



**HAL**  
open science

## Vers un modèle économique de reconversion des industries liées à la défense

Kristian Colletis-Wahl, Jacques Fontanel, Ludovic Noël, Bernard Reverdy

### ► To cite this version:

Kristian Colletis-Wahl, Jacques Fontanel, Ludovic Noël, Bernard Reverdy. Vers un modèle économique de reconversion des industries liées à la défense. [Rapport de recherche] Région Rhône-Alpes, Espace Europe, UPMF, Grenoble. 1995. hal-03220831

**HAL Id: hal-03220831**

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03220831v1>

Submitted on 11 May 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.

# Vers un modèle économique de reconversion des industries liées à la défense

Colletis-Wahl, K., Fontanel, J., Noël, L., Reverdy, B.

Diversité et cohésion, deux atouts pour le tissu régional des PMI face à la restructuration du secteur de l'armement  
Programme pluriannuel de recherche 1993  
Région Rhône-Alpes, Espace Europe,  
Mars 1995

**Résumé :** Une entreprise est confrontée à un dilemme entre sa spécialisation qui lui offre un apprentissage induit favorable aux rendements croissants et la nécessité de son renouvellement qui s'oppose aux apprentissages antérieurs. Dans le cadre de la reconversion d'une industrie d'armement, le problème est parfois encore plus difficile à résoudre car les équipements existants peuvent ne plus avoir l'efficacité nécessaire pour affronter la concurrence civile. C'est parfois un peu moins vrai pour la sous-traitance, même si les spécificités technologiques peuvent changer en fonction des considérations marchandes. Les régions peuvent soutenir les réseaux de sous-traitance. Un réseau a d'autant plus de chances de se mettre en place si les activités des acteurs sont à la fois complémentaires et autonomes.

A company is faced with a dilemma between its specialisation, which offers it induced learning favourable to increasing returns, and the need for its renewal, which is opposed to previous learning. In the context of the conversion of an arms industry, the problem is sometimes even more difficult to solve because the existing equipment may no longer have the necessary efficiency to face civilian competition. This is sometimes less true for subcontracting, even if the technological specificities may change according to market considerations. The regions can support subcontracting networks. A network is all the more likely to be set up if the activities of the players are both complementary and autonomous.

Industries d'armement, sous-traitance, reconversion industrielle  
Armament industries, subcontracting, industrial conversion

Ré

L'activité d'une entreprise se déroule autour d'une confrontation perpétuelle entre sa spécialisation, qui par un apprentissage collectif induit l'apparition de rendements croissants, et sa capacité de renouvellement, qui va à l'encontre de ces rendements croissants, en ce sens qu'elle s'oppose aux apprentissages antérieurs, qu'elle remet en question. La nouvelle économie de l'information est susceptible d'éclairer d'un jour nouveau ces problématiques, qui peuvent s'appliquer aussi à la reconversion des industries liées à la défense.

SECTION 1. LA CONDUITE DES ACTIVITÉS DE RECONVERSION  
ET LA NOUVELLE ÉCONOMIE DE L'INFORMATION

1.1. Une présentation succincte de la nouvelle économie de l'information

La NEI oppose deux types de concepts, l'information et le savoir; les deux concepts véhiculent l'idée d'une confrontation - basée sur l'échange - entre une organisation et son environnement.

d'informations sans cesse croissant, ce qui tend de plus en plus à dépasser les capacités d'un être isolé. Il en résulte que l'entrepreneur tend à devenir un être collectif, qui naît dans des organisations sous la forme de réseaux regroupant des acteurs différents, qui possèdent chacun, en fonction de leur expérience, un point de vue particulier sur l'information qui lui provient. L'objet de la prise de décision concerne alors la combinaison de ces interprétations différentes plutôt qu'un ensemble de critères parfaitement et objectivement connus.

