG = 0,736.X - 0,018.PIB-1 + 0,11.CG + 56,6$
(22,5) (2,3) (4)

avec F = 5156 ; DW = 2,15 ; SE = 1,1 ;
D = 0,999 et SH = 10

(A.25) $PG = 0{,}11.M + 0{,}655.X + 57$
(2,1) (11)

avec F = 4055 ; D = 0,998 et SE = 1,48

(A.26) $PG = 0{,}72.X + 2{,}51.XM + 57$
(41) (3,5)

avec F = 5821 ; D = 0,998 et SE = 1,24

(A.28) $X = 0{,}13.PIB - 0{,}66.DM\text{-}1 - 15{,}3$
(12) (2,4)

avec F = 227 ; D = 0,97 et SE = 8

(A.29) $X = 0{,}13.PIB - 0{,}5.DM\text{-}1 + 0{,}23.DM - 13$
(10) (1) (0,5)

(A.30) $X = 1{,}06.X\text{-}1 + 0{,}15.DM - 6{,}6$
(13,3) (0,8)

(A.31) $X = 0{,}057.PIB - 0{,}29.DM + 0{,}62.X\text{-}1 - 7{,}7$
(2,6) (1,2) (3,5)

(A.32) $X = 0{,}037.PIB + 0{,}725.X\text{-}1 - 14{,}2$
(2,5) (4,5)

avec F = 390 ; D = 0,98 ; SE = 6,1;DW= 1

(A.33) $X = 0{,}094.PIB + 0{,}95.X\text{-}1 - 0{,}36.CG - 16{,}9$
(3,6) (5,7) (2,6)

avec F = 365 ; D = 0,99 ; SE = 5,2 et DW= 2,1

(A.34) $M = 1{,}14.M\text{-}1 + 0{,}135.DM - 8{,}8$
(9,5) (0,5)

(A.35) $M = 0{,}48.M\text{-}1 + 0{,}085.PIB - 0{,}4.DM - 17{,}8$
(2,1) (3,2) (1,5)

(A.36) $M = 0{,}57.M\text{-}1 + 0{,}061.PIB - 28{,}3$
(2,5) (2,8)

avec F = 305 ; D = 0,97 et SE = 7,7

(A.37) $M = 0{,}14.PIB - 0{,}82.DM\text{-}1 - 28{,}3$
(16) (3,6)

avec F = 418 ; D = 0,98 et SE = 6,6

(A.38) $M = 0{,}31.M\text{-}1 + 0{,}11.PIB - 0{,}67.DM\text{-}1 - 15{,}4$
(1,5) (4,3) (2,8)

(A.39) $M = 0{,}074.PIB - 0{,}84.DM\text{-}1 + 0{,}324.CG - 12{,}3$
(2,6) (4,4) (2,5)

avec F = 392 ; D = 0,98 ; SE = 5,6 et DW=1,9

(A.40) $FBCF = 0{,}49.FBCF\text{-}1 + 0{,}094.PIB\text{-}1 + 8{,}1$
(2,1) (2,5)

avec F = 212 ; D = 0,97 et SE = 12

(A.41) $FBCF = -0{,}24.FBCF\text{-}1 + 0{,}44.PIB\text{-}1 - 0{,}97.CG - 13$
(0,7) (3,4) (2,7)

(A.42) $FBCF = -0{,}01.PIB\text{-}1 - 0{,}96.CG + 0{,}37.PIB - 4$
(0,08) (5,4) (3)

(A.43) $FBCF = 0{,}36.PIB\text{-}1 - 0{,}76.CG - 10{,}4$
(7) (3,7)

avec F = 327 ; D = 0,97 et SE = 9,77

(A.44) $FBCF = -0{,}96.CG + 0{,}36.PIB - 4{,}7$
(5,6) (9,6)

avec F = 554 ; D = 0,99 et SE = 7,6

(A.45) $FBCF = 0{,}63.DM\text{-}1 + 0{,}35.PIB - 1{,}01.CG - 28{,}1$
(7,2) (2,7) (11)

avec F = 553 ; D = 0,99 ; SE = 6,2 et DW= 1,8

(A.47) $FBCF = 0{,}46.FBCF\text{-}1 + 0{,}25.DM\text{-}1 + 0{,}077.PIB + 2{,}7$
(2,1) (0,6) (2,4)

