



**HAL**  
open science

## Les configurations de la reconversion des industries liées à la défense. Le rôle des PME, PMI

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

### ► To cite this version:

Kristian Colletis-Wahl, Jacques Fontanel, Ludovic Noël, Bernard Reverdy. Les configurations de la reconversion des industries liées à la défense. Le rôle des PME, PMI. [Rapport de recherche] Région Rhône-Alpes, Espace Europe, UPMF, Grenoble. 2005. hal-03220888

**HAL Id: hal-03220888**

**<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-03220888>**

Submitted on 7 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.

# Les configurations de la reconversion des industries liées à la défense. Le rôle des PME, PMI.

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

La logique de la sous-traitance dans le secteur industriel est aujourd'hui en phase d'évolution profonde. La sous-traitance en cascade s'efface devant la mise en réseau des acteurs participant à la production. La hiérarchisation prend de moins en moins d'importance au profit d'un fonctionnement dans lequel l'entreprise donneuse d'ordre ne sous-traite plus des éléments ou parties du produit final, mais il gère des fonctions ou des systèmes. La responsabilité des sous-traitants croît, avec un rôle significatif et marqué dans le maillage des autres assembleurs. Ils doivent être en capacité de concevoir des sous-systèmes répondant aux fonctions qui leurs sont confiées.

The logic of subcontracting in the industrial sector is currently undergoing a profound change. Cascading subcontracting is giving way to the networking of actors involved in production. The hierarchy is becoming less and less important in favour of an operation in which the client company no longer subcontracts elements or parts of the final product, but manages functions or systems. The responsibility of subcontractors is growing, with a significant and marked role in the network of other assemblers. They must be able to design sub-systems that meet the functions entrusted to them.

Mots clés : sous-traitance, donneurs d'ordre, réseau de production  
subcontractors, principals, production network

Les débats sur la conversion des industries de défense concernent habituellement les grands donneurs d'ordre de ce secteur, qui tentent de mener des stratégies duales, permettant de trouver un équilibre entre la production civile et la production militaire. Mais la conversion est une préoccupation tout aussi importante pour les industries sous-traitantes de ces grands donneurs d'ordres. En effet, c'est avant tout le réseau de ces sous-traitants qui subit les premières remises en cause, en ce sens que les constants progrès de productivité auxquels doivent faire face les producteurs d'armement (de l'ordre de 2 % par an selon le Commissariat Général au Plan) sont aussitôt répercutés sur ces sous-traitants. Dans la mesure où ces derniers se sont développés dans une sous-traitance de masse ou de capacité, ils se trouvent souvent confrontés à une baisse drastique de leurs prix de vente, qui rend leurs activités de moins en moins profitables et pose de façon aiguë le problème de la reconversion. Il existe cependant, à côté de reconversions difficiles ou impossibles, un certain nombre de cas "modèles". En dehors du fait, souvent évoqué par les tenants du concept de technologies duales, que certains secteurs se prêtent davantage à la reconversion que d'autres, il apparaît que ces cas d'école nécessitent une analyse plus approfondie au cours de laquelle la place donnée aux technologies en question doit s'effacer devant celle donnée au processus aboutissant justement à l'émergence de ces technologies. Mais avant de proposer, au cours du chapitre prochain, une problématique d'ordre général concernant la conversion de ces industries, on abordera dans ce chapitre-ci un certain nombre de cas d'école concernant des situations types, trouvées lors de notre enquête (section 1), avant d'aborder l'éventail des stratégies possibles pour les PME sous-traitantes (section 2).

## SECTION 1. EXEMPLES REPRÉSENTATIFS CONCERNANT LES STRATÉGIES DE RECONVERSION

Pour des raisons de confidentialité des données, il n'est pas possible dans cette section de citer les noms des entreprises, c'est pourquoi on les nommera A, B, C, etc...Cependant, on trouvera dans notre annexe à diffusion restreinte les comptes-rendus des entretiens des entreprises contactées. Cette section s'organise en cinq paragraphes différents. Les quatre premiers correspondent à

l'évocation de quelques cas types, particulièrement représentatifs de nos entretiens. Ils représentent à l'égard de la grille de lecture qui est la nôtre, les cas le plus souvent rencontrés. Le dernier paragraphe est une récapitulation des quatre précédents.

## 1 1. Réussite de la stratégie de reconversion dans le cadre des "technologies duales"

Dans ce paragraphe, on traitera des exemples de conversions "faciles", car les savoirs mis en oeuvre lors du processus de production s'y prêtent facilement. Cependant si nous évoquons dans ces pages la "dualité", c'est avec prudence, car nous ne reconnaissons pas l'existence de ce lien mécanique qui s'étendrait - automatiquement - de la R&D militaire à l'utilité civile. Au contraire, l'étude de ces cas d'école doit nous permettre d'expliquer l'apparition d'une telle "dualité".

### 1.1.1. Entreprise A : une stratégie de conversion articulée autour des savoirs développés lors de l'activité pour le militaire : la parfaite illustration de la "dualité technologique"

Dans le cas de l'entreprise A, on rencontre toutes les caractéristiques de la "dualité" de certaines technologies, qui, à partir de savoir et d'expérience acquis dans la production pour le militaire, irriguent le secteur civil. La plupart du temps, la complémentarité est réelle, mais part d'une idée quelque peu originale, comme c'est le cas pour cette entreprise A. Dans le cas présent, il y a eu une utilisation civile de l'effet piézo-électrique, que cette entreprise maîtrise dans le cadre de son activité pour la défense, qui met en jeu de telles technologies, à la fois dans les sous-marins, mais aussi dans les utilisations aérospatiales. La réflexion à propos d'une action de conversion s'est traduite par la conception de moteurs piézo-électriques, utilisés dans la micro-mécanique et la mécanique de précision et dans ce cas précis, l'horlogerie.

