



HAL
open science

La comparaison des dépenses militaires de la France et du Royaume-Uni

Jacques Fontanel, Ron Smith

► **To cite this version:**

Jacques Fontanel, Ron Smith. La comparaison des dépenses militaires de la France et du Royaume-Uni. Arès. Supplément, 1985, L'effort économique de défense : exemples de la France et du Royaume-Uni, pp.27-60. hal-02937579

HAL Id: hal-02937579

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-02937579v1>

Submitted on 16 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.

La comparaison des dépenses militaires de la France
et du Royaume-Uni

Jacques Fontanel, Ron Smith

L'effort économique de défense,
Arès, Défense et Sécurité, n° Spécial,
Grenoble, 1985.

Résumé : Les définitions des dépenses militaires ne sont pas homogènes de pays à pays, ce qui rend difficiles les comparaisons spatiales. Il est donc nécessaire de conceptualiser la notion de dépenses militaires. En outre, l'utilisation du taux de change comme instrument de conversion n'est pas satisfaisante pour comprendre les évolutions stratégiques comparatives des Etats. Il convient alors d'utiliser des techniques statistiques adaptées, notamment les méthodes de parités de pouvoir d'achat.

Definitions of military spending are not homogeneous from country to country, making spatial comparisons difficult. It is therefore necessary to conceptualize the notion of military spending. Moreover, the use of the exchange rate as a conversion instrument is not satisfactory for understanding the comparative strategic evolutions of states. It is therefore necessary to use appropriate statistical techniques, in particular purchasing power parity methods.

Définition dépenses militaires, comparaisons des dépenses militaires, parités de pouvoir d'achat
Definition of military spending, comparisons of military spending, purchasing power parities

LA COMPARAISON DES DÉPENSES MILITAIRES

DE LA FRANCE ET DU ROYAUME-UNI

La comparaison des dépenses militaires se heurte à deux difficultés fondamentales :

- Les définitions des dépenses militaires varient d'un pays à l'autre. La plupart du temps, les analystes retiennent le budget militaire comme indicateur principal du coût de la défense, mais cette hypothèse s'avère inadéquate si, pour des raisons internes ou externes, un pays transfère dans le budget civil des dépenses qui appartiennent normalement au secteur militaire. Ces manipulations de chiffres seraient évidemment inacceptables dans le cadre d'un accord international sur la réduction des budgets militaires. En outre, certains efforts financiers de défense n'ont pas toujours une interprétation militaire claire ; ainsi en est-il des forces paramilitaires, de la défense civile, du stockage des

produits stratégiques ou de l'aide militaire, par exemple. Il est donc nécessaire de retenir une définition internationale des dépenses militaires. Les principales sources d'information (SIPRI, USACDA, OTAN, IISS) n'utilisent pas le même concept. L'Organisation des Nations Unies a proposé la publication détaillée des dépenses militaires, selon les types de forces et les formes de dépenses (fonctionnement, achats et construction, recherche et développement). Cette matrice constitue une base intéressante pour comparer les dépenses militaires (Nations Unies, 1981, 1982, 1985, FONTANEL 1982). Nous l'utiliserons pour notre étude.

- Prenant acte des limites de l'utilisation du taux de change comme instrument de conversion des comparaisons internationales, le Groupe d'experts des Nations Unies (Nations Unies, 1982, 1985) sur la réduction des budgets militaires a recommandé l'application de la méthode de parité des pouvoirs d'achat (PPA). Pourtant, cette méthode n'est pas toujours très aisée d'emploi et elle ne se présente pas comme une panacée. Cependant, les résultats auxquels elle permet d'aboutir sont certainement plus adéquats que ceux obtenus par la méthode des taux de change.

Nous disposons, à l'heure actuelle, d'une matrice comparable des dépenses militaires de la France et du Royaume-Uni, mais aucune comparaison directe n'a été faite sur cette base. Nous nous proposons donc d'une part de présenter les méthodes disponibles et d'autre part de fournir des comparaisons en utilisant principalement la méthode de parité des pouvoirs d'achat.

I - LES TECHNIQUES DE COMPARAISONS INTERNATIONALES

En supposant que la matrice des dépenses militaires des Nations Unies soit acceptée par tous les pays, il n'en resterait pas moins nécessaire de vérifier les chiffres fournis par les Etats. Le secret militaire limite la bonne connaissance des dépenses de défense. Pour les pays qui nous intéressent, il existe suffisamment d'informations pour avoir une idée assez claire de l'importance des dépenses militaires (FONTANEL, 1984). Bien entendu, cette hypothèse est moins crédible lorsque l'on souhaite des informations détaillées, notamment en matière nucléaire. D'autre part, il n'existe pas d'accord international concernant la valorisation des biens. Il est alors difficile de comparer les résultats de deux pays à structures économiques différentes. Il est clair que pour les pays socialistes, le marché n'est pas un bon indicateur de la valeur des choses et le prix exprimé par la planification répond mieux aux aspirations collectives. La défense d'un pays peut alors avoir des estimations quantitatives très différentes, selon la procédure de valorisation retenue. Prenons un exemple : dans un pays socialiste, les priorités définies par le plan constituent un principe intangible. S'il existe 1000 quantités d'un bien et qu'il se forme une demande de 2000 unités, les premiers servis au prix planifié seront les secteurs qui disposeront d'une priorité. Le prix planifié étant de 100 unités monétaires nationales, la demande supplémentaire ne provoquera aucune hausse des prix. Il en va différemment dans les pays à économie de marché. Si l'Etat se propose d'augmenter son effort dans l'électronique militaire et que ce secteur industriel est en situation de plein emploi, la demande supplémentaire de l'Etat occasionnera une hausse des prix. Dans l'exemple ci-dessus, le prix passera de 100 à 150 unités nationales. Une situation identique conduit à deux valorisations différentes des biens. Comment alors valoriser les produits des pays socialistes dans le cadre défini par les économies de marché ? Il est possible

d'utiliser le système de l'analogie ; par exemple, on peut retenir pour les pays socialistes le prix obtenu dans les pays capitalistes. Cette conception est erronée, car un pays choisit ses productions et ses investissements en fonction de ses propres contraintes économiques. Les choix des pays socialistes en matière de défense seraient certainement différents si la valorisation des biens était modifiée. Notre comparaison des dépenses militaires britanniques et françaises ne souffrira pas de cette divergence de formation des prix, même si certaines pratiques de prix publics peuvent parfois s'apparenter aux prix planifiés des économies socialistes.