Cette multiplicité d'interprétations de l'information extérieure au sein des organisations donne lieu à des mécanismes d'apprentissage collectifs qui, à partir de l'interprétation de l'information, provoque la formation de "savoir" détenus au sein de l'organisation. C'est sur ces mécanismes d'apprentissage qu'il convient de mettre l'accent. En effet, ceux-ci confèrent à l'entreprise une capacité de spécialisation, qui explique, au moins en partie, l'apparition de rendements croissants. Seulement, elles s'accompagnent aussi de l'apparition d'irréversibilités qui rendent la spécialisation de l'organisation pérenne, ce qui risque de freiner la conduite d'autres choix stratégiques. En d'autres termes, l'appropriation de l'information dans les organisations prend sa forme sous la constitution de savoir, qui en même temps qu'ils expliquent l'apparition de rendements croissants, justifient l'apparition de blocages sur un ensemble de choix techniques connus et maîtrisés. Les savoirs mis en jeu dans une organisation ont une nature tacite. En effet "*on sait plus que ce que l'on sait expliquer*" (Polanyi). Et malgré leur côté immatériel, ce sont précisément ces savoirs qui permettent le bon déroulement et le contrôle du processus de production. Mais, la formation de ces savoirs tacites contribue aussi à la création de routines qui induiront une interprétation particulière de l'information en provenance de l'extérieur de l'organisation. Elle contribue par conséquent à la création d'irréversibilités organisationnelles, qui aboutissent au blocage sur un ensemble de choix techniques éprouvés, ce qui correspond selon Dosi à un phénomène de "*lock in*".

### 1.1.3. La combinaison entre l'information et le savoir : renouvellement ou réversibilité des choix productifs

Lors de son activité productive, une organisation combine les savoirs qui sont à la base de son activité de production avec les informations qui lui proviennent de l'extérieur. Toute sa capacité d'adaptation, c'est-à-dire finalement sa stratégie, est basée sur cette combinaison. En d'autres termes, l'efficacité d'une organisation est basée sur l'exploitation de ses savoirs, qui est génératrice de rendements croissants, mais aussi d'irréversibilités, avec des informations qui introduisent de l'instabilité et du risque, mais qui permettent le renouvellement des savoirs.

En d'autres termes, la vie d'une organisation ne doit plus être appréhendée comme une succession d'événements certains, mais comme une succession de déséquilibres qui résultent des savoirs acquis, qui sont remis en cause par les informations extérieures. En revenant sur les deux approches de la sous-traitance évoquées plus haut, il apparaît que le premier cas de "sous-traitance en cascade" n'autorise que la confrontation des savoirs acquis avec de l'information émanant des donneurs d'ordre. Une telle configuration ne facilite pas le renouvellement des savoirs détenus chez le sous-traitant et aboutit de manière assez rapide à l'apparition d'irréversibilités, qui s'accroissent à mesure que la spécialisation s'accroît. Le passage à une sous-traitance de type "réseau" est alors rendu très difficile, dans la mesure où celle-ci nécessite une capacité d'interprétation accrue des informations externes, garante d'une capacité de mise en relation avec d'autres acteurs. En ce qui concerne la conduite d'activités de conversion dans le contexte de ces deux types de sous-traitance, il apparaît que le passage par la NEI permet d'expliquer pourquoi les sous-traitants "en cascade" sont susceptibles d'être confrontés à de sérieux problèmes de conversion, alors que celle-ci pourra être facilitée pour les sous-traitants en réseau.