(A.48) $CG = -0{,}67.FBCF + 0{,}35.PIB\text{-}1 + 0{,}12.DM - 29$
(3,7) (11) (0,4)

(A.49) $CG = -0{,}54.FBCF - 0{,}32.FBCF\text{-}1 + 0{,}34.PIB - 8{,}5$
(4,4) (2,7) (20)

avec F = 1491, D = 0,997 ; SE=5 ; DW = 1,31
SH = 8

(A.50) $CG = -0{,}6.FBCF - 0{,}35.FBCF\text{-}1 + 0{,}59.DM\text{-}1 +$
(8) (5) (4,8)

$+ 0{,}33.PIB - 27{,}2$
(32)

avec F = 3096 ; D=0,999 ; SE = 3,2 ; DW = 3,2

(A.51) FBCF = -0,41.FBCF-1 - 1,4.CG + 0,87.DM-1 +
(2,8) (8,1) (4,4)

+ 0,48.PIB - 37,6
(9,2)

avec F = 648 ; D = 0,99 ; SE = 4,95
DW = 2,71 ; SH = 11

(A.52) X = -0,76.DM + 0,085.CG + 0,13.PIB-1 - 13,3
(2,7) (0,5) (3,2)

(A.53) X = -0,66.DM + 0,19.PIB-1 - 0,27.FBCF - 15,3
(2,7) (8,1) (2,1)

avec F = 220 ; D = 0,98 ; SE = 6,7 ; DW=0,96

(A.54) CG = 0,52.X + 0,27.DM + 0,82.CG-1 - 5,6
(2,3) (0,7) (5)

(A.55) CG = 0,095.PIB + 0,655.CG-1 - 18,5
(2) (2,3)

avec F = 688 ; D=0,99 ; SE = 9,7; DW= 1,76

(A.56) X = 0,17.PIB-1 - 0,33.FBCF - 36,2
(6,5) (2,2)

avec F = 230 ; D=0,97 ; SE = 7,9; DW = 0,6

(A.57) X = -0,66.DM + 0,19.PIB-1 - 0,27.FBCF - 15,3
(2,7) (8,2) (2)

avec F = 220 ; D=0,98 ; SE = 6,7 ; DW=0,96

(A.58) PIB = 0,99.PIB-1 + 0,55.CG - 16,5
(11) (1,6)

(A.59) PIB = 0,96.PIB-1 + 1,08.OS - 90,3
(27) (4,8)

avec F = 10774 ; D=0,999 ; SE = 11; DW=1,8

(A.60) PIB = 0,98.PIB-1 - 0,76.DM + 1,12.OS - 67,1
(2,8) (1,99) (5,4)

avec F = 8687 ; D= 0,999 ; SE=10,2 ; DW=2,1

(A.61) OS = 0,21.PIB-1 - 0,37.FBCF-1 + 56,7
(5,5) (1,5)

(A.62) FBCF = 0,07.DM-1 + 0,48.FBCF-1 + 0,092.PIB-1 + 6
(0,05) (1,9) (2,4)

(A.63) FBCF = 0,355.PIB-1 - 0,76.CG - 10,45
(7) (3,7)

avec F = 327 ; D = 0,97 ; SE = 9,8 DW = 1,3

(A.64) FBCF = 0,19.CG + 0,76.OS - 9,4
(0,7) (1,9)

(A.65) FBCF = 0,33.PIB-1 - 0,97.CG + 0,49.OS - 42,5
(7,8) (5,2) (2,7)

avec F = 322 ; D = 0,99 ; SE = 8
DW = 1,34 ; SH = 6

(A.66) OS = 0,47.OS-1 + 0,37.CG + 37,1
(2,2) (3)

avec F = 226 ; D = 0,95 ; SE = 10,7
DW = 1,77 ; SH = 8

Section n° 2 - LES COMMENTAIRES

Nous avons analysé successivement les variables explicatives du produit intérieur brut, des dépenses militaires, de la consommation finale privée, de l'excédent net d'exploitation, de la formation brute de capital fixe, des exportations et des importations.