Les méthodes de comparaisons internationales ne sont pas très nombreuses, compte tenu de l'importance considérable des calculs utilisant les taux de change. Or, il est nécessaire de rappeler les insuffisances de ce facteur de conversion des monnaies nationales. D'autre part, la méthode de parités des pouvoirs d'achat est certainement la plus adéquate, mais elle implique le recueil d'informations statistiques difficiles à obtenir dans le secteur militaire ; si la méthode est certainement plus efficace, des informations statistiques trop médiocres peuvent produire des estimations éloignées de la réalité. Il existe enfin, d'autres méthodes de comparaison des dépenses militaires, plus simples que la méthode des parités de pouvoirs d'achat, mais plus complexes aussi que celle des taux de change, dont l'intérêt dépend du type d'étude envisagé et de son degré de précision.

A) L'inadaptation du taux de change

La plupart des publications internationales utilisent les taux de change pour comparer les agrégats économiques nationaux du monde. C'est ainsi que la Banque mondiale emploie, pour sa publication annuelle "Atlas", les taux de change en dollars des Etats-Unis, avec une moyenne pondérée des trois dernières années. Cette méthode exagère certainement l'écart des estimations des

agrégats entre les pays sous-développés et les pays développés. L'Office Statistique des Nations Unies utilise le facteur de conversion correspondant aux taux officiels de change établis par le Fonds Monétaire International (soit la moyenne annuelle, soit la valeur en fin de période). En ce qui concerne les dépenses militaires, le SIPRI, l'USACDA et l'IISS retiennent des méthodes similaires, basées sur le taux de change (Nations Unies, 1982). Or, de nombreux problèmes surgissent avec l'utilisation du taux de change comme facteur de conversion.

- Les taux de change officiels varient considérablement d'une période à l'autre. Ils reflètent les variations temporaires de la valeur des monnaies sur le marché des offreurs et des demandeurs institutionnels ou indépendants. Ils expriment non pas le pouvoir d'achat d'une monnaie par rapport à une autre, mais la valeur momentanée d'une monnaie en une autre. Une dévaluation du franc n'implique pas que la France diminue, dans les mêmes proportions, ses dépenses militaires par rapport au dollar américain. Si au début de l'année les dépenses militaires de la France sont égales à 2000 millions de dollars avec un dollar à 8 francs, une dévaluation du franc par rapport au dollar de 10 % indique une réduction fictive des dépenses militaires de la France à 1818 millions de dollars. Il ne s'agit pourtant pas d'une diminution de l'effort de défense des français, mais de l'estimation d'une valeur économique particulière, dont l'utilité pour les négociations internationales sur la réduction des dépenses militaires est quasiment nulle. Il suffirait alors d'une dévaluation pour diminuer ainsi fictivement l'agrégat dépenses militaires exprimé en monnaie étrangère.

- Certains taux de change officiels sont arbitraires. C'est ainsi que le rouble n'a de valeur par rapport au dollar que planifiée. Or, sur un marché des changes, le rouble n'a aucune valeur, d'autant que son rattachement à une certaine quantité d'or n'implique pas une convertibilité. Dans ce cas, il serait facile à un gouvernement de modifier la valeur de ce prix planifié pour faire dire aux comparaisons internationales ce qu'il souhaite démontrer. Les estimations internationales des dépenses militaires cherchent à donner au rouble une valeur plus proche de la réalité,

mais il faut bien admettre que l'écart-type de l'estimation est certainement élevé.

- Les taux de change du marché ne sont pas des instruments de mesure crédibles de conversion d'une monnaie en une autre. En effet, ils ne représentent plus le pouvoir d'achat interne des monnaies, pour des raisons tenant à la spéculation sur le marché des monnaies, en prise certes avec le monde économique réel, mais dans le cadre réduit des échanges internationaux. Le taux de change n'a qu'un lien limité avec le secteur domestique de certaines nations et tout se passe comme si celui-ci, pourtant souvent déterminant, n'exerçait aucun impact sur la parité des pouvoirs d'achat de la monnaie des différents pays. Supposons qu'un pays ait un commerce extérieur inférieur à 1 % de son PNB et qu'il entretienne des rapports financiers internationaux très réduits. La valeur de sa monnaie dépendra de l'offre et de la demande de monnaie sur les marchés monétaires et financiers internationaux, c'est-à-dire, dans le cas présent, d'une très faible partie de la circulation de la monnaie nationale. S'il apparaît brusquement une demande supplémentaire liée à un achat spéculatif particulier, la valeur de cette monnaie augmentera fortement, sans pour autant que le secteur domestique soit directement touché, au moins à court terme. Dans ce cas, les agrégats économiques seront surévalués si l'on retient le taux de change comme facteur de conversion. En outre, les situations, pourtant habituelles, du fonctionnement inattendu du marché des changes (interventions gouvernementales ou internationales, spéculation portant sur une information incomplète ou inégalement répartie, etc...) ou d'imparfaites substitutions dans le commerce international réduisent les possibilités d'utilisation du taux de change dans les comparaisons internationales.

- Enfin, les taux de change ont trois causes fondamentales de variation erratique : les changements des différentiels de taux d'inflation entre les pays, les changements, dans la sphère réelle, de la croissance des capacités techniques, productives ou commerciales des pays et les mouvements du capital financier. Les mouvements de capitaux semblent constituer d'importantes causes des mouvements perturbateurs, mais ils ne sont souvent que l'expression de phénomènes économiques plus profonds. Les taux de

change ne représentent rien de plus que le prix du marché d'une monnaie en une autre monnaie, à un moment donné, en fonction de considérations particulières (économiques, politiques, psychologiques, etc...) qui le rende instable, dans un univers économique et social lui-même instable.