### 1.1.2. Entreprise B : un autre exemple de "dualité technologique", mais du civil vers le militaire

L'entreprise B produit à la demande des produits en fibre de verre. La production en cours concerne des Bobraft, bobsleighs pour "touristes" pour la société d'exploitation de la piste de La Plagne, les bornes télématiques pour les

JO d'Albertville et la production pour la défense avec les "shelters", abris en fibre de verre destinés à l'armée de terre (l'entreprise n'a pas de classement RAQ, mais son PDG estime que la qualité de ses produits équivaut à un RAQ 2). Les deux catégories de production sont traitées de la même manière, c'est-à-dire des délais très courts pour une qualité élevée. Dans ce cas, ce n'est pas l'image militaire qui sert comme vitrine pour les marchés civils, c'est exactement le contraire qui se produit.

Il n'y a aucun problème de conversion, car l'objet du travail est utilisable à des finalités multiples. Notre interlocuteur affirme d'ailleurs traiter la production militaire comme la production civile et s'attirer la considération de ses clients militaires par la qualité de sa renommée dans les marchés civils. Il ne semble pas que l'entreprise B différencie dans sa stratégie les marchés civils des marchés militaires. Ce qui importe, c'est sa capacité de réponse et la qualité de production. Par ailleurs, la nature de son processus de production, qui reste relativement simple, ne risque pas de se heurter à l'apparition d'irréversibilités qui bloqueraient le passage d'un marché à l'autre.

#### 1.1.3. Entreprise C : le cas d'une production civile, diversifiée vers le militaire

Notre interlocuteur estime être sur "un marché de niche d'un véhicule spécifique". L'organisation de l'entreprise C est similaire à celle d'un constructeur automobile classique. L'entreprise produit la carrosserie, le châssis, les pièces de suspension et réalise la peinture et le montage. Le moteur est acheté à Peugeot et les autres éléments aux grands fournisseurs de l'automobile. L'entreprise travaille avec le Ministère de la Défense depuis quatre ans. En effet, auparavant, Peugeot était le seul fournisseur de véhicule 4x4. Organisé en association avec Mercedes, il produisait 4.000 véhicules par an (usine de Panhard). C a donc répondu à un appel d'offre et a été sélectionné par le Ministère pour fournir l'armée française. Toutefois, l'entreprise ne livre plus que 1.200 véhicules. Le produit de l'entreprise est dual : la base du véhicule est civile et des équipements propres aux besoins de l'armée sont ajoutés tels que des supports de mitrailleuses, de lances missiles et autres canons 106. De plus, les équipements sont spécifiques à chaque corps de l'Armée française (Marine, Air et Terre).

L'entreprise a connu des problèmes d'ordre financier, en 1992, qui ont entamé sa capacité d'investissement. Toutefois, elle se diversifie à l'exportation avec deux

marchés potentiels : les pays de l'Est et le Brésil. Pour accéder aux pays de l'Est, la stratégie de la société est de vendre sa licence à un constructeur tchécoslovaque. Ce dernier, dans un premier temps, vend des véhicules civils mais l'objectif est double : à la fois pénétrer les autres pays de l'Est et conquérir les marchés militaires. Pour ces derniers, le Directeur estime que les relations seront nouées plus rapidement du fait de leur lien avec le Ministère de la Défense français, qui représente une référence (RAQ 2). Au Brésil, l'entreprise a également cédé sa licence exclusive à une entreprise locale et celle-ci couvre l'ensemble de l'Amérique Latine. Enfin, C souhaiterait s'introduire au Canada mais la construction de l'Alena constitue un frein important à ce projet. Toutefois, l'augmentation des commandes ne sera pas satisfaite en interne. C a conclu un accord avec le Giat de Saint-Chamond pour la production des véhicules. Le Giat, qui récupère une charge de travail, s'occuperait du montage et de l'achat des sous-ensembles (production de 20 véhicules par an).

## 1. 2. "Technologies duales" et difficultés de reconversion

### 1.2.1. Entreprise D : Toutes les entreprises d'informatique (de type SSII) n'ont pas de grandes facilités de reconversion

La société, créée en 1989, a connu une croissance plus rapide que prévu dans son business plan initial, par le fait de ses commandes d'armement qui ont atteint 60 % de l'activité en 1993. Ceci a absorbé les énergies au détriment d'une prospection systématique de clients du secteur civil. Les qualifications obtenues, les savoir faire développés sont intéressants, mais les commandes "défense" sont maintenant beaucoup plus réduites. Les contacts sont maintenus et les interlocuteurs DCN ont le souci de la pérennité de l'entreprise. Cependant aucune information, aucune précision d'appel d'offre ne peut être donnée par ces clients et la sous-traitance va également se limiter. L'entreprise est donc consciente de la nécessité de se tourner vers d'autres clients (industriels ou secteur public). Des efforts ont été entrepris de ce côté et se concrétisent par la participation à des salons, à des rencontres professionnelles, édition de documents, sans que cette recherche de diversification se traduise pour l'instant de manière concrète.