A) Le Produit intérieur brut

Nous avons testé une trentaine d'équations explicatives du PIB, mais nous ne présentons que les équations les plus significatives. En règle générale, les dépenses militaires n'apparaissent pas statistiquement très significatives comme variable explicative du produit intérieur brut. L'équation A.2 semble pourtant accepter cette hypothèse, mais il faut noter que le test DW n'est pas significatif, puisqu'il ne nous permet pas

de nous prononcer sur l'autocorrélation des résidus.

Les équations A.1 , A.2 , A.3 nous permettent toutefois de faire les observations suivantes :

- Le PIB dépend positivement de la formation brute de capital fixe, du produit intérieur brut de la période précédente et de la consommation des administrations publiques ;

- Les dépenses militaires semblent exercer un rôle plutôt négatif sur la croissance du produit national brut.

L'équation A.60 semble pourtant, au niveau des tests, la plus intéressante dans l'explication des déterminants du PIB. Celui-ci est alors considéré comme dépendant positivement de PIB-1, négativement des dépenses militaires et positivement de l'excédent net d'exploitation. Nous pouvons constater que nos équations mettent en évidence les effets cumulatifs de la croissance propres aux pays développés, l'action positive des dépenses de l'Etat sur la conjoncture et surtout le rôle essentiel, dans un système capitaliste, de l'excédent net d'exploitation, indicateur imparfait du profit dégagé par l'économie américaine. Nos équations sont très vraisemblables au niveau théorique, le rôle des dépenses militaires sur le PIB semble faible, mais négativement effectif.

B) Les dépenses militaires

Les dépenses militaires ont-elles aussi une justification économique ? Peut-on trouver ses variables explicatives dans la sphère économique ? Après tout, en période de guerre, les dépenses militaires dépendent de la capacité économique du pays belligérant, et en période de paix, elles sont souvent présentées comme un "mal" nécessaire, qu'on peut développer en fonction d'objectifs économiques.

Pour l'économie américaine, seule l'équation A.6 semble satisfaisante. Elle indique que, dans l'ordre économique, les dépenses militaires dépendent de

la consommation publique(comme indicateur de l'effort économique de l'Etat) et des dépenses militaires de la période précédente. Le produit intérieur brut n'est jamais présenté comme une variable explicative satisfaisante, au contraire de l'économie française qui accepte cette proposition. Il est probable que les dépenses militaires des Etats-Unis sont fortement corrélées avec les dépenses militaires de l'URSS, mais la difficulté de mise en évidence de ces dépenses réduit la qualité des estimations effectuées. Notons que les dépenses militaires sont dépendantes :

- de la consommation publique, mettant ainsi en évidence la stabilité et l'inertie des proportions des différents types de dépenses publiques,
- des dépenses militaires de la période précédente, indiquant à nouveau l'effet cliquet des dépenses publiques.

Les considérations économiques apparaissent pourtant secondaires pour déterminer, en termes financiers, l'effort militaire.

C) La consommation finale privée

Si l'équation A.20 semble satisfaisante, elle n'en présente pas moins un test de Durbin-Watson insuffisant. Par contre, l'équation A.17 est statistiquement satisfaisante. La consommation finale privée des USA est donc fonction positive de la consommation finale privée de la période précédente et du produit intérieur brut, mais elle évolue négativement avec une augmentation des dépenses militaires. Notons que les autres consommations publiques semblent agir positivement sur la consommation privée. L'équation A.20 met surtout en évidence l'existence d'un effet habitude (la consommation de la période précédente détermine partiellement la consommation présente), d'un effet croissance (une augmentation du PIB se traduit par une augmentation de la consommation finale privée) et d'un effet négatif des dépenses militaires sur la consommation. Le célèbre dilemme entre le beurre et le canon semble encore actuellement bien réel.