## 1. 2. Information et savoir dans les stratégies de conversion

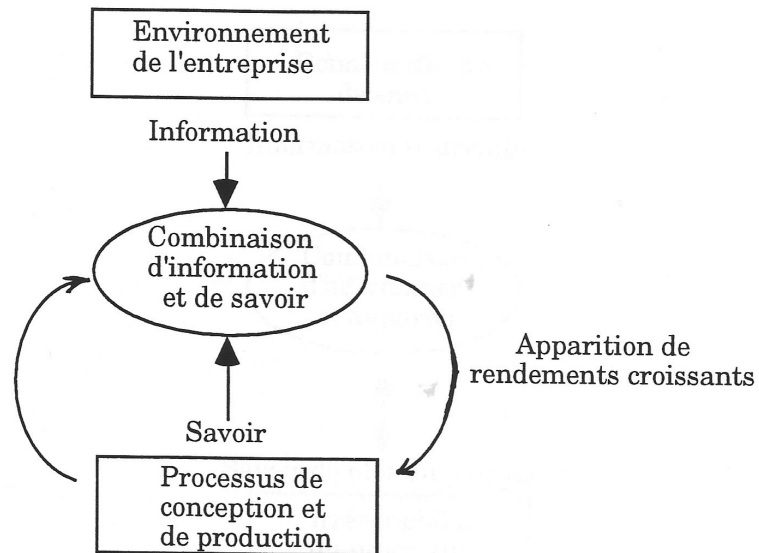
En ce qui concerne la conversion des industries liées à la défense, cette distinction entre l'information exogène et les savoirs endogènes à une organisation présente un intérêt particulier. Elle permet d'entrevoir pourquoi

certaines activités liées à la défense peuvent être converties plus facilement que d'autres, sans autant devoir recourir au concept de dualité. De façon générale, plus une activité nécessite des savoirs tacites pour son accomplissement, plus la combinaison avec de nouvelles informations apparaît comme étant difficile à réaliser, ce qui - logiquement - compromet la réalisation de stratégies de conversion. Au contraire, plus la combinaison de ces savoirs avec des informations nouvelles est aisée, moins la réalisation de stratégies de conversion paraît compromise. En effet, l'accès de nouveaux marchés suppose la capacité d'interprétation des informations qui sont particulières à ceux-ci, provoquant la mise en place d'une stratégie de confrontation des savoirs de l'entreprise avec les informations.

La conduite d'activités de sous-traitance a ceci de particulier qu'elle met en oeuvre, de façon externe, une partie d'un processus de production plus complexe. Il en résulte que les entreprises qui pratiquent des activités de sous-traitance ne contrôlent qu'une partie d'un processus et que la plupart du temps, elles n'interviennent pas sur son évolution. De ce fait, elles ne perçoivent par l'entreprise donneuse d'ordre qu'une part réduite de l'information nécessaire au déroulement du processus de production. De même, lors du déroulement d'innovations, les répercussions sur l'entreprise sous-traitante demeurent relativement faibles. Dans un contexte de réduction des carnets de commande, l'entreprise donneuse d'ordre tendra à répercuter ses difficultés sur ses sous-traitants, notamment par la réduction des marges de ces derniers. Tout ceci contribue à faire des sous-traitants des entreprises particulièrement fragiles, car leur réception d'informations de l'extérieur apparaît comme étant tronquée, influencée par l'entreprise donneuse d'ordre. L'entreprise sous-traitante est d'autant plus fragilisée que sa participation effective au processus de production globale est réduite. En effet, celle-ci aura tendance à se concentrer autour de segments relativement réduits pour aboutir à des gains de productivité constants. Du fait de cette spécialisation, le savoir mis en oeuvre pour le déroulement de ces activités aura tendance à se réduire, accompagnant la capacité d'interprétation de l'information extérieure. Comment éviter ce phénomène, aussi baptisé "*lock in*", qui aboutit dans bien des cas à l'effondrement de pans entiers des industries sous-traitantes à l'armement ?