### 1.2.2. Entreprise E : Situation critique face à la réduction du chiffre d'affaire armement

L'entreprise E assure la traduction des documents techniques qui accompagnent la commercialisation du char AMX 30 dans les pays étrangers. Historiquement, le fondateur de l'entreprise, anticipe une évolution future : les marchés ne sont plus uniquement nationaux, il faut donc trouver un moyen pour que les documentations techniques des machines textiles soient accessibles à n'importe quelle personne de langue étrangère. Le Giat a permis la croissance de l'entreprise dans le début des années quatre vingt, renforcée par l'évolution de la demande. Dix ans plus tard, les marchés d'Etat ont diminué et les dépôts de bilan dans l'activité civile se sont accélérés. Le gérant estime que, depuis la création de la société, 75 % des clients ont disparu., laissant des impayés. La rupture avec le Giat a été brutale, sans préavis particulier, faisant chuter le chiffre d'affaire de 50 %. Le Giat a converti en interne des dessinateurs d'étude en dessinateurs catalogue. Le gérant constate une rupture de communication : les centres de décisions ont été transférés à Paris et le nouveau contact de l'entreprise a clairement exprimé sa volonté : *"je préfère voir des chômeurs chez les sous-traitants plutôt qu'en interne"*. Le Giat a donc investi dans un logiciel développé par Dassault (Catia) pour un coût d'un million de francs. L'entreprise E a proposé de poursuivre les documentations du char AMX pour un prix de 25.000 francs. Selon les sources de notre interlocuteur, le coût de la documentation faite en interne est de dix fois supérieur (250.000 francs). L'avenir de E semble morose : *"notre métier s'est banalisé par la venue de logiciels à 50.000 francs, capables de transférer les données d'un plan en deux dimensions sur une coupe en 3D"*. Le seul avantage est son prix horaire (120 F/heure contre 250F au Giat).

### 1. 3. Difficultés de reconversion et technologies classiques

#### 1.3.1. Entreprise F : Situation critique face à la réduction du CA armement

L'entreprise F produit de la chaudronnerie de précision pour des éléments d'étages de la fusée Ariane. Lessavoirs requis sont une grande précision et connaissance de la résistance des matériaux, notamment aux vibrations. Cette application réside sur des techniques de chaudronnage peu complexes. Avec la modification des générations de fusées Ariane (construction d'Ariane 4), cette

entreprise sera dessaisie des commandes aéronautiques, car les nouvelles fusées ne fonctionnent plus sur des principes de propulsion par étages. Notre interlocuteur s'attend par conséquent à de très grandes difficultés dans un avenir proche. Il n'y a pas d'activité civile pour l'instant, et malgré une baisse constante du CA de l'activité décrite ci-dessus, il n'y a pas de stratégie de conversion en vue, car l'habitude de travailler dans un secteur de pointe, avec des rémunérations fortes, a rendu très délicat l'accès à des marchés civils, dans un secteur où la concurrence est importante. Cette entreprise présente par conséquent un blocage qui la rend peu apte à la conduite de stratégies de reconversion.

### 1.3.2. Entreprise G : les difficultés sont induites par la crise du secteur de l'automobile

L'entreprise G, motoriste pour chars et pour automobiles, a connu une croissance régulière de son activité jusqu'à fin 1992. Toutefois, l'année 1993 marque un arrêt généré par deux effets. Dans le secteur civil, les constructeurs automobiles demandent toujours plus de qualité à un moindre coût. Par exemple, alors que les prix de G n'ont pas évolué depuis 1990, Ford vient de demander une diminution de 3 à 4 % des prix actuels. Cette évolution handicape la reconversion de l'entreprise qui voit ses marges se réduire. Dans le secteur militaire, alors que la politique en 1990-1991 était clairement en faveur des PMI concernant la maintenance du parc militaire, aujourd'hui l'entreprise évolue à vue. En effet, le Giat a internalisé la maintenance des boîtes de vitesse, auparavant dévolue à G, en effectuant de gros investissements. Il est donc peu probable que cette activité soit externalisée, au moins à court terme. Les 29 licenciements relèvent du ralentissement de l'activité liée à l'armement.

Face à la conjugaison de ces deux évolutions, G tente de se diversifier. Tout d'abord, en essayant de vendre du matériel aux armées étrangères dans leur domaine de compétence (depuis 70 ans) : la rénovation. L'entreprise recherche notamment des marchés dans les pays de l'Est. Ainsi, elle a demandé une aide Konver afin de proposer des kits de remotorisation essentiellement dans les pays de l'Est et quelques pays de la C.E.E. La remotorisation en France étant effectuée actuellement par l'armée française elle-même. L'entreprise se heurte à de grandes difficultés financières dans sa reconversion ; la sous-capitalisation rend plus difficile l'absorption des chocs subis par l'entreprise. En effet, les



investissements effectués pour la reconversion sont immatériels (voyages, travaux d'études,...) et ne sont pas rentabilisés pour l'instant. Elle dispose pourtant d'un label de haute qualité (RAQ 2, ISO 9002 et AQ1 de Ford) ayant reçu récemment le "Prix Qualité" du département de la Loire.

