



HAL
open science

Le succès de la conversion des industries d'armement, condition nécessaire de la réussite de la transition

Jacques Fontanel, Fanny Coulomb

► To cite this version:

Jacques Fontanel, Fanny Coulomb. Le succès de la conversion des industries d'armement, condition nécessaire de la réussite de la transition. Jacques Fontanel. L'avenir de l'économie russe en question, Presses universitaires de Grenoble, pp.99-112, 1998, Collection Débats, 2-7061-0782-0. hal-03194577

HAL Id: hal-03194577

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03194577>

Submitted on 12 Apr 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le succès de la conversion des industries d'armement, condition nécessaire à la réussite de la transition économique de la Russie

Jacques Fontanel, Fanny Coulomb

L'avenir de l'économie russe en question

Presses Universitaires de Grenoble
Grenoble, 1998

Résumé : La libéralisation de l'économie socialiste a été nettement engagée depuis 1992, mais les difficultés systémiques n'en restent pas moins très présentes. Les réformes ont créé les bases du développement du capitalisme en Russie. Cependant, l'endettement des entreprises est si important qu'une forme de démonétisation du système apparaît, avec l'émergence d'une économie de troc. Du fait de la crise économique, la conversion des industries d'armement s'avère particulièrement difficile, d'autant que les personnels ont perdu le haut statut de leurs fonctions. En outre, l'échec de la conversion ou sa lenteur constitue aussi un obstacle important pour le succès du processus de transition. Il convient d'apporter une aide économique à la Russie, afin de ne pas créer les frustrations collectives, synonymes de conflits et de menaces pour la paix et la sécurité nationale et internationale.

Summary: The liberalisation of the socialist economy has been well underway since 1992, but systemic difficulties are still very present. The reforms have created the basis for the development of capitalism in Russia. However, the indebtedness of enterprises is so high that a form of demonetisation of the system is emerging, with the emergence of a barter economy. Due to the economic crisis, the conversion of the armaments industries is proving particularly difficult, especially as the personnel have lost the high status of their functions. Furthermore, the failure or slow pace of conversion is also a major obstacle to the success of the transition process. Economic assistance should be provided to Russia so as not to create the collective frustrations that lead to conflict and threats to national and international peace and security.

Mots clés : Economic transition, military conversion, Russia, Economic crisis

Transition économique, conversion des industries d'armement, Russie, Crise économique.

Le nouvel ordre économique international a frappé au cœur de l'économie soviétique, l'industrie de défense. Le désarmement a accentué la destruction de l'ancien ordre économique et il a transformé profondément l'équilibre social des pays de l'ex-Union soviétique. Aujourd'hui, la crise économique est plus que jamais présente. Les citoyens russes ont le sentiment diffus que les temps durs qui ont suivi la politique de transition vers le marché sont la conséquence du processus de démocratisation et de libéralisation de l'économie, sans pour autant prendre en considération le désastre économique provoqué par l'énorme fardeau de la défense. Trois relations principales doivent être présentées entre la transition et la conversion.

- D'abord, une des causes majeures de la limitation du pouvoir militaire est d'ordre économique. Or, la conversion en Russie a actuellement peu de chances de succès si l'on prend en compte le déclin dramatique de l'ensemble de l'économie ?

- Ensuite, l'investissement de la paix (qui a été au départ considéré comme une excellente opportunité pour l'économie russe, ne s'est pas avérée être une panacée.

- Enfin, aujourd'hui, le développement économique de la Russie est une priorité, si l'on veut préserver la paix mondiale.

La crise du processus de transition comme obstacle à la conversion des industries d'armement

L'effondrement du système communiste constitue la cause principale de la crise économique actuelle. Le système de planification soviétique n'était plus très efficace, pour quatre raisons principales. :

- Appliquée sur une très longue période (70 ans), la doctrine de la primauté de la croissance de l'industrie lourde pour le développement économique, qui a certainement pu être justifié dans les premières années de l'URSS, a conduit à des crises de pénurie des biens de consommation et des nouvelles technologies.

- Le plan macroéconomique était détaillé jusqu'au niveau de l'entreprise elle-même, et le pouvoir économique était concentré entre les mains de l'administration des ministères des secteurs économiques, c'est-à-dire à un niveau hiérarchique intermédiaire ; il en a résulté des freins excessifs à l'innovation et à l'esprit d'initiative.