### Graphique n° 5

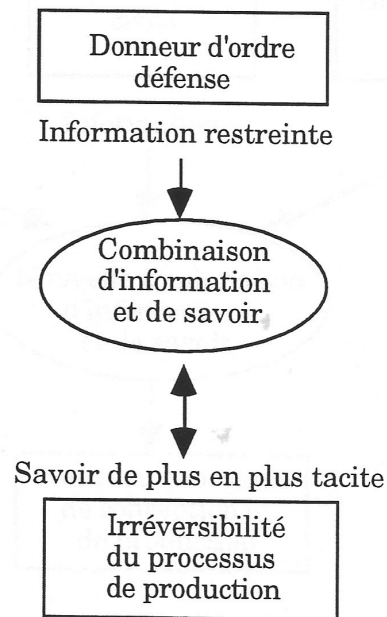
Modèle illustrant la combinaison par l'entreprise  
d'information et de savoir



L'environnement de l'entreprise comporte aussi bien des informations sur le marché, que sur les sciences et les techniques, ou encore le cadre de régulation.

### Graphique n° 6

Modèle illustrant l'entreprise de sous-traitance maintenue dans une relation de dépendance diminuant sa capacité à saisir les informations de son environnement à l'exception de celles venant d'un seul donneur d'ordre

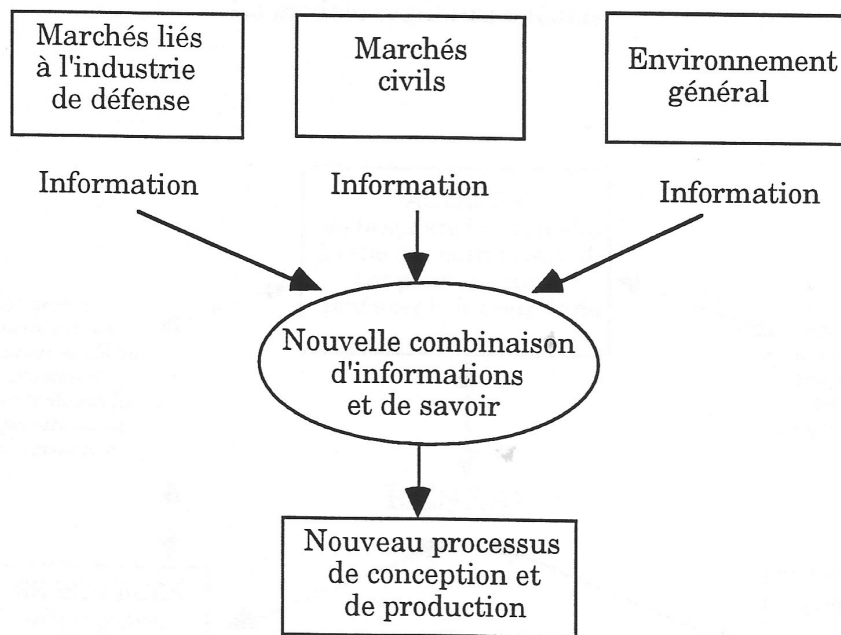


L'entreprise dans un processus de routine avec un seul donneur d'ordre, altère peu à peu sa capacité de veille pour intégrer d'autres informations, aussi bien celles relatives à son propre secteur que celles venant d'autres secteurs civils. Le savoir tacite crée des irréversibilités susceptibles de créer des blocages (lock in) de la capacité d'innovation et de redéploiement.