D) La consommation des administrations publiques

La mise en évidence des déterminants de la consommation publique des administrations américaines s'avère assez délicate, car de nombreux impératifs politiques ne peuvent manquer d'interférer sur nos résultats. Les équations A.49 et A.50 ont des tests de Durbin-Watson insatisfaisants indiquant soit l'effet d'une variable omise, soit l'effet d'un type d'erreur dépendant du temps ; ils ne remettent donc pas en cause les résultats proprement dits, même s'ils réduisent l'efficacité de l'estimation. Suite aux équations A.49, A.50, A.48, A.54 et A.56, il est possible de faire les hypothèses suivantes :

- La consommation des administrations publiques dépend fondamentalement du produit intérieur brut (relation positive), de la formation brute de capital fixe de la période précédente et de la période courante (action négative), des dépenses militaires (action normalement positive) et de la consommation des administrations publiques de la période précédente.

- Soulignons l'effet inertie des dépenses publiques ainsi que le confirme le choix de CG-1 comme variable explicative de CG.

- Notons le rôle négatif de la formation brute de capital fixe sur la consommation publique. Il semble bien qu'il y ait un choix entre ces deux variables, qu'il y ait des procédures directes ou indirectes de substitution réciproques. On comprend mieux les raisons de la réussite des politique de "tax cut" dans ce pays. Lorsque l'activité économique des Etats-Unis fonctionne correctement, l'investissement croît et réduit d'autant les possibilités de consommation publique. Inversement, une réduction des dépenses publiques favorise l'investissement américain.

- Enfin, les dépenses militaires ont une incidence légèrement positive sur la consommation publique, dont elles font d'ailleurs partie.

E) L'excédent net d'exploitation

Nous n'avons trouvé qu'une seule équation satisfaisante permettant d'expliciter l'excédent net d'exploitation (A.66), encore que l'équation A.9 indique une relation correcte entre OS et la formation brute de capital fixe et les exportations d'armes. Aucune variable explicative testée n'est toujours significative dans toutes les équations. En outre, les dépenses militaires ne se présentent jamais comme une variable explicative. Bien que la conceptualisation du "surplus" au sens de Baran-Sweezy et celle d'excédent net d'exploitation diffèrent considérablement, il n'en reste pas moins vrai que ce résultat ne peut manquer de remettre en cause la théorie selon laquelle les dépenses militaires seraient susceptibles d'accroître les profits des grandes firmes, contribuant ainsi à lutter contre la baisse tendancielle du taux de profit.

L'introduction, dans l'équation A.9 des variables explicatives DM et DM-1 n'est pas très significative, puisque notre programme nous indique que les tests t afférents seraient respectivement égaux à 0,09 et 1,3. Notons que pour la France le profit distribué semble fondamentalement lié au profit de la période précédente et aux dépenses de l'Etat (ce qui semble conforter sur ce point l'hypothèse du capitalisme monopoliste d'Etat). L'équation A.66 confirme cette hypothèse.

F) La formation brute de capital fixe

Plusieurs équations peuvent être retenues pour expliquer FBCF, du fait de leur valeur statistique. L'équation A.45 nous semble la plus intéressante pour notre propos qui est de mettre en évidence les liens directs et indirects des dépenses militaires sur les variables macroéconomiques fondamentales. Cette équation nous indique que la formation brute de capital fixe est fonction positive du produit intérieur brut (effet croissance) et des dépenses militaires de la période précédente et fonction négative de la consommation des administrations publiques.

L'équation A.51 apporte une information complémentaire en ajoutant FBCF-1 comme variable explicative (mais le test de Durbin-Watson n'est plus significatif). Notons toutefois que les signes des autres variables explicatives (PIB, DM-1 et CG) n'évoluent pas et que FBCF-1 est devancé par un signe négatif, ce qui semble indiquer que durant la période choisie comme intervalle de temps (une année), la formation brute de capital fixe d'une période peut être concurrente de celle de la période suivante.