### 1.3.3. Entreprise H : une trop grande dépendance de quelques donneurs d'ordre

L'entreprise H, créée en 1946, a acquis un statut de SA en 1964. Spécialisée d'abord dans la mécanique pour le secteur textile (vente de navettes aux fabricants locaux), elle délaissa cette activité au milieu des années 50 estimant ce marché trop étroit. Elle se tourna alors vers la mécanique de précision destinée au secteur de l'armement (Giat) et à l'aéronautique (sous-traitant de Dassault depuis plus de 35 ans), ce qui l'a conduit aujourd'hui à réaliser 70 % de son CA avec ces deux secteurs.

Les liens de sous-traitance avec le Giat (principal client et 30 à 40% de son chiffre d'affaires) ont été à cette époque très forts. Mais depuis, le Giat est devenu davantage un concurrent qu'un client, expliquant ainsi la réduction de la part de l'armement dans le CA de l'entreprise. Les investissements ont été menés progressivement afin de réaliser des productions complexes de petites séries (souvent trois ou cinq pièces) mais requérant jusqu'à 60 opérations d'usinage. Ainsi, la production est organisée mais rarement automatisée (pas de machines polyvalentes). Le niveau de qualification du personnel est élevé (Bac + 2 à Bac + 5). La qualité des équipements et du personnel lui permet de répondre aux exigences les plus sévères du marché de la mécanique et de faire face à une production à flux tendus. La qualité de ses clients (Dassault aviation, Hispano Suiza (motoriste) représentant plus de 20 % de son chiffre d'affaires) atteste de cette compétitivité..

L'entreprise H est également exportatrice. Elle travaille depuis plus de 15 ans pour deux sociétés belges et une société allemande dans des créneaux de productions très spécialisés. Elle a pourtant traversé un moment difficile en 1992. Confrontée à la dégradation du secteur militaire et de l'aéronautique civile, elle s'est vue dans l'obligation de réduire les effectifs de 25 % (départs en pré-retraite). Cette situation est difficile pour l'entreprise en raison du poids de la main d'oeuvre qualifiée dans ses activités et de la difficulté avouée à la renouveler au niveau local. Par ailleurs, sa forte dépendance vis à vis de

---

quelques clients de secteurs en crise risque de freiner la recherche d'autres marchés actuellement plus dynamiques et pour lesquels la société possède les compétences (notamment la fabrication de moules pour la plasturgie).

#### 1. 4. Technologies classiques et conversions réussies

##### 1.4.1. Entreprise I : les difficultés liées à la sous-traitance de volume

Fondée en 1950, l'entreprise I apparaît comme un sous-traitant de capacité, mais elle a diversifié son réseau de donneurs d'ordre. Elle travaille pour moitié avec le secteur, après avoir connu une activité intense avec le secteur textile (ICBT) et celui de la médecine (Medinov). En ce qui concerne le textile, la perte récente d'une partie du marché chinois par ICBT a occasionné un non-renouvellement de leur ligne de crédit et deux récents licenciements dans la société. A propos du secteur médical (Medinov), la perte de contrats est surtout liée à l'accroissement des critères de qualité de ce donneur d'ordre que la société n'a pas pu suivre (normes ISO) pour des raisons de financement. Afin de pallier ces déconvenues, I a intensifié ses liens d'une part du côté du secteur de l'armement (GIAT) et de l'autre, du côté de la fabrication de matériel pour le BTP (Potain, 1<sup>er</sup> producteur mondial de grues). Le maintien du CA actuel s'explique par cette diversification.

Cette réorientation récente s'explique aussi par l'objectif prioritaire que s'est fixé la société : obtenir des marges bénéficiaires. Or, les productions réalisées pour ces deux donneurs d'ordre requièrent un plus haut degré de technicité et une main d'oeuvre plus spécialisée (ex. : travail des aciers spéciaux) permettant d'augmenter la valeur ajoutée et le prix de vente par rapport à la construction mécanique dont la demande est moins technique et meilleur marché. *“Dans l'armement, c'est net, on cherche moins le moins disant”*. Toutefois, la société a le sentiment profond de servir souvent de "sous traitant dépanneur" à l'égard de GIAT France. Elle estime également que la concurrence est exclusivement locale. Cette société a fortement investi de 1986 à 1989 (système FAO) ce qui lui permet de disposer d'un parc machines performant et de satisfaire à des délais de réponse très rapides. Actuellement, ses dettes sont pratiquement remboursées.

#### 1.4.2. L'entreprise J, ou la conduite de deux activités entièrement séparées

La société J a été créée en 1986 sur la base de contrats civils. Il n'y a aucun lien entre les deux activités militaires et civiles, qui apparaissent comme étant cloisonnées. Par conséquent, la réflexion stratégique qui porte sur ces deux volets de la production est disjointe. Par ailleurs, les deux processus de production ne sont pas liés. Il n'y a aucune insertion dans des réseaux locaux, car l'entreprise s'estime indépendante. Lors des coopérations avec des sous-traitants, c'est la complémentarité qui l'emporte sur la proximité physique. Vu le passage de nouveaux contrats entre la DGA et le Pakistan, cette société envisage une augmentation de son chiffre d'affaires armement, alors que cette activité est restée stable au cours des cinq dernières années.