### Graphique n° 7

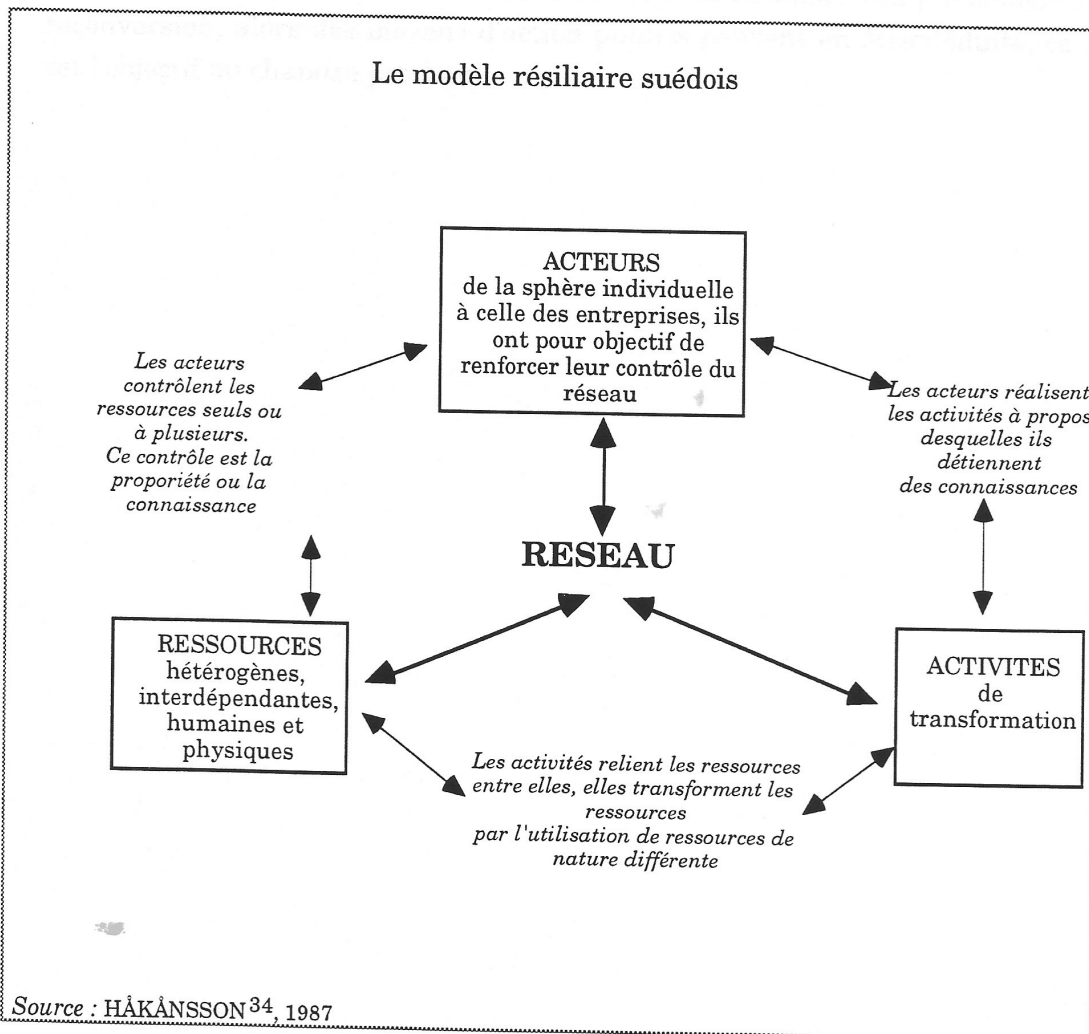
Modèle illustrant l'entreprise sous-traitante restée ouverte aux sollicitations de son environnement



La capacité de l'entreprise à mobiliser pour ses propres savoirs d'autres sources d'informations que celles venant de façon restreinte de son donneur d'ordre initial, lui permettra d'aborder une nouvelle combinaison d'informations et de savoirs, base d'une possible conversion.

La question qui se pose concerne l'application d'un tel schéma théorique aux sous-traitants de la défense. Tout d'abord, il apparaît qu'un tel mécanisme est déjà en oeuvre dans un grand nombre de sociétés sous-traitantes et qu'il décrit de façon raisonnée le déroulement des activités d'innovation à l'intérieur des entreprises. En fait, une telle acception de la conversion met l'accent sur les

schémas d'interactions résiliables qui peuvent exister entre les différents acteurs impliqués dans la production d'un même produit. Elle correspond au passage d'une logique fordiste vers une logique d'interdépendance accrue des acteurs, qui donne naissance à de véritables systèmes d'acteurs, à l'exemple du système régional de production des textiles à usage technique dans la région Rhône-Alpes. Ce type de modèle n'est pas éloigné de celui proposé par l'école suédoise, illustré sur le schéma ci-après.