L'équation A.41 ne conforte pas cette hypothèse, puisque si le signe FBCF-1 reste bien négatif, le coefficient n'est pas pour autant significatif. L'étude de ces équations nous conduit à faire plusieurs remarques :

- On constate toujours la forte relation négative entre la consommation des administrations publiques et la formation brute de capital fixe. Cet effet de substitution nous paraît particulièrement intéressant à étudier.
- Si l'on maintient d'une période à l'autre les mêmes consommations publiques parallèlement à un effort de réduction des dépenses militaires, il en résulte une réduction de la formation brute de capital fixe. Une augmentation des dépenses militaires qui ne s'accompagnerait pas d'une réduction des autres consommations publiques conduirait globalement au même résultat. Par contre, si les dépenses militaires sont choisies au détriment des autres consommations publiques, alors ce choix aura un effet positif sur FBCF.
- Les dépenses militaires exercent un effet positif sur la croissance de l'investissement. Elles semblent favoriser certains investissements (aéronautique, informatique, espace, etc...).
- La formation brute de capital fixe et le produit intérieur brut se développent parallèlement. Notons que ce résultat diffère de celui obtenu pour l'économie française dans laquelle dépenses militaires et investissement évoluent en sens contraire(1)

---

(1) FONTANEL J:"Etudes formalisées et analyses économétriques du couple dépenses militaires-développement économique", ONU 1981

G) Les exportations

Les équations A.33 et A.57 semblent les plus significatives, mais les différents tests accordent à l'équation A.33 un avantage substantiel. Les exportations dépendent donc des exportations de la période précédente, du produit intérieur brut et de la consommation des administrations publiques. Notons que l'adjonction des variables DM et DM-1 dans cette équation ne conduit qu'à la réalisation de tests de Student non significatifs pour les deux coefficients ainsi obtenus (respectivement 0,5 et 0,3). Plusieurs remarques doivent être faites :

- Les exportations des USA bénéficient d'effets cumulatifs, ainsi qu'en témoigne l'acceptation de X-1 comme variable explicative de X. L'effet habitude des produits et services, la bonne implantation dans les marchés étrangers, le fonctionnement satisfaisant des réseaux de distribution, la valeur du "stock de goodwill", sont autant d'explications valables et complémentaires de ce résultat.

- L'effet croissance s'exprime correctement pour les exportations américaines , une augmentation du PIB conduisant à une croissance des exportations.

- Les dépenses militaires ne jouent pas de rôle spécifique sur les exportations par rapport aux autres consommations publiques. L'équation A.57 semble confirmer cette proposition, puisque DM est précédé par un signe négatif. Ainsi, une procédure de désarmement conduit à une augmentation des exportations, au même titre que la réduction de toute autre consommation publique non compensée au niveau global. Du fait de sa position dominante, les Etats-Unis ne peuvent, en période de tension internationale, laisser exprimer toutes les capacités d'exportation de leurs entreprises ; or, les tensions internationales s'expriment par une recrudescence

des dépenses militaires. Ce résultat est différent de celui obtenu pour les exportations françaises. En effet, pour cette économie, les dépenses militaires lui permettent à la fois d'affirmer son rôle de puissance et de développer les exportations militaires, facteurs d'ouverture de nouveaux marchés. Si l'Etat américain se présente souvent comme un frein aux exportations envisagées par les groupes privés américains, l'Etat français aide les entreprises privées à exporter lorsqu'il développe son effort militaire.