- Pendant les années de la guerre froide, les dépenses militaires soviétiques ont représenté 20 à 30% du produit intérieur brut aux prix planifiés, mais certainement beaucoup plus si l'on se réfère aux prix du marché mondial. En outre, 75% de l'ensemble de l'investissement scientifique étaient consacrés aux besoins militaires. Aucun pays n'a jamais autant dépensé en

matière de défense sur une si longue période, en temps de paix. A titre de comparaison, pendant la guerre du Vietnam, les Etats-Unis n'ont consacré que 8,5% de leur PIB à des fins militaires.- Isolées du reste de l'économie, les entreprises du complexe militaro-industriel (CMI) étaient généralement monopolistiques, elles bénéficiaient de priorités de développement, de prix et fournitures spécifiques, elles recevaient des privilèges étendus pour leur personnel et des garanties fermes pour les ventes de leur production. Le système socialiste était aussi capable de développer des innovations majeures, mais souvent inadaptées à la mise en place de flux continus d'innovations mineures, qui constituent pourtant une condition essentielle de la croissance économique cumulative.

Avec la transformation du système vers une économie de marché, les attentes concernant le développement économique rapide de la Russie ont été déçues. Quatre facteurs importants ont potentiellement accentué la crise de l'économie russe.

- Avec la fin du CAEM (Conseil d'aide économique mutuelle ou Comecon) fondé sur la base de la division internationale socialiste du travail (Fontanel, 1995) et l'éclatement de l'URSS en plusieurs Etats indépendants, les relations économiques régulières entre les anciens membres ont été interrompues ou désorganisées.

- En outre, la plus grande partie de l'industrie de défense soviétique était localisée en Russie (80% du potentiel militaro-industriel de l'URSS et 90% de la production aéronautique). Cet héritage n'est pas facile à gérer par les responsables politiques russes.

- Les effets positifs de la forte concentration géographique de la haute technologie militaire et de la recherche civile dans certaines régions étaient considérablement réduits par un lien vertical imposé par les ministères spécialisés.

- La centralisation de l'Etat a provoqué une crise importante des infrastructures (transports, télécommunications, et évidemment structures commerciales).

Trois décisions de politique économique ont accentué la crise économique :

- L'Etat russe (qui supporte aussi, en héritage, le contrecoup d'une administration faiblement compétente dans le nouveau paysage économique de la Russie) n'est pas assez puissant pour établir un système de marché viable. Bien plus, la criminalisation des marchés (80 % des hommes d'affaires paient une « taxe de sécurité » aux organisations criminelles) a considérablement limité l'efficacité des politiques macro et sectorielles. Même si le retour sur capital est élevé, le risque économique en Russie est jugé trop important pour les investisseurs étrangers. En outre, si l'intervention de l'Etat semble nécessaire, au moins pour ses fonctions

économiques fondamentales, son efficacité est sérieusement menacée par un système d'imposition complexe et arbitraire. Ainsi, seulement 17% des entreprises paient régulièrement leurs impôts, et un tiers d'entre elles n'a aucune comptabilité. .

- La privatisation trop rapide a induit une redistribution de la richesse nationale au profit de groupes d'intérêt puissants. Plus de 70 % du PIB de la Russie est maintenant produit par le secteur privé et privatisé, mais la privatisation n'a été précédée par aucun processus de restructuration conduisant à une déconcentration des entreprises d'Etat ou à une réduction de leurs droits monopolistiques. La privatisation a donc conduit à une concentration du pouvoir économique, favorisée par la dispersion des droits de propriété et leur rachat progressif par les dirigeants d'entreprise. L'économie de marché russe est centralisée, rentière et corrompue. Selon l'OCDE (1995), la concentration industrielle n'est pas plus importante en Russie que dans les pays occidentaux, mais la « contestabilité » des marchés y est bien plus faible. Pour Aganbeguyan (1994), il n'y a pas vraiment de privatisation en Russie, il n'y existe pas de système de propriété efficace, on assiste plutôt à un désengagement de l'Etat.