Cependant, si tous les économistes reconnaissent le bien-fondé de ces critiques, ils ne disposent pas d'instruments de remplacement. Ils utilisent alors le taux de change par commodité, faute de mieux. Pourtant les erreurs faites par cette méthode ne permettent guère la construction de comparaisons internationales rigoureuses. Certains économistes ont recommandé l'utilisation des Droits de Tirages Spéciaux (DTS), mais quatre défauts principaux nous semblent devoir condamner cette méthode :

- 1) La définition des DTS changent tous les cinq ans et son caractère politique l'éloigne des contraintes des comparaisons internationales.
- 2) Les DTS exercent une action croissante dans les mouvements de capitaux ; de ce fait, ils peuvent participer directement à des mouvements financiers spéculatifs.
- 3) Les DTS ne couvrent pas toutes les fonctions d'une monnaie internationale et leur application est géographiquement limitée.
- 4) Enfin et surtout, les DTS ne sont que la moyenne pondérée de différents taux de change et ils n'échappent pas aux critiques qui nous ont conduit à rejeter l'utilisation du taux de change comme facteur de conversion des monnaies dans les comparaisons internationales.

Il convient donc de construire des indices de conversion basés sur la parité des pouvoirs d'achat des monnaies. Le Projet de Comparaisons Internationales des Nations Unies et de la Banque Mondiale, ainsi que EUROSTAT de la Communauté Economique Européenne se sont efforcés à la fois de définir des méthodes et de déterminer concrètement les comparaisons des principaux agrégats économiques.

B) La méthode de parité du pouvoir d'achat

Les comparaisons internationales impliquent l'utilisation de techniques similaires aux comparaisons intertemporelles, mais les calculs sont plus nombreux du fait de l'intransitivité des situations. L'application de ce type de méthode nécessite la désagrégation des dépenses militaires en plusieurs catégories homogènes, pour lesquelles il faut sélectionner des biens représentatifs comparables dans tous les pays, dont les prix sont connus. Il est hautement souhaitable de déterminer les biens et services représentatifs à partir d'analyses statistiques de corrélation et de l'importance de la dépense de ces produits ; cependant, les informations militaires ne sont pas toujours très précises ou disponibles pour entreprendre ces études préalables.

Pour comparer les dépenses militaires de plusieurs pays, il faut rechercher à satisfaire cinq qualités statistiques : l'adéquation des pondérations, la transitivité, l'absence de biais, l'additivité et le test du facteur inverse.

- Les pondérations utilisées pour chaque calcul d'indice sont caractéristiques des structures économiques des pays.

- Si $P(A/B)$ représente la parité du pays B en relation avec le pays A et si C représente un autre pays, il y a transitivité si on peut vérifier que $P(A/B) = P(A/C) / P(B/C)$. Cette qualité s'oppose souvent à la précédente.

- L'effet "Gerschenkron" met en évidence le fait que les indices de prix interspatiaux basés sur les propres pondérations d'un pays conduisent à abaisser l'importance de la dépense de ce pays par rapport à la dépense des autres pays. Il existe en effet une corrélation négative entre les prix et les quantités.

- L'additivité est une propriété très importante pour les comparaisons des agrégats nationaux en termes réels. Elle permet de déterminer par simple addition les agrégats à partir de leurs

composantes. Cette règle résoud le problème de la cohérence interne.

- Le test du facteur inverse vérifie que le produit des indices de prix et de quantité est égal au ratio des valeurs.

Les comparaisons internationales impliquent une solution à ces cinq exigences. Il existe deux grands types de calcul des parités du pouvoir d'achat : la méthode bilatérale et la méthode multilatérale.

a) La méthode bilatérale

Il existe une méthode simple pour comparer les dépenses militaires de deux pays dont les structures de dépense sont relativement proches. Elle consiste à calculer une simple moyenne géométrique des prix relatifs.

Si PPP_{ij} = parité des pouvoirs d'achats pour la catégorie i

P_{aj} = prix du a ième article du pays j

P_{an} = prix du a ième article du pays numéraire

$\langle P_n \rangle_i$ = prix de la i ième catégorie du pays i

$\langle P_j \rangle_i$ = prix de la i ième catégorie du pays numéraire

A = Nombre d'articles de la catégorie

On a :

$$PPP_{ij} = (P_j / P_n)_i$$

$$= \prod_{a=1}^A [(P_{aj} / P_{an})_i]^{1/A}$$

Il arrive parfois que les informations sur les quantités ne sont pas disponibles ; il est possible alors de calculer des indices directs des quantités en divisant les dépenses par les parités de pouvoir d'achat des catégories concernées. Ainsi, si $Z = (Q_j / Q_n)_i$ est le quotient des quantités du i ième article des deux pays et $K = (E_j / E_n)_i$ le quotient des dépenses correspondantes, nous obtenons :

$$Z = 100.K / PPP_{ij}$$

Pour la seconde étape de la méthode, il s'agit de calculer les parités de pouvoir d'achat en utilisant comme facteurs de pondération les dépenses des deux pays. Si e_{ij} et e_{in} sont les dépenses militaires du j ième et du n ième pays exprimées en leur monnaie nationale, deux indices de parité de pouvoirs d'achat peuvent alors être calculés :

$$I_j^{(n)} = \sum_{i=1}^m (P_j / P_n)_i \cdot (e_{in} / \sum_{i=1}^m e_{in})$$

$$I_j^{(n)} = (1 / \sum_{i=1}^m P_j / P_n)_i \cdot (e_{in} / \sum_{i=1}^m e_{in})$$

Comme pour les indices de prix, il existe deux indices vrais, l'indice de Laspeyres (basé sur les dépenses de l'autre pays) et l'indice de Paasche (basé sur le pays que l'on compare), ce dernier fixant la limite inférieure des estimations des

comparaisons pour le pays considéré. Cette méthode fournit deux réponses à une simple question. Elle donne en tout cas une idée précise des écarts d'interprétation des comparaisons internationales, selon les hypothèses retenues. Les articles représentatifs des pays tiers ne sont pas inclus dans une comparaison binaire. Cette hypothèse est généralement satisfaisante, mais elle ne nous semble pas toujours devoir s'appliquer correctement aux dépenses militaires, du fait de l'existence de la conscription. Comparer les dépenses militaires de la France et de la Grande-Bretagne avec la méthode bilatérale peut conduire à négliger la conscription de la France, puisqu'elle n'existe pas au Royaume-Uni. Il est donc intéressant d'ajouter deux autres pays : les Etats-Unis qui constituent la référence habituelle en matière militaire et l'Italie qui dispose d'une conscription comparable à celle de la France. Dans ce cas, il sera possible d'introduire les dépenses de la conscription dans la comparaison et d'affecter indirectement un prix virtuel à une éventuelle conscription britannique.