H) Les importations

L'équation A.39 nous semble la plus satisfaisante au niveau statistique. Elle indique que les importations sont fonction positive de la consommation des administrations publiques et du produit intérieur brut et négative des dépenses militaires de la période précédente. Il est normal de constater que le produit intérieur brut détermine partiellement les importations, compte tenu de la dépendance des Etats-Unis (relativement faible par rapport aux autres pays occidentaux, pourtant) en matière énergétique, par exemple. La consommation publique développe aussi les importations, ce qui est une manifestation de l'acceptation, par les pouvoirs publics, de la concurrence internationale... A moins que ce résultat ne soit involontaire, car l'achat de produits nationaux contenant de nombreux intrants importés peut conduire à des solutions inattendues

Par contre, les dépenses militaires de la période précédente exercent des effets négatifs sur les importations. Toute tension internationale se répercute, à terme, par une augmentation des dépenses militaires, une recherche d'indépendance, sinon d'autarcie économique. Notons que les résultats obtenus pour les importations françaises sont comparables, même si les effets apparaissent nettement moins marqués.

I) L'indice général des prix de gros

L'équation A.24 nous semble la plus significative. Or, il est remarquable de noter que les dépenses militaires ne sont pas des variables explicatives de PG et que leur introduction dans l'équation ne permettrait pas l'obtention d'un test t satisfaisant. Pourtant l'indice général des prix de gros dépend partiellement des dépenses de consommation publique, mais dans aucune équation testée, les dépenses militaires ne se sont présentées comme des variables explicatives significatives.

L'inflation américaine semble être fondamentalement influencée par le développement des exportations, par la consommation des administrations publiques et par la croissance économique du pays. Ces résultats mettent en évidence l'existence d'une inflation par la demande. En effet, la consommation publique et les exportations agissent positivement sur le taux d'inflation, mettant ainsi en évidence le rôle de la demande finale sur les prix. L'inflation des USA ne se présente pas, en outre, comme une inflation de croissance. Notons que l'économie française, au contraire, semble recevoir un effet inflationniste indéniable suite à une augmentation des dépenses militaires.

Section n° 3 - LE MODELE

Nous pouvons construire un modèle pédagogique des USA destiné à mettre en évidence les tenants et aboutissants, ceteris paribus, d'une action sur les dépenses militaires.

Nous retiendrons le système formalisé suivant :

CP	=	0,64.PIB - 0,46.DM + 0,3.PIB - 9,1
OS	=	0,47.OS-1 + 0,37.CG + 37,1
PIB	=	0,98.PIB-1 - 0,76.DM + 1,12.OS - 67,1
FBCF	=	0,63.DM-1 + 0,35.PIB - 1,01.CG - 28,1
X	=	0,094.PIB + 0,95.X-1 - 0,36.CG - 16,9
M	=	0,074.PIB - 0,84.DM-1 + 0,324.CG - 12,32
PG	=	0,74.X - 0,018.PIB-1 + 0,11.CG + 56,6

Si l'on suppose que CG et DM sont des variables exogènes, il est possible de retenir ce système d'équations estimées par la méthode des moindres carrés ordinaires, car il a la propriété d'être récursif.

Le Tableau ci-contre donne quelques valeurs d'expérimentation théorique, en supposant que la consommation publique croisse de 10 % l'an. Nous voulons surtout mettre en évidence le rôle des dépenses militaires sur les variables macroéconomiques fondamentales des Etats-Unis. La première expérience indique une politique de développement des dépenses militaires, la seconde exprime le maintien de ces dépenses, la troisième propose une diminution de 10 % l'an de l'effort militaire.

Notons que :

- PIB(1) = FBCF + CP + CG + X - M
- PIBC = 100.PIB/PG

Les résultats obtenus ne manquent pas d'intérêt :

- PIB et PIB(1) calculés de manière différente (fonction de production et fonction keynésienne) sont très proches l'un de l'autre au niveau des résultats, ce qui donne une certaine fiabilité aux résultats obtenus.