- Les marchés russes ont moins d'importance économique que le fonctionnement des vieux réseaux, qui permet à *l'ex nomenklatura* d'organiser des chaînes de *clearing* ou *vzaïmozachety* (Malakhov, 1998), lesquels évitent le contact direct avec le marché ouvert. Les contrats de troc à prix fixés garantissent les commandes et les livraisons et elles stabilisent et réduisent les coûts de transaction implicites des dettes interentreprises. Il faut cependant remarquer que le prix implicite du troc est plus élevé (de 30 à 50% selon les cas) pour celui qui le réclame que sa représentation et liquidation monétaire immédiate. Après une première étape de libéralisation des marchés, la Russie laisse ainsi triompher l'économie des réseaux.

Le concept de thérapie de choc implique un choc, mais aussi une thérapie. Or, l'économie russe reste en crise, avec un taux de croissance négatif, une diminution de son investissement et de son produit industriel, une réelle difficulté à créer de nouvelles entreprises et à attirer les investissements directs de l'étranger.

L'échec de la conversion est un obstacle au processus de transition

Les résultats économiques de la Russie ne sont toujours pas positifs, malgré l'importance de la réduction de l'effort militaire (Tableau 1). En 1995, le ministre de la défense a acheté seulement deux avions de guerre et cinq hélicoptères (contre 400 en 12991). Même si la Russie demeure un des

pays les plus militarisés du monde, elle a obtenu l'un des meilleurs indices de désarmement du BICC. Cependant, si l'industrie d'armement est une des causes fondamentales de la crise économique, le désarmement a aussi un coût (Fontanel, 1993, 1994, 1995), que pour l'instant ni les politiques de conversion, ni les aides internationales ne compensent, loin de là.

Tableau 1 – Les dépenses militaires (DM), Produit National Brut (PNB), les exportations d'armes (EA), le solde commercial global (SG) en millions de dollars constants, les forces armées (FA) en milliers, le rapport entre les dépenses militaires russes et les dépenses militaires mondiales et le rapport entre les exportations d'armes russes et celles des Etats-Unis, selon l'USACDA.

Année	DM	FA	PNB	EA	SG	DM/DMM %	EA/EAUS %
1988	398.300	3.900	3.130.000	27.470	4.300	29,50	1,57
1992	171.200	1.900	867.900	2.689	5.920	16,34	0,19
1993	131.000	1.500	794.300	3.25	13.390	13,70	0,20
1994	95.330	1.400	693.200	1.538	16.670	10,58	0,13
1995	76.000	1.400	664.000	3.300	22.000	8,79	0,21

Source USACDA (1997)

Même si la sécurité nationale est une pré condition du développement économique, la plupart des études empiriques révèlent les effets d'éviction exercés par les dépenses militaires, concernant d'abord la substitution des efforts militaires aux activités civiles, ensuite le choix entre le présent et le futur, enfin la réduction de l'investissement civil dans les *concernements* collectifs structurels. Dans les économies de marché traditionnelles, une réduction des dépenses militaires devrait conduire à un accroissement de l'investissement. Ce n'est pas le cas en Russie, encore trop concernée par la consommation immédiate et peu informée des nécessités de l'investissement. Comme l'a suggéré Lawrence Klein (1993), un investissement civil génère des externalités positives qui dépassent la période pendant laquelle il est financé, ce qui n'est pas le cas des dépenses militaires avec leurs effets d'éviction. En outre, la forte concentration de la culture non marchande dans la recherche-développement limite le développement potentiel des activités privées.

Les « fameux dividendes de la paix » s'avèrent décevants, car quand il n'y a pas de profit, il n'y a pas de dividendes. Le désarmement implique d'abord un processus d'investissement (UNIDIR, 1992). Il conduit à une diminution de l'importance du secteur militaire et à une considérable dépréciation du stock de capital industriel. L'absence de nouveaux programmes d'armement et la suspension de ceux qui existaient, l'incapacité des bureaux d'étude d'offrir des salaires compétitifs peuvent constituer des facteurs non négligeables de récession économique. Aucune

des 20 entreprises russes ayant le plus fort taux de profit n'appartiennent au complexe militaro-industriel. Par ailleurs, les avantages économiques du désarmement dans les pays d'Europe de l'Est n'ont pas été économétriquement démontrés (Li & Pauli, 1996 ; Cekota, 1990). Une réduction des dépenses militaires peut avoir parfois un effet multiplicateur négatif sur l'ensemble de l'économie. Selon Silvana Malle (1996), Les analyses économétriques de Bruno et Esaterly mettent en évidence le lien positif entre la baisse de l'inflation et l'augmentation du taux de croissance. L'inflation annuelle doit descendre en-dessous de 50% pour faire augmenter le PIB. Pour Fischer, Sahay et Vegh (1996), des déficits budgétaires réduits et des régimes de change stabilisés sont les moyens les plus efficaces à la fois pour réduire l'inflation et relancer la croissance.