<sup>34</sup> HÅKÄNSSON, H. (1987), "Industrial technological development, a network approach", Croom Helm Limited, Londres.

En effet, selon l'école suédoise, l'innovation est avant tout le résultat de l'interaction entre des utilisateurs et des producteurs d'un produit. De façon récurrente, on assiste ainsi à la mise en place de réseaux qui couvrent tous les stades de la production d'un produit. Un réseau a d'autant plus de chances de se mettre en place que les activités des acteurs du réseau sont complémentaires et autonomes.

Si l'on admet la pertinence d'une telle description résiliaire des phénomènes de reconversion, alors des moyens d'action publics peuvent en être déduits, ce qui est l'objectif du chapitre prochain.

## **En conclusion**

Avant de proposer les actions particulières que pourrait engager la Région Rhône-Alpes dans une perspective de conversion des industries sous-traitantes de l'armement, il convient sur la base du modèle développé précédemment de définir les conditions nécessaires à cette évolution.

- 1<sup>ère</sup> condition :

Aider à la prise de conscience par les entreprises sous-traitantes de la nouvelle distribution des rôles en matière d'industrie d'armement.

Il s'agit en particulier de les informer des évolutions de ce secteur, des alliances en cours au niveau européen, des obligations pour le GIAT de s'associer avec des firmes allemandes et d'abandonner en conséquence les sous-traitances de proximité.

Le déficit d'information de la part du GIAT ou de la DGA a été souvent évoqué par les entreprises pour justifier un certain attentisme. On constate depuis peu une volonté du GIAT d'expliquer sa politique de sous-traitance. Mais il est toujours utile de disposer de plusieurs sources d'informations. Une source d'information indépendante (universitaire par exemple) pourrait être constituée pour les entreprises travaillant dans ce secteur.

- 2<sup>ème</sup> condition :

Assurer la transformation de la sous-traitance de capacité, en cascade vers la sous-traitance en réseau ou la constitution de systèmes productifs régionaux. L'une des chances de la Région Rhône-Alpes est la diversité de la matrice intersectorielle<sup>35</sup>. C'est elle qui explique le développement rapide de certaines technologies de base comme les matériaux ou les textiles à usage technique. En effet ceux-ci peuvent être tout aussi bien utilisés pour l'automobile, le médical, l'électronique, le bâtiment.... Ce sont les mêmes concepteurs qui croisent les informations du marché, les informations sur les usages possibles et leurs savoir faire spécifique pour développer de nouveaux produits.

---

<sup>35</sup> Voir J.P. Laurencin, "L'Europe, l'avenir de Rhône-Alpes", PUG, 1992.

On peut imaginer que les performances acquises dans le travail à façon pour la défense ou l'aéronautique pour les sous-traitants de la mécanique puissent être réalisés par d'autres secteurs (industrie agro-alimentaire, équipement médical, transports urbains...).

Ceci ne peut être fait que par une nouvelle combinaison dans les entreprises entre l'information et le savoir, combinaison que savent réaliser les hommes de conception, les chefs de projet.

La difficulté pour beaucoup d'entreprises sous-traitantes vient de ce qu'elles n'ont souvent jamais eu ou jamais partagé avec leur donneur d'ordre cette tâche de conception.

On peut alors imaginer deux trajectoires stratégiques :

- La trajectoire d'entreprises pilotes qui développent des produits qui leur sont propres et structurent autour d'elles d'autres sous-traitants. Ainsi l'exemple de Medinov, à Roanne, est intéressant à observer. Cette société issue d'un savoir faire GIAT conçoit, fabrique et commercialise des prothèses chirurgicales. Les qualifications nécessaires sont de même nature que celles exigées par les normes RAQ. Medinov sous-traite de plus en plus l'usinage, le revêtement et le marquage à d'autres entreprises de Roanne qui avaient acquis ce type de qualification. Les tests de qualité sont réalisés dans les laboratoires de GIAT.