Tableau n° 3 - Simulations de l'économie des USA

Années	DM	OS	PIB	FBCF	CP	CG
1	114	350	2071	325	1337	433
2	126	378	2290	363	1481	477
3	139	409	2529	406	1639	525
4	153	443	2791	452	1814	578
1	100	350	2081	329	1347	433
2	100	378	2320	365	1508	477
3	100	409	2588	410	1692	525
4	100	443	2890	462	1902	578
1	94	350	2086	331	1351	433
2	85	378	2334	366	1522	477
3	77	409	2620	413	1722	525
4	70	443	2943	467	1951	578

Années	DM	X	M	PIB(1)	PG	PIBC
1	114	165	194	2066	193	1073
2	126	184	216	2289	208	1101
3	139	206	239	2537	226	1120
4	153	233	253	2824	247	1103
1	100	166	195	2080	194	1073
2	100	188	230	2308	210	1105
3	100	216	265	2578	232	1115
4	100	251	305	2888	259	1116
1	94	167	195	2087	194	1075
2	85	189	236	2318	211	1106
3	77	220	280	2600	235	1115
4	70	261	328	2929	266	1106

- Dans l'hypothèse d'une croissance régulière de la consommation publique, une diminution des dépenses militaires provoque une croissance de la production intérieure brute, mais elle suscite aussi l'émergence de nouvelles tensions inflationnistes. A terme, et en dollars constants, la croissance réelle reste la même, ainsi que la consommation privée.

- Du fait des tensions inflationnistes, les importations en dollars constants croissent plus rapidement que les exportations.

- Globalement, le produit intérieur brut en dollars constants ne varie pas d'une expérience à l'autre, surtout si l'on tient compte des écarts-types des coefficients de nos équations. Il semble bien que les dépenses militaires n'exercent globalement qu'une influence structurelle sur la croissance ; elles tendent à réduire les tensions inflationnistes (contrairement aux résultats obtenus pour l'économie française), à accroître les exportations et à réduire les importations. Une réduction des dépenses militaires, par contre, produit une augmentation de la consommation privée au détriment de la formation brute de capital fixe.

Les variations constatées sont finalement assez faibles et il faut admettre que les dépenses militaires ne semblent pas jouer un rôle essentiel dans l'économie américaine. Le seul résultat étonnant nous semble devoir être le processus inflationniste que peut engendrer une diminution des dépenses militaires. Plusieurs explications complémentaires peuvent être présentées :

- Les dépenses militaires favorisent le développement des économies d'échelle dans les industries de pointe, exerçant ainsi une forte pression à la baisse des prix des produits sophistiqués, facteurs non négligeables du calcul de l'indice général des prix de gros

- La réduction des dépenses militaires des Etats-Unis réduit la tension internationale et rend moins asymétriques les relations économiques mondiales. De ce fait, les Etats-Unis sont de plus en plus concurrencés dans leur propre pays et ils connaissent des difficultés accrues à vendre leurs produits à l'étranger.

- Les Etats-Unis vendent beaucoup de matériels militaires à l'étranger. Une action de désarmement ne manquerait pas de conduire à une diminution des ventes à l'étranger et à une augmentation des coûts du matériel directement ou indirectement influencé par cette décision.

- Les ressources libérées par les dépenses militaires seront consommées par les administrations publiques qui jouent, aux Etats-Unis, un rôle non négligeable sur l'inflation. En fait, il faudrait aller plus loin dans le détail de la redistribution de ces ressources libérées. Si elles se maintiennent dans la sphère de la consommation publique, les processus inflationnistes apparaissent inéluctables, si la structure de cette dépense reste en l'état, ce qui constitue une hypothèse très restrictive.

Si, comme l'espère l'Organisation des Nations Unies, ces sommes permettent, par transfert, d'aider les pays en voie de développement, il est logique de penser qu'un début de récession peut apparaître. Supposons qu'il soit décidé, au niveau international, une réduction continuelle des dépenses militaires des pays développés de 10 % par an pendant 4 ans et le transfert des sommes ainsi libérées dans les économies des pays en voie de développement. Supposons d'autre part que cette redistribution est réalisée par les pouvoirs publics.