### 1. 5. Cas de reconversion rencontrés à l'étranger et dans d'autres secteurs

#### 1.5.1. Le cas du textile à usage technique en Rhône-Alpes

L'industrie de l'armement n'est pas la première en Rhône-Alpes à connaître cette contraction et cette obligation de redéploiement, pour ne pas parler de "conversion". D'autres industries ont subi cette même contrainte et souvent dans des délais plus rapides et des proportions plus importantes. Ainsi en est-il du textile. Il est toujours intéressant de voir comment un métier de base a pu se redéployer sur d'autres usages. Les métiers de transformation du textile issus de la tradition des soyeux de Lyon n'ont pas disparu avec le déclin de la soie, ni avec les délocalisations successives des productions de textile habillement. L'un des nouveaux champs investis par cette profession a été celui des textiles à usage technique. Une recherche précédente a pu ainsi analyser les facteurs de succès de développement de cette filière en Rhône-Alpes<sup>27</sup>. Le succès du développement de ces TUT est dû aux facteurs suivants :

- la présence d'une forte industrie chimique dans la région de Lyon. Celle-ci a permis dans un premier temps le remplacement de la soie par les fibres

---

<sup>27</sup> B. Reverdy et G. Colletis "Analyse des politiques scientifiques et technologiques en Rhône-Alpes et dans le Baden-Württemberg - approche systémique et études de cas - ", rapport Datar, décembre 1991.

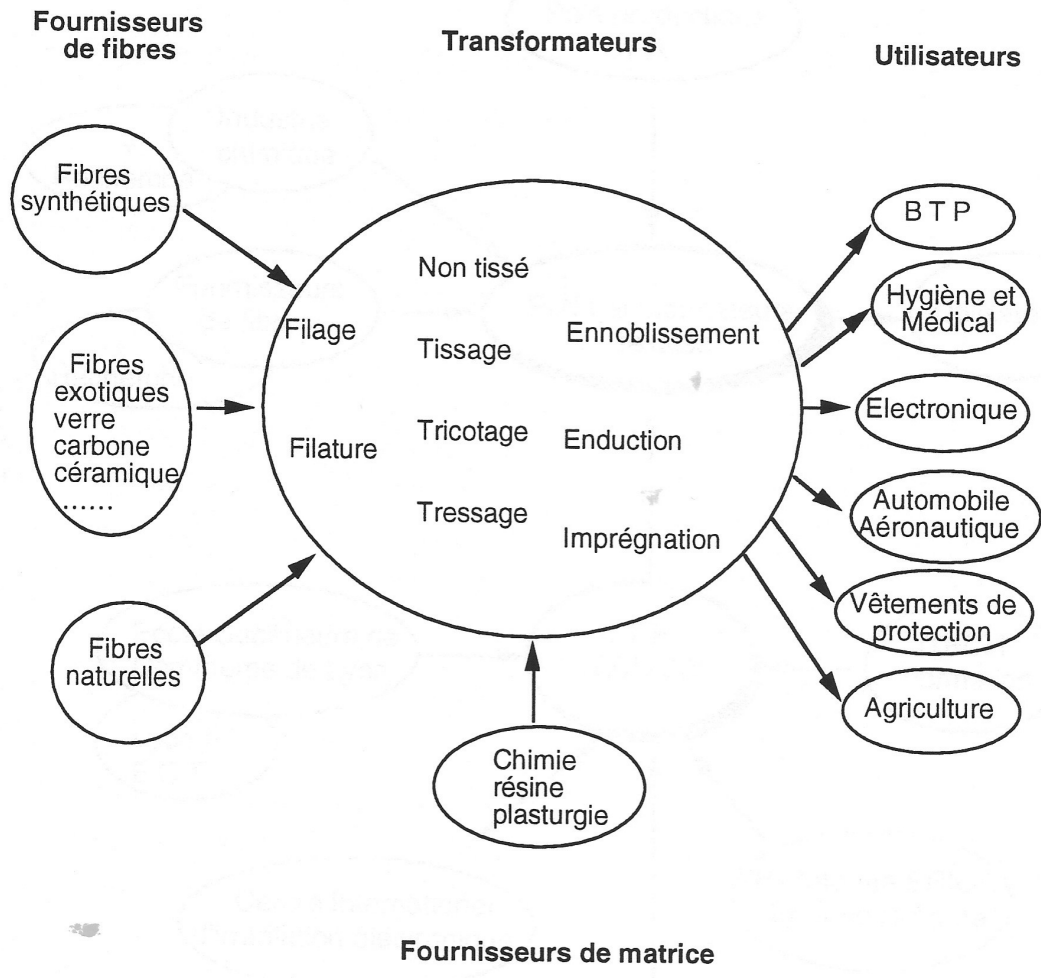
synthétiques, puis le développement de matériaux composant la matière autour des textiles tissés (induction),

- la forte sollicitation d'autres secteurs industriels présents dans la région ou connectés à celle-ci par des réseaux marchands depuis longtemps : automobile, aéronautique, bâtiment, médical, électronique. Ce ne sont plus des textiles qui sont livrés, mais des matériaux sur mesure répondant aux cahiers des charges de différents secteurs industriels.