Le désarmement a un coût. La conversion militaire (définie comme une réallocation des ressources industrielles de défense à des usages civils) rappelle souvent les échecs précédents des bassins miniers. Si pour ces derniers l'obstacle est à la fois géologique et environnemental, pour l'industrie d'armement elle est culturelle. La conversion de l'industrie d'armement russe a conduit à la perte de 4 millions d'emplois. L'élimination des armes chimiques coûte 20 à 30 millions de dollars. Néanmoins, le programme fédéral d'éradication de cette arme a échoué, du fait du déclin constant de son financement. La mise en oeuvre de l'accord Start doit coûter 6 milliards de dollars à la Russie. Les industriels du CMI reprochent au ministère de ne pas verser un seul kopeck pour la conversion des productions militaires et pour promouvoir la recherche-développement duale. En 1997, les commandes d'Etat ne représentaient que 10 % de celles de 1991. En augmentant les coûts, la réduction des contrats militaires entraîne simultanément un déclin de la production civile. Enfin, la non-réalisation des seuils minimaux de production conduit à l'arrêt des économies d'échelle et à la difficulté de mise en place d'une production de ressources substituables. Le coût de la paix représente les dépenses nécessaires aux ajustements économiques de court terme.

La politique de conversion lancée par l'Union soviétique à la fin des années 1980 devait répondre à quatre attentes :

- la libération des ressources gouvernementales en faveur de l'industrie civile conduit à la fois à la croissance économique et à une compensation des emplois militaires supprimés ;
- L'application des technologies militaires à la production civile améliore la qualité technique et commerciale des marchandises ;
- La vente des technologies et des produits militaires à l'étranger constitue un moyen efficace pour financer la conversion ;

- Les ressources scientifiques abondantes de la Russie devraient attirer les flux d'investissements étrangers.

Les entreprises d'armement sont généralement orientées vers la haute technologie et l'industrie lourde, mais elles manquent de flexibilité organisationnelle et d'expérience marchande. Les projets sont longs à mettre en place et ils sont mal adaptés à une réponse rapide au changement. La priorité des industries de défense est fondée sur la qualité technique, beaucoup moins sur la minimisation des coûts. Les échecs de la conversion résultent de la faible compétence gestionnaire, de la méconnaissance des atouts et faiblesses des concurrents, de l'insuffisante organisation commerciale et du désastre financiers des firmes. Les dépenses de recherche-développement militaires représentent 0,1% celles de 1991.

Deux obstacles complémentaires s'opposent à la conversion :

- Une grande partie de la technologie militaire n'est pas applicable au secteur civil (quelles seraient les applications civiles des missiles nucléaires ?).
- La difficulté de financement des investissements en période de récession est caractérisée par l'absence de fonds gouvernementaux et des taux d'intérêt élevés.

Cependant, les entreprises d'armement et de la défense ont la possibilité légale d'entrer aujourd'hui dans les groupes financiers et industriels créés pour maintenir le niveau technologique nécessaire à la défense nationale, par la promotion de la coopération entre les banques et les industries. Les tenants de la pensée libérale y voient d'ailleurs la menace d'une renaissance des tensions monopolistiques, de la résurgence du protectionnisme et de l'affaiblissement des forces concurrentielles. Les nouveaux groupes financiers et industriels savent chercher du soutien auprès des instances gouvernementales nationales et régionales. Ils sont supposés exercer un rôle de stabilisation sociale non négligeable, mais ils présentent aussi en mesure de développer des liens hors marché importants, de résister à la compétition, de ralentir les ajustements rendus nécessaires par le marché et de limiter les chances d'une reprise rapide de la croissance.