Dans notre modèle, tout se passe comme si la consommation publique diminuait effectivement du montant de la réduction des dépenses militaires, alors que les importations (pour un service non rendu,

d'un point de vue économique) s'accroissent du même montant. Ainsi, pour la première année, même si la consommation effective des administrations s'établit à 433, le chiffre de 423 (433-10 de diminution des dépenses militaires transférées dans les pays en voie de développement) est retenu lorsque CG se présente comme une variable explicative. Par contre, le transfert de ce surplus se présente comme une augmentation des importations, sans pour autant que cette somme puisse interférer sur la croissance économique des USA, sinon au simple niveau de la consommation finale. Si nous appelons DDM la réduction des dépenses militaires, CG comme variable explicative prend la valeur CG-DDM, alors que M devient égal à M + DDM.

Tableau n° 4 - Résultats de la simulation

Années	DM	CG	OS	PIB	FBCF
1	94	433	347	2083	339
2	85	477	370	2324	380
3	77	525	395	2575	424
4	70	578	431	2885	486
Années	**CP**	**X**	**M**	**PG**	**PIBC**
1	1351	170	201	195	1068
2	1518	198	238	216	1076
3	1705	234	295	243	1060
4	1921	281	347	278	1037

Il est alors possible de constater qu'un tel transfert conduit, en termes constants, à une réduction sensible de la croissance économique, à une aggravation du déficit de la balance des paiements et à un développement des tensions inflationnistes.

Une décision de transfert des dépenses militaires doit tenir compte de l'impact négatif

du désarmement sur les économies des pays développés. D'autre part, il n'est pas certain qu'à long terme ce transfert conduise inéluctablement au développement économique des pays les plus pauvres. Ainsi, certains dons peuvent désorganiser les économies du Tiers-Monde, en réduisant la compétitivité des produits autochtones, en accroissant la dépendance alimentaire ou en transformant les modes de consommation. Le désarmement pour le développement, politique promue par l'ONU, pour moralement souhaitable qu'elle soit, n'en comporte pas moins de nombreuses difficultés qui, à défaut d'être résolues, empêcheront sa mise en place.

Bibliographie

Colard, D., Fontanel, J., Guilhaudis, J-F. (1981), Le désarmement pour le développement : un pari difficile, FEDN, Les Sept Epées, Cahier n° 19,

Deleau & Malgrange (1978), L'analyse des modèles macroéconomiques quantitatifs, Economica, Paris.

Farrar & Glauber, (1967), Multicolineariry in regression analysisReview of Economics and Statistics, February.

Fontanel, J. (1975), Informatique et Sciences Economiques, Economies et Sociétés Cahiers ISMEA, Série HS n° 18. 1975

Fontanel, J. (1977) Conceptualisation de la simulation dans l'analyse macroéconomique, Revue Economique, Mai.

Fontanel, J. (1980), Le couple informatique - recherche économique, Revue d'Economie Politique, Septembre-Octobre 1980

Fontanel, J. (1981), Etudes formalisées et analyses économétriques du couple dépenses militaires- développement économique, ONU, N.Y.

Fontanel, J., Smith, R. (1981), La validité des théories économiques. Cahiers du CEDSI, Université Sciences Sociales, Grenoble.

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

Fontanel, J., Euzéby, A. (1982), Dépenses militaires et dépenses sociales en URSS ARES, Défense et Sécurité, Grenoble, Lyon, 1982

Fontanel, J. (1982), Military expenditures and Economic Growth : France, Morocco, *report written for the United Nations.*

Fontanel, J. (1983), Economie des armes, La Découverte, Paris.

Guillaume, M. (1971), Modèles économiques, Thémis, PUF.

Kane, R. (1979), Statistique économique et économétrie, Armand Colin, Paris

Maarek, G. (12969), L'xpérimentation dirigée, Metra, Septembre.
Meier, Newell, Pazer (1969), Simulation in business and economics, Englewood Cliffs, Prentice hall.
Morgenstern (1978), Précision et incertitude des connées économiques, Dunod, Paris.
Naylor, Wertz, Wollacott (1969), Spectral Analysis of data generated by simulation experiments witrh econometric model, Econometrica.
Piatier, A. (1961), Statistique et observation économique, PUF, Paris
Shapiro, H.T. (1973), Is verificaytion possible ? American Journal of Agricultural Economics.
World Bank (1980), Countries data, Washington,