# Graphique n° 1

## La filière TUT en Rhône-Alpes

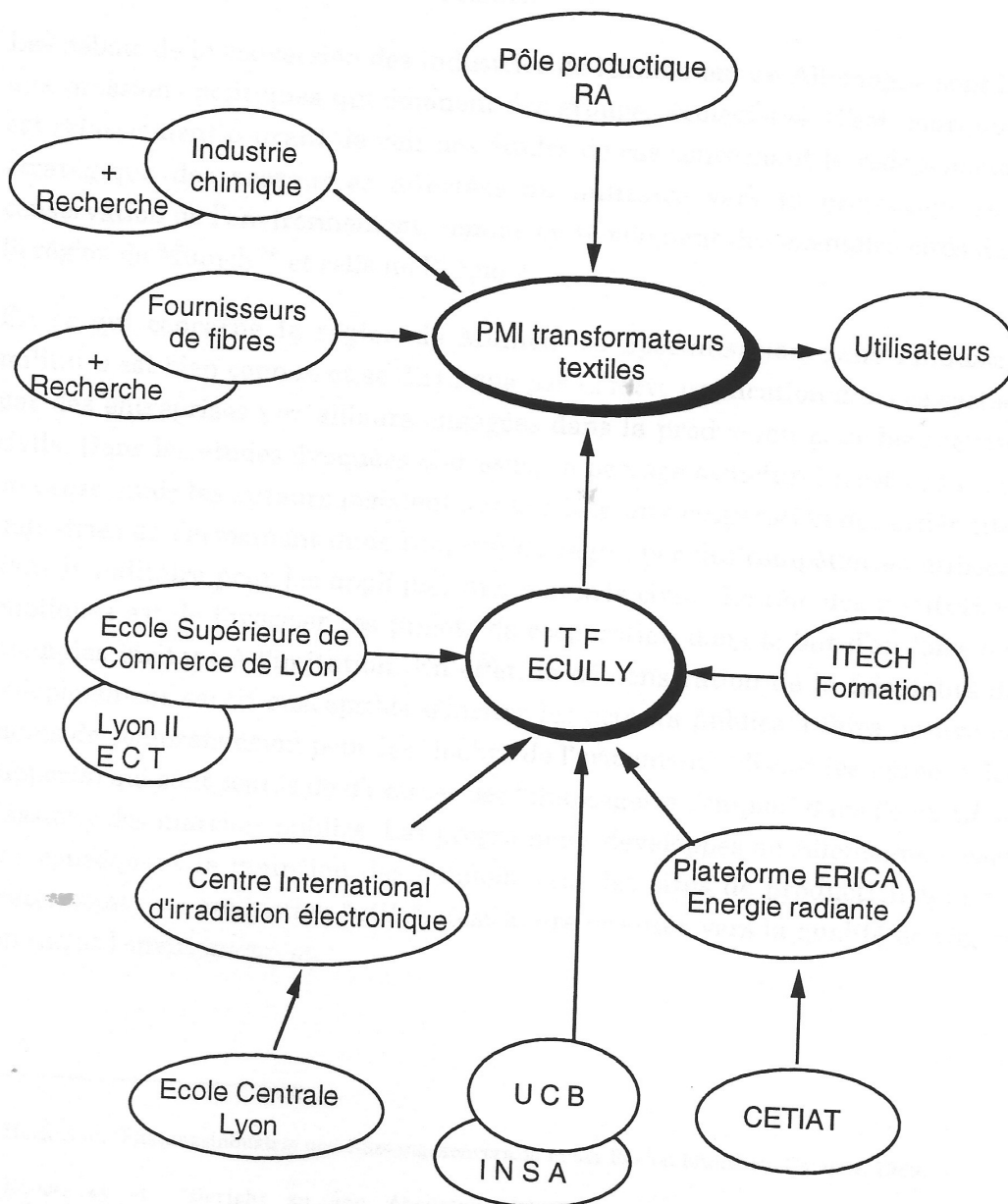
### La filière technique TUT en Rhône-Alpes



- le développement d'innovations sollicitées par les industriels eux-mêmes dans le cadre de recherche coopérative, en particulier avec le centre technique ITF.

Graphique 2  
ITF au coeur d'un réseau au service des PMI transformatrices

**ITF au cœur d'un réseau au service  
des PMI transformatrices**



Ainsi un savoir-faire (la transformation de la fibre textile) a-t-il pu se maintenir dans des petites et moyennes industries grâce à l'heureuse combinaison entre sollicitation régionale du marché et mobilisation de compétences technologiques complémentaires (chimie, ITF...).

#### 1.5.2. Les activités de conversion des industries liées à la défense en RFA, les cas de Hannovre et de Munich

Les débats de la conversion des industries de l'armement en Allemagne sont liés aux pressions politiques qui émanent des groupes écologistes. C'est pourquoi il est relativement courant de voir des études de cas concernant le redéploiement stratégique des ressources affectées au militaire vers la protection et la conservation de l'environnement, comme en témoignent des exemples cités dans la région de Munich<sup>28</sup> et celle de Brême<sup>29</sup>.

En ce qui concerne la région de Munich, sa spécialisation dans l'industrie militaire est bien connue et se distingue par la forte implication dans ce secteur par des entreprises par ailleurs engagées dans la production pour les secteurs civils. Dans les études évoquées ci-dessus, ce partage structurel n'est pas remis en cause, mais les auteurs insistent sur la nécessaire coopération des différentes industries de l'armement dans l'objectif de regrouper des compétences utilisées dans le militaire pour les appliquer aux marchés civils. Le rôle des institutions publiques est de favoriser ces projets de coopération dans le but d'en faire des exemples incitant à l'imitation. En effet, la démonstration de la faisabilité du redéploiement serait susceptible d'inciter les acteurs publics à faire preuve de moins de compréhension pour les "lobbys de l'armement" (disent les auteurs des rapports) qui sont tentés de d'exercer des "chantages à l'emploi" dans l'objectif de s'assurer des marchés publics. Les programmes développés en Allemagne visent par conséquent le maintien des emplois dans les sites de production tout en préconisant une production "utile", c'est à dire orientée vers la qualité de vie, ce qui inclut l'environnement.