Prenons un exemple simple. Soient les salaires représentatifs suivants pour trois catégories significatives de personnels militaires dans les quatre pays sus-mentionnés :

Pays	Salaires Conscrits	Salaires Soldats	Salaires Capitaines
France	100	2500	6000
Royaume-Uni	-	300	600
USA	-	1000	1800
Italie	20000	400000	600000

Si l'on compare directement les dépenses de la France et de la Grande-Bretagne à partir des seules observations de ces deux pays, il n'est pas possible de prendre en compte la conscription, sauf à en déterminer les dépenses unitaires totales et à faire

l'hypothèse de l'équivalence qualitative des soldats et des conscrits. Si l'on utilise la méthode multilatérale EKS présentée par le Service des Statistiques de la Communauté Européenne (EUROSTAT, HESTON, 1984), 1 franc est respectivement égal à 0,1136 livre sterling, 0,359 dollars et 136,5 liras italiennes. Si l'on avait utilisé directement la méthode bilatérale en négligeant la conscription, on aurait obtenu 0,1095 livre sterling pour 1 franc.

On peut constater que dans cette estimation indirecte les conscrits ont été inclus dans la comparaison et les résultats ont été différents. Il est donc nécessaire de présenter plus complètement les méthodes multilatérales.

b) Les méthodes multilatérales

Les comparaisons internationales qui portent sur plusieurs pays doivent respecter la règle de la circularité. Si les produits à comparer sont assez différents entre deux pays, l'introduction d'un ou de plusieurs autres pays est susceptible d'améliorer les comparaisons bilatérales. Pour chaque position élémentaire représentative, il faut qu'un produit au moins soit représenté dans chaque pays, ce qui n'est pas le cas avec la conscription.

Le problème central des comparaisons internationales se trouve dans le choix délicat entre les pondérations choisies et la circularité. Souvent, les conséquences du premier choix sont négligées, mais pour les quatre pays à l'étude, ce n'est pas trop grave, d'une part parce que le but ultime reste la comparaison entre les dépenses militaires de la France et du Royaume-Uni, d'autre part parce que les structures des dépenses, bien que divergentes, n'en sont pas moins comparables, si l'on veut bien observer l'éventail très large de possibilités qui existent au niveau mondial.

Le calcul des parités de pouvoir d'achat implique deux étapes : le calcul des positions élémentaires et le calcul des parités de

Cette méthode a été retenue par le Groupe d'Experts des Nations Unies sur la réduction des dépenses militaires qui a rendu son rapport en juin 1985. Il existe d'autres méthodes qui divergent sur le choix de la méthode d'agrégation. Selon HILL, il n'est pas judicieux de favoriser la prolifération de statistiques différentes sur des agrégats similaires. C'est une source de confusion. Il est donc nécessaire d'unifier les indices. Les écarts des estimations obtenues par ces méthodes ne sont pas négligeables, mais ils sont nettement inférieurs à ceux qui existent entre les estimations de pouvoir d'achat et les taux de change, surtout lorsque les pays ont une structure économique éloignée. Pour les quatre pays étudiés, les écarts obtenus par le calcul des méthodes de PPA sont relativement faibles au niveau du Produit Intérieur Brut.

HILL (1982) propose la procédure suivante :

- L'Organisation des Nations Unies, après consultation, définit une liste de prix à retenir dans tous les pays inclus dans les comparaisons.
- Une autre organisation internationale de type régional peut alors inclure une liste complémentaire de produits, de façon à améliorer les PPA des pays appartenant à cette organisation régionale ou sectorielle .
- Les deux séries de prix sont réunies en un seul tableau pour chaque groupe de pays. Il est alors possible d'utiliser la méthode "Simulation-Pays-Produits" pour évaluer les prix fictifs manquant dans le tableau.
- Le tableau complet des prix réels et estimés est alors calculé au niveau mondial.
- Les PPA qui en résultent sont similaires pour n'importe quel couple de pays d'un groupe, car il ne manque alors aucun prix dans le tableau. Ainsi, il sera possible d'introduire la spécificité d'une région dans une comparaison mondiale.

Pour notre étude centrée sur la France et la Grande-Bretagne, nous n'utiliserons pas cette méthode, malgré ses avantages importants, du fait de la spécificité des dépenses militaires, notamment en ce qui concerne la prise en compte de la conscription.

pouvoir d'achat pour les agrégats. Lorsque les indices obtenus pour les positions élémentaires sont agrégés, les informations sur les dépenses sont disponibles et peuvent servir de pondération. L'Office Statistique des Nations Unies utilise la technique du pays auxiliaire (appelée aussi méthode de simulation pays-produits), qui permet l'usage de l'information disponible sur les prix, même si ceux-ci sont manquants pour quelques produits, à l'aide de procédures statistiques familières et puissantes. La Communauté Economique Européenne utilise la méthode EKS, mais le dernier rapport de HILL(1982) de l'OCDE recommande l'application générale de la méthode de Géary-Khamis développée par les Nations Unies. Cette méthode se présente comme suit :

- Si PI_i = prix international de la catégorie i
 P_{ij} = prix du produit i dans le pays j
 PPP_j = parité du pouvoir d'achat du pays j
 q_{ij} = pondérations du produit i dans le pays j ,

nous pouvons alors construire un système de r équations linéaires à r inconnues :

$$PI = \sum_{j=1}^n \frac{P_{ij}}{PPP_j} \left(\frac{q_{ij}}{\sum_{j=1}^n q_{ij}} \right)$$

$$PPP_j = \left(\sum_{i=1}^m P_{ij} \cdot q_{ij} \right) / \sum_{i=1}^m PI_i \cdot q_{ij}$$

avec $r = n + m - 1$ équations (m étant le nombre de catégories et n le nombre de pays).