L'aide des pays occidentaux à la conversion est faible, de l'ordre de 2% sur les projets de conversion (Gonchar, 1998). Il est difficile de mettre en place des coopérations industrielles internationales, car les demandes des armées de deux Etats ne sont pas les mêmes, au regard des nécessités spécifiques de défense de chacun. Le soutien gouvernemental à sa propre industrie est acquis et, dans ce contexte les coûts de la coopération s'avèrent trop souvent élevés. Il est alors difficile de créer des « *joint venture* », quand la Russie n'utilise ses propres usines qu'à 20 à 25% de ses

capacités. Les exportations d'armes de la Russie ont chuté, malgré (ou à cause) des prix très bas pratiqués (de 20 milliards de dollars en 1982 et à 3 milliards de dollars en 1996). Ces exportations n'en restent pas moins utiles parfois pour conclure des opérations de *clearing* avec les partenaires commerciaux ou pour réduire la dette extérieure russe. Le gouvernement ne finance que rarement ce type d'opérations. Certaines exportations d'armes sont paupérisantes, leurs prix sont inférieurs à leurs coûts réels, notamment pour les produits frappés d'obsolescence ou d'une insuffisance chronique de demande.

Sans le succès de la conversion, la transition ne sera pas un succès

Pour résoudre ses problèmes économiques, la Russie soit, tout en conservant un niveau suffisant de sécurité nationale, accorder un plus grand rôle à l'Etat et recevoir une aide plus substantielle de l'étranger/

Il existe toujours des conflits latents, concernant notamment la démocratie, les ventes d'armes, le terrorisme ou le trafic de drogue. L'avenir n'est toujours pas pacifique. Or, un échec de l'économie russe pourrait la rendre plus vulnérable aux guerres civiles. Du fait de l'absence d'investissements concernant le désarmement, même le processus de réduction à zéro des armes nucléaires est susceptible de durer plusieurs décennies. La nouvelle doctrine stratégique russe est toujours fondée sur l'arme nucléaire, le haut degré de précision des armes, l'intelligence des systèmes informatiques et les satellites. Cependant, certaines questions touchant à la sécurité internationale restent en suspens. Le Congrès américain reste toujours méfiant face à la Russie. Il a refusé, contre l'avis de Bille Clinton, la vente d'un super ordinateur destiné à améliorer la sécurité et les sûretés des armes nucléaires. Il n'en reste pas moins que la recherche-développement de la Russie a été sacrifiée depuis une décennie (Tableau n°2).

Tableau n°2 – Les dépenses de R-D publique de la Russie (en milliards de roubles et en pourcentage).

Années	Dépenses R-D militaire (milliards roubles courants)	Dépenses R-D roubles constants 1991	Dépenses R-D militaire/Dépenses R-D publiques
1991	23,8	23,8	48,0
1992	75,7	0,50	42,1
1993	519,1	0,40	35,5
1994	2433,0	0,45	32,5
1995	6936,0	0,30	44,9
1996	6475,0	0,26	35,9

Official Russian budget Data (Crosnier, 1997)

Le rôle de l'Etat dans le succès de la conversion doit être décisif. Les secteurs nucléaires et spatiaux bénéficient aujourd'hui des priorités gouvernementales en matière de ressources rares et d'aides non monétaires. L'industrie spatiale est fortement soutenue par les projets internationaux à grande échelle. Le secteur nucléaire a accès aux revenus des ventes de l'énergie électrique au secteur industriel et de l'uranium enrichi dans le cadre d'un accord sur le démantèlement de certaines têtes nucléaires passé avec les Etats-Unis. Moscou doit aussi tenir compte des intérêts régionaux, de la dispersion des pouvoirs, des jeux d'alliance susceptibles de réduire la légitimité de l'action gouvernementale. La forte crise du budget fédéral, devenue évidente en 1996, a fortement aggravé la situation du secteur de la défense. Le financement de la conversion représente à peine 8% du budget militaire russe. En outre, seulement 25% des entreprises russes du CMI acceptent de signer des contrats avec le gouvernement, en l'absence de financements publics disponibles.

Les réformateurs russes sont déçus par l'attitude occidentale. Ils espéraient une aide financière substantielle qui n'est jamais venue, à l'exception des sommes accordées pour la destruction des missiles nucléaires et pour la maintenance des stocks. L'Allemagne a donné plus de 7,8 milliards de dollars en subventions et crédits pour le départ des troupes soviétiques de son territoire, mais le milliard promis pour arrêter la production des armes chimiques s'est transformé en une subvention de 60 millions de dollars. La Banque européenne pour la reconstruction et le développement, qui travaille principalement sur les études de diagnostic des firmes russes, n'est pas très impliquée dans le processus de conversion, même si son mandata exprime clairement cette compétence.