---

<sup>28</sup> Huck et al, "Rüstungsindustrie und Rüstungskonversion in der Region München, Campus, 1989.

<sup>29</sup> Elsner et al., "Bericht zu den Abrüstungsfolgen für das Land Bremen und zu den Handlungsmöglichkeiten", BAW, 1991.

En Bavière, une tentative est faite de redéployer les compétences des entreprises vers les techniques de chauffage et de transport de chaleur de l'industrie vers l'habitat. Dans le nord de l'Allemagne des réflexions du même type amènent à confronter des techniques militaires aux problèmes de l'économie locale, essentiellement orientée vers des applications maritimes et environnementales. L'accent est mis dans ces réflexions sur la satisfaction de nouveaux besoins; en effet, l'introduction sur des marchés déjà occupés par des entreprises civiles ne ferait qu'intensifier la concurrence, et risquerait d'aboutir à des échecs. La mise en évidence de ces nouveaux besoins s'accompagne du dégagement de la R&D militaire, disponible aux applications civiles.

### 1.6. Récapitulation

Les paragraphes précédant cette section ont eu pour objectif de montrer que le débat concernant les technologies duales apparaît comme étant quelque peu biaisé. Ces technologies duales ou même génériques, n'apparaissent pas comme le facteur explicatif de beaucoup d'exemples de conversion nécessaires. En d'autres termes il devient nécessaire de cesser de considérer la technologie en tant qu'objet d'analyse pertinent dans les stratégies de conversion et de se pencher sur les conditions de la création de technologie. Une fois ce mécanisme explicité, il devient possible d'en disposer pour expliquer le déroulement des stratégies de conversion.

## SECTION 2. LES STRATÉGIES DE RECONVERSION ET LA SOUS TRAITANCE, OU POURQUOI LE CONCEPT DE LA DUALITÉ TECHNOLOGIQUE N'EST PAS TOUJOURS UN OBJET D'ANALYSE PERTINENT

Selon une idée largement répandue, l'appartenance à certains secteurs industriels autoriserait une conduite plus aisée des processus de conversion industrielle ; cette hypothèse repose sur le concept de dualité technologique, qui stipule que certaines technologies militaires se prêteraient plus facilement à un usage civil que d'autres. Or cette recherche de dualité peut conduire à de fausses solutions en accordant à la technologie le statut d'une ressource et non d'un résultat. Dans certains cas, elle laisse alors supposer que la conduite d'activités de reconversion pour certains secteurs est impossible et contribue ainsi à l'effondrement de pans entiers de systèmes industriels régionaux, du fait de



l'absence de stratégies adaptées. Que nous ont appris les études de cas menées plus haut dans ce chapitre ? En premier lieu que cette dichotomie entre technologies n'a pas lieu d'être dans les entreprises de sous-traitance. En second lieu que l'on peut distinguer pour ces entreprises trois stratégies possibles, que l'on détaillera dans le paragraphe suivant.

## 2.1. L'éventail des stratégies possibles face à la réduction des marchés de l'armement en Europe

Le GRIP, dans son rapport destiné au Parlement Européen sur la restructuration des industries de l'armement<sup>30</sup>, identifie trois stratégies possibles pour les industries de ce secteur pour les grands groupes de l'armement, mais que les PMI doivent connaître en vue de définir leurs propres objectifs, en fonction de la stratégie choisie par leurs donneurs d'ordre principaux.

### 2.1.1. Le renforcement de la compétitivité prix

Le renforcement de la compétitivité prix est une option stratégique qui consiste à prendre des parts de marché aux autres sous-traitants, notamment grâce à la réalisation rapide de progrès de productivité qui se répercutent sur les prix. Une telle stratégie correspond à un renforcement de la dépendance vis à vis des donneurs d'ordre, en ce sens qu'en se spécialisant davantage, l'entreprise est amenée à se distancier du marché et à perdre son potentiel de diversification.

### 2.1.2. Les stratégies de retrait du militaire

Les stratégies de retrait du militaire sont souvent évoquées, mais elles restent encore rares. Le problème est ici d'assurer le redéploiement total des activités vers un usage civil, de s'adapter à des marchés de nature très différente et de nature plus concurrentielle. Ceci peut se faire également par la vente des départements travaillant pour le secteur militaire aux entreprises ayant choisi la première stratégie.

---

<sup>30</sup> de Vestel Pierre (1993) L'industrie européenne de l'armement, GRIP, n° 186-187.

### 2.1.3. La conduite de stratégies mixtes

La conduite de stratégies mixtes suppose la mise en place de passerelles entre le secteur civil et le secteur militaire. Il nous semble cependant que l'existence de ces passerelles est moins due au choix d'une technologie particulière, que le résultat d'une volonté et d'une organisation expressément orientées vers ces stratégies mixtes. De ce fait, il apparaît que ce n'est pas la technologie qui est susceptible d'être duale, mais les conditions organisationnelles qui autorisent son émergence, qui peuvent servir de base à la définition des passerelles.