Il faut noter que les prix des biens militaires posent des problèmes spécifiques :

- Inexistence du marché pour certains matériels militaires,
- Présence de biens uniques, difficilement comparables et utilisables pour le calcul des indices.
- Existence de transferts en nature dans le cadre de programmes d'assistance militaire,
- Evolution rapide des technologies ne facilitant pas les comparaisons internationales et intertemporelles,
- Difficulté d'ajustement de la qualité des produits,
- Subventions publiques modifiant les prix du marché, etc...

Cependant, les principaux obstacles dans la comparaison internationale des dépenses militaires résident dans le secret des informations, leur vérification et parfois la connaissance des prix unitaires de produits fabriqués sur plusieurs années. La méthode de parité des pouvoirs d'achat souffre aussi du nombre assez important d'informations qu'elle suppose dans un secteur particulièrement secret. Il n'en reste pas moins évident que le principal obstacle est d'ordre politique.

Il existe d'autres méthodes qui peuvent utilement compléter ces résultats.

C) Les autres méthodes

Il existe deux types de méthodes intéressantes de comparaisons internationales : les indicateurs et l'estimation directe des dépenses militaires. Notons préalablement que ces méthodes ont été rarement utilisées dans le domaine militaire et lorsqu'elles l'ont été, les résultats n'ont pas toujours été publiés.

a) La méthode des indicateurs

La méthode des indicateurs consiste à choisir les valeurs économiques représentatives de l'évolution d'un ensemble plus vaste. Plusieurs types d'analyse sont menés :

- Le phénomène étudié est expliqué par la connaissance d'une information statistique disponible d'une autre variable économique.
- Il est possible aussi de faire une régression entre une série d'indicateurs adéquats comme variables explicatives et les dépenses militaires comme variable dépendante.
- Parfois, compte tenu des analogies entre deux pays, on peut utiliser les informations statistiques d'un pays pour prévoir l'évolution des dépenses militaires d'un autre pays.
- Dans certains cas, l'utilisation d'indicateurs non monétaires peut favoriser la connaissance des dépenses militaires. On peut ainsi mettre en évidence une relation entre les dépenses militaires et le nombre de tanks ou les salaires des soldats, si ces informations sont bien connues. Si elles ne l'étaient pas, il serait possible de tester d'autres variables, comme le nombre d'avions produits ou la quantité d'acier fabriquée.

La méthode des indicateurs est pourtant souvent hasardeuse, elle peut produire des résultats très éloignés de la réalité.

- Les indicateurs significatifs changent dans le temps et dans l'espace, et il est certainement très difficile de savoir quand un indicateur est encore ou non susceptible de représenter le phénomène qu'il analyse. Ceci n'est pas très grave pour les informations passées (encore que l'étude des écarts entre les valeurs simulées et les valeurs réelles ne manquent pas d'intérêt), mais c'est plus ennuyeux pour les études faites sur le présent et le futur.
- L'information sur ces indicateurs doit présenter des qualités certaines d'exactitude. En effet, la sensibilité des coefficients est très forte et le moindre petit écart inexplicé provoque des estimations très biaisées.
- Les indicateurs doivent rester indifférents à la spéculation. Si l'on sait qu'une valeur est utilisée comme indicateur d'une autre valeur que l'on cherche à rendre secrète, il suffit de faire évoluer l'indicateur (ou sa valeur statistique) dans le sens qui permet une éventuelle manipulation des informations. On peut penser que ces études portant sur l'URSS sont très aléatoires, compte tenu du monopole d'information statistique de l'Etat soviétique.
- Quand une équation de régression multiple est testée, il est difficile d'obtenir des indicateurs significatifs dans l'équation. Cependant, cette méthode fournit souvent de bons résultats à court terme, mais sa sensibilité est parfois excessive pour fonder une bonne décision, notamment en matière de réduction des dépenses militaires, sur la base des résultats qu'elle fournit.
- Une autre procédure est parfois utilisée : le calcul d'un panier de marchandises, qui permet de calculer la parité de pouvoir d'achat des pays analysés, à partir de produits usuels, dont les prix sont bien connus. Ces études sont souvent entreprises par le COMECON, mais cette méthode s'apparente aux méthodes présentées ci-dessus.

b) La méthode d'estimation directe

Trois types d'estimation directe sont utilisés : la méthode budgétaire, la méthode "hardware" et la méthode de construction par blocs. Elles servent traditionnellement à estimer les dépenses militaires soviétiques, car ce pays refuse de communiquer des chiffres détaillés et vérifiables sur ses dépenses militaires (FONTANEL, 1981).

- La méthode budgétaire part des chiffres publiés par l'URSS (volume global des dépenses militaires) ; elle essaie de définir le contenu exact de l'information ainsi fournie. L'Institut de Recherche de Stanford ajoute à ce chiffre les dépenses du poste Science pour définir les dépenses militaires soviétiques. Le problème principal est d'identifier concrètement les sources qui financent la défense de l'URSS. Or, le budget de ce pays semble souvent construit pour brouiller les pistes et non pour fournir une réelle information statistique.
- La méthode "hardware" est centrée sur les statistiques industrielles. Elle s'applique mal à l'estimation des services. Elle requiert des manipulations complexes de statistiques disponibles. Elle n'offre pas de grandes difficultés d'emploi pour la France et la Grande-Bretagne, mais les calculs en sont souvent fastidieux et pas plus précis que ceux obtenus par la méthode de parité des pouvoirs d'achat, plus simple à appliquer.
- La méthode de construction par blocs pose le problème ainsi : quelles seraient les dépenses militaires du pays A s'il devait développer le programme de défense du pays B ou quel serait l'équivalent, en monnaie nationale, de l'effort financier de la défense du pays B ? Les insuffisances de cette méthode sont nombreuses : les prix et les quantités ne sont pas indépendants les uns des autres, l'information économique nécessite une bonne précision difficile à obtenir en matière militaire pour tous les produits, les matériaux et les articles des pays sont très souvent différents et faiblement comparables... Compte tenu de tous ces éléments, la méthode de parité des pouvoirs d'achat semble la plus intéressante, car elle est la plus simple et certainement, à effort égal, la plus efficace.

II - LES COMPARAISONS

Le calcul des parités de pouvoir d'achat implique de nombreuses hypothèses statistiques, dont nous ferons un relevé systématique. Les résultats seront ensuite présentés et analysés.