- La trajectoire d'entreprises décidant de mettre en commun des moyens : moyens d'informations sur le marché, sur l'évolution des technologies, moyens de conception en bureaux d'études. Cette mise en commun de moyens peut se faire dans le cadre de mini réseaux à l'exemple de ce qu'a développé DTI au Danemark et maintenant en Angleterre (voir information Transinnova).

• 3ème condition :

Développer la circulation des informations et l'occasion de combiner ces informations avec les savoirs et les capacités internes aux entreprises. Cela passe sans doute par les hommes : recrutement de concepteurs et chefs de projet dans les entreprises, création ou développement de structures de services aux entreprises du type bureaux d'études, ingénieurs conseils, conseil en marketing industriel.

### **Rôle spécifique de la Région :**

La Région est un niveau pertinent pour intervenir sur ce type de dossiers, bien qu'elle ait des moyens limités par rapport à ceux dont peut disposer l'Etat ou le Département. Cependant, c'est le niveau pertinent pour porter un regard objectif sur les préoccupations de chaque bassin tout en ayant la possibilité de le relier à des dynamiques régionales pour le sortir de son isolement ou de sa dépendance d'un seul donneur d'ordre.

En reprenant les trois conditions énoncées ci-dessus, qui bien sûr ne relèvent pas uniquement de l'action publique, mais également de la volonté des chefs d'entreprises et des acteurs locaux, la Région pourrait s'investir plus particulièrement dans les actions suivantes :

1. La constitution d'une information complémentaire et contradictoire sur l'évolution du secteur des industries d'armement. Mettre ainsi à la disposition des entreprises des informations plus ouvertes sur ce marché. Participer aux débats et évaluation des programmes FRED et KONVER. Comment ces fonds sont-ils utilisés de manière spécifique pour faciliter la conversion des bassins industriels vers d'autres activités ?
2. Faciliter l'émergence de mini réseaux d'entreprises du type de ceux développés par DTI.
3. Faciliter la circulation des informations par l'insertion d'hommes de conception, en interne (aide au recrutement) ou en externe (aide au conseil). Et intégrer ces hommes dans les réseaux de compétences régionaux : pôle productique, agence des matériaux... (voir l'une des principales conclusions de l'évaluation des politiques technologiques régionales sur le rôle des structures intermédiaires : ingénieur conseil, société de recherche sous contrat, ...).

## Bibliographie

- Aben J. (1992), Economie politique de la défense, Cujas, Paris.
- Aben J. & Daures N. (1993), Chalks vs guns : some economic consequences of an announced French scenario, Defence Economics, Vol.4, n°4.
- Alexander W.R. (1990) The Impact of defence spending on economic growth: a multi-sectoral approach to defence spending and economic growth with evidence from developed countries. Defence Economics, Vol. 2, n° 1, Harwood Academic Publishers, Chur.
- Atesoglu S. & Mueller M.J. (1990) Defence Spending and Economic Growth. Defence Economics, Vol. 2, n°1. Harwood Academic Publishers, Chur et London.
- Bénichou M (1993) (groupe de réflexion présidé par), L'avenir des industries liées à la défense, La documentation Française, Paris, 1993.
- Buck D., Hartley K. & Hooper N. (1993) Defence research and development, crowding-out and the peace dividend, Defence Economics, Vol. 4, n° 2.
- Barker T., Dunne P. & Smith R. (1991) The Peace Dividend in the United Kingdom. Journal of Peace Research, Oslo, vol. 28.
- Carroué L. (1993), Les industries européennes d'armement, collecton réalités CEE, Masson Paris.
- Chatterji M. & Forcey L.R. (1992), Disarmament, Economic Conversion and Management of Peace, Praeger, New York.
- Chesnais F. (1990) Compétitivité internationale et dépenses militaires. CPE, Economica, Paris.
- Colletis G. et Reverdy B. (1991), Analyse des politiques scientifiques et technologiques en Rhône-Alpes et dans le Baden-Württemberg, rapport pour la Datar, Bernard Reverdy Consultants Grenoble.
- Colletis-Wahl H.K. (1994), Les dynamiques organisationnelles et spatiales du changement technique, thèse de doctorat, Université de Paris Sud, Adis.
- Dunne P. & Smith R. (1990) Military Expenditure and Unemployment in the OECD, Defence Economics, Vol.1, n° 1. Dunne P. & Smith R. (1990) The Peace Dividend and the UK economy, Cambridge Econometrics, Report n°1, Spring.