L'objectif à court terme du désarmement n'est pas la prospérité économique, mais la paix, ce qui suppose, dans le long terme, la mise en place de structures de solidarité internationale. Il est sans doute nécessaire « d'acheter » la paix et d'investir sur elle. Le désarmement est une étape vers un développement durable, s'il permet la réduction des inégalités et des effets de domination, et s'il accroît la satisfaction des besoins humains (*entitlements*). Si la Russie s'appauvrit, elle peut être tentée par l'aventure militaire, précédée par les menaces. L'investissement étranger peut être un élément important de la restructuration de l'économie russe. Cependant, l'optimisme n'est pas toujours présent dans les relations internationales. Depuis Shakespeare au moins, nous savons que « l'enfer n'existe pas, tous les démons sont ici-bas ».

Bibliographie

- Aganbeguyan, A., Fontanel, J. (1994), Un monde en transition. Les exemples de la Russie et de l'industrie d'armement, *Cahiers de l'Espace Europe*, n°5, Grenoble, mars 1994 (40 pages)
- BICC (1977), *Conversion Survey*, Bonn International Center for Conversion, Oxford University Press, Oxford.
- Brunat, E. (1998), Transformation : an integrated approach in Russia, *Defence and Peace Economics*.
- Cetoka, J. (1980), The Soviet military sector and technological progress, *Defence Economics*, 1(4).
- Crosnier, M.A. (1997), Russie, *Le Courrier de l'Est*, n°417. Mars.
- Fischer, S., Sahay, R., Vegh, C.A. (1996), Economics in Transition : The beginning of growth, *The American Economic Review*, May.
- Fischer, S., Sahay, R., Vegh, C.A. (1996), Stabilization and Growth in Transition Economies : The Early Experience, *Journal of Economic Perspectives*, 10(2), Spring.
- Fontanel (1993), *Economistes de la paix*, Presses Universitaires de Grenoble, PUG
- Fontanel, J. (1994), The Economics of Disarmament. A Survey. *Defence and Peace Economics*, 5(2).
- Fontanel, J. (1994), *La conversion économique du secteur militaire*, Economica, Paris
- Fontanel, J. (1995a), *Organisations économiques internationales*, Masson.
- Fontanel, J. (1995b), Economics of disarmament, *Handbook of Defence Economics*, (Hartley, Sandler, Eds). North Holland.
- Fontanel, J. Borissova, I, Ward, M. (1995c), The principles of arms conversion in the case of Russia, *Defence and Peace Economics* 6(3).
- Fontanel, J., Gaidar (1998), *L'avenir de l'économie russe en question*, PUG, Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble.
- Gonchar, K., Wulff, H. (1998), Lessons learned from conversion in Russia and Eastern Europe, Transformation : an integrated approach in Russia, *Defence and Peace Economics*, 9(4).
- Klein, L.R. (1993), Développement et désarmement. La signification, *Economistes de la paix* (Fontanel, Ed.), PUG, Presses Universitaires de Grenoble.
- Li, H-Y., Pauly, P. (1996), *Multilateral disarmament; Project link simulations*, *The Peace Dividend: Contributions to Economic Analysis*, (Gleditsch & al.). North Holland

Malakhov, S. (1998), *Les coûts de transaction des marchés imparfaits de l'économie post-socialiste russe*, Thèse doctorat, Université Pierre Mendès France de Grenoble, avril.

Malle, S. (1996), *Russia five years later, an economic assessment*, Tacis-Prometee, Moscow, 16 March.

OECD (1996), *Economic Survey : The Russian Federation, 1995*, OECD. Paris.

UNIDIR (1992), *Economic aspects of disarmament : Disarmament as an investment Process*, United Nations A/47/346 ; 27 August.

USACDA (1997), *World Military Expenditures and arms transfers 1987-1996*, Washington.

Shkaratan, O., Fontanel, J. (1998), Conversion and personnel in the Russian military-industrial-complex, *Defence and Peace economics* 9(4).

Smith, R., Humm, A., Fontanel, J. (1987), Capital labour substitution in defence provision, *Defence Security and Development*, London.