A) Les hypothèses retenues en fonction des informations disponibles

Nous avons utilisé les informations fournies par les gouvernements de la France et de la Grande-Bretagne à l'Organisation des Nations Unies. Malheureusement, les dépenses militaires de la France publiées par l'ONU ne concernent que l'année 1983. Il nous a donc fallu établir une estimation des dépenses militaires de la France pour 1982, à partir des rapports parlementaires, en retenant les définitions retenues par les experts des Nations Unies (Tableau n° 1).

Le Tableau n° 2 met en évidence la structure des dépenses de la France en matière militaire.

Tableau n° 1 - Estimation des dépenses militaires de la France en 1982 (en millions de francs).

DEPENSES	(1)	(2)	(3)
FONCTIONNEMENT			79355
Personnel		44321	
Conscription	3100		
Militaires	31600		
Civil	9621		
Opération et entretien		35033	
Fourniture usage courant	14984		
Entretien et réparation	14718		
Autres	5331		
ACHATS ET CONSTRUCTION			28188
Achats		23390	
Construction		4798	
RECHERCHE-DEVELOPPEMENT			15312
DEPENSES MILITAIRES			122855

- (1) dépenses détaillées
- (2) dépenses semi-détaillées
- (3) dépenses globales

Tableau n° 2 -Structure des dépenses militaires de la France

FONCTIONNEMENT/DEPENSES MILITAIRES	64,6
ACHATS & CONSTRUCTION/DEPENSES MILITAIRES	22,94
R & D/DEPENSES MILITAIRES	12,46
Personnel/Fonctionnement	55,85
Opérations & Entretien/Fonctionnement	44,15
Achats/Achats & Construction	82,98
Construction/Achats et construction	17,02
Personnel militaire / Personnel	71,3
Conscrits/Personnel	7
Civils/Personnel	21,7
Fourniture usage courant/Opération & entretien	42,77
Entretien et réparation/Opération & entretien	42,03
Autres/Opération & entretien	15,2

Pour la Grande-Bretagne, les dépenses militaires fournies à l'ONU n'expriment pas les dépenses militaires de l'année courante, mais de l'année budgétaire. Il a donc fallu faire un calcul particulier, en retenant le quart des dépenses militaires du 1 Avril 1981 au 31 Mars 1982 et les trois quarts des dépenses militaires du 1 Avril 1982 au 31 mars 1983, et en ajoutant les deux résultats (Tableau n° 3). Le Tableau n° 4 exprime la structure des dépenses militaires du Royaume-Uni.

Tableau n° 3 - Les dépenses militaires du Royaume-Uni en 1982 (en millions de livres sterlings).

DEPENSES	(1)	(2)	(3)
FONCTIONNEMENT			10015,5
Personnel		5329,7	
Militaires	3531,5		
Civils	1798,2		
Opérations & entretien		4676,6	
Fourniture usage courant	2983		
Entretien & réparation	1061		
Autres	632,7		
ACHATS & CONSTRUCTION			4456,7*
Achats		4092,5	
Construction		364,2	
RECHERCHE-DEVELOPPEMENT (4)			1644,6*
DEPENSES MILITAIRES			14472,2

(1) dépenses détaillées

(2) dépenses semi-détaillées

(3) dépenses globales

(4) les dépenses de R & D sont déjà comptabilisées dans les autres dépenses, principalement dans la catégorie Achats et Construction.

Tableau n° 4 - Structure des dépenses militaires du Royaume-Uni en 1982 (pourcentage)

FONCTIONNEMENT/DEPENSES MILITAIRES	69,2
ACHATS & CONSTRUCTION/DEPENSES MILITAIRES	30,8
Personnel/Fonctionnement	53,21
Opération et maintenance/Fonctionnement	46,79
Achats/Achats & Construction	91,83
Construction/Achats et construction	8,17
Personnel militaire/Personnel	67,53
Personnel civil/Personnel	32,47
Fourniture usage courant/Opération & Entretien	63,79
Entretien & Réparation/Opération & Entretien	23,81
Autres/Opération & Entretien	12,4
R & D/ Dépenses militaires	11,36

Un problème fondamental devait trouver une solution satisfaisante : le traitement de la conscription. Le Groupe d'experts des Nations Unies a envisagé plusieurs solutions : 1) considérer que la conscription était une forme très particulière de dépenses militaires, le conscrit accomplissant une fonction qui ne pouvait pas se comparer à celle des soldats engagés ; 2) interpréter les fonctions du conscrit comme étant équivalentes à celles des soldats engagés et de ce fait mettre les deux

catégories dans une seule catégorie ; 3) affirmer que le véritable prix d'un conscrit est dans son coût d'opportunité.

La première solution n'est pas très satisfaisante, car s'il est vrai que dans de nombreux cas les soldats de métier sont plus efficaces que les conscrits, cela n'est toujours évident ; il faudrait faire une étude cas par cas. Ainsi un conscrit français ayant 9 mois d'ancienneté doit avoir une productivité militaire supérieure à celle d'un engagé britannique ayant une ancienneté inférieure à six mois. En outre, ils remplissent des fonctions similaires.

La seconde solution est aussi inadéquate, car elle compare des prix qui ne sont pas directement comparables. Un conscrit ne reçoit pas simplement son indemnité journalière ; il faut lui assurer le couvert, le gîte, l'habillement et parfois le transport.

La troisième solution présente deux défauts essentiels : d'abord elle modifie les informations fournies par les Etats en augmentant, pour les pays disposant d'une conscription, les dépenses militaires effectives ; ensuite, le calcul de ce coût d'opportunité est presque impossible à définir dans une situation de sous-emploi chronique. Dans un pays comme la France marquée par un fort sous-emploi des jeunes, une diminution de la conscription pourrait poser des problèmes sociaux particuliers et sans doute un coût global important pour les indemnités chômage.

En fait, une quatrième solution a été retenue, qui nous semble judicieuse. D'abord, il a été demandé l'ensemble des frais engagés par la collectivité pour un conscrit, selon son ancienneté (moins de 6 mois ou plus de 6 mois). Ensuite, les conscrits de moins de six mois d'ancienneté ont été considérés comme des apprentis soldats qui n'avaient pas une efficacité comparable à celle des soldats de métier. Par contre, les conscrits ayant plus de six mois d'ancienneté ont été intégrés dans la catégorie des soldats. Dans l'une de nos analyses, nous avons retenu cette solution. En ce qui concerne le questionnaire nécessaire au calcul des parités de pouvoir d'achat, nous n'avons établi celui-ci que pour les frais de fonctionnement (Tableau n° 5).