- Economie Appliquée: La dimension économique des nouvelles données de la sécurité internationale, Presses Universitaires de Grenoble, tome XLVI, n° 3.
- Eisner R. (1993), Quelques considérations macroéconomiques sur le désarmement, Espace Europe, Grenoble.
- Fontanel J. (1989) Les technologies militaires et le développement économique contemporain, in Fontanel et Guilhaudis ed. La vérification du désarmement. ARES, Lyon, Grenoble.
- Fontanel J. (1990a) The economic effects of military expenditure in Third-World Countries. Journal of Peace Research, Vol. 27, n°4, november.
- Fontanel J. (1993) (sous la direction de), Economistes de la paix, Presses Universitaires de Grenoble, ECO+, Grenoble.
- Fontanel J. & Ward M. (1993) Military expenditures, armament and disarmament, Defence Economics, Vol.4, n° 1.
- Fontanel J. (1994), The economics of disarmament, a survey, Defence and Peace Economics Vol. 5, n° 2.
- Fontanel J. (1994), La conversion économique du secteur militaire, Economica Poche, Paris.
- Galbraith J.J. (1993), Le pouvoir économique autonome, une vue économique, in Fontanel J, Economistes de la paix, Presses Universitaires de Grenoble, ECO+, Grenoble.
- Hartley K. & Singleton J. (1990) Defence R&D and crowding-out. Science and Public Policy, volume 7, number 3, June.
- Hartley K & Hooper N (1990) The economics of defence, disarmament and peace, Elgear, Aldershot, 1990.
- Hartley K. & Martin S. (1993) Evaluating collaborative programmes, Defence Economics, Vol. 4, n°2.
- Hébert J.P. (1993), Mutation du système français de production d'armement : la fin d'une régulation administrée, Thèse, Grenoble.
- Hébert J.P. (1993) Conversion of Military R&D : the French case in Pugwash Project on Conversion of Military R&D, Oxford Press, London.
- Kaldor Mary (1982) The baroque arsenal, Deutsch, London
- Kirby S. & Hooper N. (1991) The cost of peace, Harwood academic publisher Co.
- Klein L.R. (1993) Développement et désarmement. La signification in Economistes de la Paix, J. Fontanel (ed.), ECO+, PUG.



- UNIDIR (1992) Aspects économiques du désarmement : le désarmement en tant qu'investissement, A/47/346, 27 août.
- UNIDIR (1993) Le désarmement et la conversion de l'industrie militaire en Russie, Research Papers n° 24, New York.
- de Vestel P. (1993), L'industrie européenne de l'armement, GRIP n° 186-187.
- Weidembaum M. (1990) Defence Spending and the American economy : how much change is in the offing ? Defence Economics, Vol.1, N° 3.
- Wulf H. (ed), (1993) Arms Industry Limited, SIPRI, Oxford University Press.
- A. Zaks, (1992) Diversification et reconversion de l'industrie de l'armement", Les dossiers du GRIP, n° 165, Bruxelles.