Tableau n° 5 - Questionnaire sur les frais de fonctionnement (prix et revenus en monnaie nationale).

Prix et revenus	Etats-Unis	Italie	Grande Bretagne	France
Conscrits				
- Lieutenant		14500000		55000
- Soldat(>6 mois)		3742000		33000
- Soldat(<6 mois)		3587000		31000
Autres personnels militaires				
- Colonel	40682	30400000	27100	260000
- Commandant	30388	23300000	17656	187000
- Capitaine	25931	20500000	14028	153000
- Lieutenant	22088	15600000	11187	126000
- Sergent-Chef	15095	13100000	12100	97000
- Sergent	13230		11410	88000
- Caporal	11969		10061	79000
- Soldat	11287		6768	47000
Personnel civil				
- Dactylo	14729	9800000	4855	76030
- Administrateur civil	24187	9800000	8340	121600
- Mécanicien automobile	24971	10000000	6402	86000
- Mécanicien avions	26271	10000000	6402	90000
- Ingénieur informatique	28321	11100000	9982	168000
- Manutentionnaire	15447	9000000	5358	76030
- Agent de cuisine	16476	10000000	5045	76030
- Docteur en médecine	67493			335000
- Infirmier	26382			96000
- Docteur es sciences	43054	13000000	9243	140000

Suite du Tableau n°5

	Etats- Unis	Italie	Grande- Bretagne	France
Opération & Maintenance				
- Repas d'un conscrit		3410		14
- Essence normale	254	582100	409	3650
- Fuel diesel	262	470000	378	3050
- Fuel aircraft	256	350000	279	4200
- Fuel chauffage	209	562000	242	2300
- Ration de combat		77300	26,7	
- Chaussettes	1,4		1,7	
- Bottes de cuir	37,3		26,3	
- Casque	24,68		30,09	
- Chemise	16,08		10,79	
- Battle dress	60,2		49,32	
Maintenance et réparation				
- Prix horaire réparation automobile		15000	8,5	120
- Prix heure réparation avion		15000		120
- Coût mécanicien automobile	24971	10000000	6402	86000
- Coût d'un mécanicien avion	26271	10000000	6402	90000
Services achetés				
- Prix de cent lettres	20	35000	14	170
- Prix de cent appels téléphoniques	15	10000	4,9	55
- Prix 1000 kms rail	91	30000	34	332
- Prix 1000 kms avion	93	175000	100	650
- Per diems (capitaine)	75	60000	28	-
- Location moyenne 100 mètres carrés dans la capitale	8607	12000000	28800	80000

Ce questionnaire a été rempli officiellement par les représentants du gouvernement britannique ; par contre, il a fallu répondre à ce questionnaire pour la France, à partir, notamment, des rapports parlementaires. Les spécifications sont définies en détail par le Groupe des Experts des Nations Unies sur la Réduction des Dépenses militaires. Par contre, les informations sur les achats, la construction où la R & D nous ont semblé trop insuffisantes pour le calcul des parités de pouvoir d'achat. Nous avons retenu les calculs faits par HILL pour les catégories civiles correspondantes(8).

De façon à prendre en compte de manière plus complète la conscription, il nous a semblé utile de comparer les dépenses militaire de la France et de la Grande-Bretagne par la méthode multilatérale, en intégrant les informations comparables des dépenses militaires de l'Italie (du fait de la similarité de sa conscription par rapport à celle de la France) et des Etats-Unis (du fait de l'importance de ce pays et de l'influence particulière du dollar dans le monde).

B) Les résultats

La première comparaison, de type bilatéral, compare les produits et services totalement équivalents. Dans cette perspective, la conscription de la France n'intervient pas dans la comparaison. Le Tableau n° 6 donne les premiers résultats pour les parités de pouvoir d'achat de la livre sterling en francs et les dépenses militaires britanniques en milliards de francs courants.

Si l'on introduit les conscrits de plus de 6 mois dans la catégorie soldat, la comparaison bilatérale est légèrement modifiée, surtout si l'on considère que la moitié des conscrits atteignent ce niveau de formation. Dans ce contexte, la parité de pouvoir d'achat des soldats passe de 0,144 à 0,11. Comme toutes

Tableau n° 6 - Les dépenses militaires du Royaume-Uni (en milliards de francs)

Types de dépenses	Pondération Grande-Bretagne		Pondération France	
	PPA	Dépenses	PPA	Dépenses
Personnel militaire	8,975	316952	8,975	464030
Personnel civil	14,84	266853	14,84	128600
Fourniture usage courant	9,47	282490	9,47	200370
Entretien & réparation	13,87	147161	13,87	196900
Autres dépenses de fonctionnement	7,52	47579	7,52	71210
Achats (Hill)	11,34	505390	11,34	376810
R & D	15,15	249157	15,15	204670
PERSONNEL	10,88	583805	10,25	592630
OPERATION & MAINTENANCE	10,27	477230	11	468480
FONCTIONNEMENT	10,60	1061035	10,6	1061110
DEPENSES MILITAIRES	11,26	1629500	11,35	1642600

Tableau n° 7 - Nouvelles estimations des parités de pouvoir d'achat en tenant compte des conscrits de plus de 6 mois d'ancienneté.

Catégories	Structure France	Structure Royaume-Uni
Personnel militaire	8,35	8,35
Personnel	9,76	10,53
Fonctionnement	10,31	10,37
Dépenses militaires	11,14	11,1

Cette hypothèse modifie donc légèrement les résultats obtenus, dans un sens évidemment plus favorable pour le franc français. Les dépenses militaires britanniques sont alors estimées à 161640 milliards de francs avec l'utilisation de la structure des dépenses militaires de la France et à 161060 milliards de francs en utilisant la structure des dépenses militaires du Royaume-Uni.

Cependant, pour améliorer la comparaison, il est utile dans ce cas d'introduire deux pays nouveaux dans la comparaison, l'un disposant d'une conscription similaire à celle de la France, l'autre d'un système d'armée professionnelle comparable à celui du Royaume-Uni. L'Italie et la France ont été choisis. Nous avons utilisé les résultats obtenus par le Groupe d'experts des Nations Unies, en ce qui concerne la Grande-Bretagne, l'Italie et les Etats-Unis d'Amérique. Les résultats concernant la France sont simplement ajoutés, ce qui revient à dire que la France ne participe pas à la construction du "Country-product dummy".

Si nous continuons à utiliser le franc comme monnaie de base, nous obtenons les résultats présentés dans le Tableau n° 8.

Tableau n° 8 - Parités de pouvoir d'achat établies par la méthode multilatérale (en francs internationaux)

Catégories	Etats-Unis	Italie	Royaume-Uni	France
Personnel militaire	0,194	107	0,126	1
Personnel civil	0,149	94	0,067	1
Personnel	0,185	104	0,113	1
Opération & entretien	0,154	145	0,0976	1
Fonctionnement	0,171	122	0,106	1
Achats & Construction	0,162	160	0,088	1
R & D	0,105	73,3	0,065	1
Dépenses militaires	0,160	125	0,097	1

Sauf pour le personnel militaire pour lequel une étude multilatérale a été entreprise complètement, les résultats de l'Italie et des Etats-Unis sont directement dérivés des comparaisons faites par le groupe d'experts des Nations Unies, en utilisant la Grande-Bretagne comme pays pivot, afin de conserver au mieux le principe du maintien des caractéristiques des structures des dépenses militaires de l'un des deux pays (la France, en l'occurrence, dans le Tableau N° 8).

Les dépenses militaires exprimées en francs sont alors estimées dans le Tableau n° 9.

Tableau n° 9 - Estimation multilatérale des dépenses militaires de la France, de la Grande-Bretagne, de l'Italie et de la France (exprimées en millions de francs) .

Pays	Dépenses militaires	Dépenses militaires/ Dépenses militaires de la France
Etats-Unis	1 152 519	9,38
Italie	76 880	0,625
Royaume-Uni	149 198	1,214
France	122855	1

Les divergences des estimations sont relativement faibles, suivant les hypothèses retenues, notamment en ce qui concerne la conscription. Les résultats sont pourtant sensiblement différents de ceux obtenus pour les indices civils et des estimations traditionnelles des taux de change (Tableau n° 10).

On peut résumer ces différents résultats en comparant les dépenses militaires de la Grande-Bretagne et de la France selon les hypothèses évoquées (Tableau n° 11).

Tableau n° 10 - Parités de pouvoir d'achat civils et taux de change des quatre pays à l'étude pour 1982, pour un dollar.

Pays	PPA civil(OCDE)	Taux de change (FMI)
Etats-Unis	1	1
Royaume-Uni	0,544	0,572
Italie	983	1353
France	6,17	6,57

Tableau n° 11 - Comparaisons des dépenses militaires françaises et britanniques en 1982 (en millions de francs).

Méthode	Royaume-Uni	France	Royaume-Uni/ France
Taux de change	166232,5	122855	1,353
Conversion PPA civil(OCDE)	164140	122855	1,336
SIPRI	145881	145155	1,005
USACDA	179808	168271	1,07
Conversion 1	164260	122855	1,337
Conversion 2	162950	122855	1,326
Conversion 3	161640	122855	1,316
Conversion 4	149198	122855	1,214
Conversion 1 : pondération Royaume-Uni			
Conversion 2 : pondération France			
Conversion 3 : statut particulier des conscrits de moins de six mois d'ancienneté.			
Conversion 4 : méthode multilatérale adaptée (structure de la France).			

Trois remarques essentielles peuvent être faites :

1) Malgré des structures militaires différentes mais avec un niveau de développement proche, les écarts constatés entre les parités de pouvoir d'achat et les taux de change ne sont pas très importants.

2) Les différentes méthodes utilisées ne produisent pas non plus des résultats très divergents, lorsque notamment l'on accorde à la conscription un statut particulier, en faisant intervenir la méthode multilatérale.

3) Les plus grands écarts se situent au niveau de la définition utilisée par les différentes sources d'information.

Il conviendrait, pourtant, d'améliorer la méthode utilisée, notamment en déterminant une parité de pouvoir d'achat pour les achats et la construction militaire, ainsi que pour la recherche-développement. Une telle procédure a été entreprise par les experts des Nations Unies et les résultats étaient différents des parités de pouvoir d'achat civil. Cependant, les difficultés inhérentes à la comparaison de matériels souvent très différents n'indiquent pas nécessairement une amélioration des résultats. Dans le cadre d'une négociation internationale sur la réduction des dépenses militaires, des informations vérifiées pourraient être fournies, afin qu'une meilleure comparaison des dépenses militaires soit réalisée.

Jacques FONTANEL
Ron SMITH

BIBLIOGRAPHIE

FONTANEL Jacques : La ^{définition} comparaison des dépenses militaires.
Revue de Défense Nationale. Décembre 1980.

FONTANEL Jacques : La comparaison des dépenses militaires.
Revue de Défense Nationale. Novembre 1982.

FONTANEL Jacques : L'estimation des dépenses militaires
soviétiques. ARS, Défense et Sécurité, 1981.

FONTANEL Jacques : L'économie des armes. La Découverte, Paris,
1984.

HESTON Alan : Documentation of steps involved in purchasing
power comparisons with special reference to the work of the
experts group on the reduction of military budgets. New York,
February 1984.

HILL : Méthode de mesure multilatérale des pouvoirs d'achat et du
PIB réel. EUROSTAT. Luxembourg 1982.

KRAVIS, KENNESSY, HESTON, SUMMERS : System of International
Comparisons of Gross Product and Purchasing Power. John Hopkins
Press 1975.

KRAVIS, HESTON, SUMMERS : International Comparisons of Real
Product and Purchasing Power. John Hopkins University Press,
1978.

Nations Unies : Réduction des dépenses militaires. Publication
internationale des dépenses militaires. Série d'Etudes n° 4. New
York. 1981.

Nations Unies : Réduction des dépenses militaires. Série d'étude
n° 10. New York 1982.

Nations Unies : Réduction des dépenses militaires. New York, A
paraître 1985.