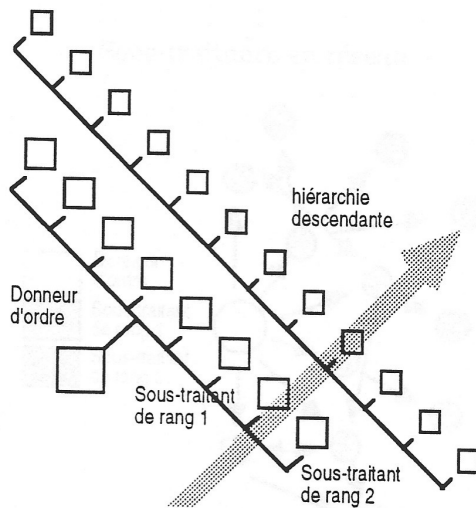
Ainsi, il est possible de distinguer deux sortes d'entreprises : celles qui subissent le changement et celles qui cherchent à l'organiser et à l'anticiper. On retrouve cette distinction au niveau de la sous-traitance, qui fait l'objet du paragraphe suivant.

### 2.2. La modification de l'organisation de la sous-traitance : d'une logique de cascade vers une logique de réseau

L'une des principales évolutions dans l'industrie de la défense concerne le changement de stratégie des donneurs d'ordre. D'une optique de tête de hiérarchie, donnée par le schéma ci-dessous, qui correspond à une stricte hiérarchie verticale, les donneurs d'ordre passent à une optique de quasi-intégration, qui se traduit par des fonctionnements en réseau. Dans le premier cas de figure, l'entreprise donneuse d'ordre joue le rôle de l'assemblage final et ne propose à ses sous-traitants que des segments isolés de la production, que l'entreprise donneuse d'ordre se charge d'associer pour constituer le produit final.

Graphique n° 3

Sous-traitance en cascade



Dans une telle configuration, l'innovation se déroule quasi exclusivement chez le donneur d'ordre, qui répercute les changements sur les sous-traitants, qui subissent l'innovation de manière induite. Ceux-ci ne peuvent alors que s'adapter de manière relativement passive et - outre la qualité de production très encadrée dans le cas des activités d'armement par les qualifications RAQ distribuées par le SIAR - leur seul moyen d'adaptation consiste dans le niveau des prix. Ceci oblige ces sous-traitants à la conduite de stratégies de volume. Dans une telle perspective, la dépendance vis à vis des donneurs d'ordre tend à s'accroître à mesure que la spécialisation augmente. La capacité d'adaptation aux modifications qui surviennent au niveau des donneurs d'ordres tend alors à s'amoinrir. Cette tendance est encore plus marquée au niveau des sous-traitants de rangs plus élevés, qui subissent les changements induits au niveau des sous-traitants de moindre rang.

L'étude des principaux acteurs du système de l'armement français, mais aussi dans d'autres secteurs industriels, tend à montrer que cette logique de sous-traitance en cascade tend de plus en plus à s'effacer devant une situation de mise en réseau des acteurs impliqués dans la production. Dans ce cas, la hiérarchisation disparaît au profit d'un fonctionnement où l'entreprise donneuse d'ordre ne sous-traite plus des parties du produit final, mais des fonctions ou des systèmes. De cette modification, il résulte que la responsabilité de conception prise par les sous-traitants est croissante et qu'elle correspond à un déplacement

développement de maillage avec d'autres ensembliers, recherchant chez ces entreprises la capacité à concevoir des sous-systèmes répondant à des fonctions.

L'ensemble de ces modifications au niveau de la sous-traitance peut servir de base au chapitre suivant, qui va tenter d'expliquer les mécanismes facilitant la conduite de stratégies de conversion.

## Bibliographie

- Bénichou, M. (1993), *L'avenir des industries liées à la défense*, La Documentation Française.
- Buck, D., Hartley, K., Hooper, N. (1993), Defence Research and development, crowding-out and the peace dividend, *Defence Economics* 4(2).
- Barker, T., Dunne, P., Smith, R. (1991), The Peace Dividend in the United Kingdom, *Journal of Peace Research*, Oslo.
- Carroué, L. (1993), *Les industries européennes d'armement*, Masson, Paris.
- Chatterji, M., Forcey, L.R. (1992), *Disarmament, economic conversion and management of peace*, Praeger, New York.
- Colard, D., Fontanel, J. and Guilhaudis, J.F., 1981. *Le Désarmement pour le développement : dossier d'un pari difficile (Vol. 19)*. Fondation pour les Etudes de Défense Nationale.
- Colletis, G., Reverdy, B. (1991), *Analyse des politiques scientifiques et technologiques en Rhône-Alpes et dans le Baden-Württemberg*, Rapport DATAR, Paris.
- Colletis-Wahl, H.K. (1994), *Les dynamiques organisationnelles et spatiales du changement technique*, Thèse, Paris-Sud.
- De Vestel (1993), *L'industrie européenne de l'armement*, GRIP, n° 18187. Dunne, P., Smith, R., Military expenditure and unemployment in the OECD, *Defence Economics*, 1(1). Eisner, R. (1993), Quelques considérations macroéconomiques sur le désarmement, *Cahiers de l'Espace Europe*, Grenoble.
- Fontanel, J. (1982), *Military Expenditure and Economic Growth, France, Morocco* report written for the United Nations 6.
- Fontanel, J. (1989), Les technologies militaires et le développement économique contemporain, *Arès défense et sécurité*.
- Fontanel, J. (1990), The economic effects of military expenditure in Third World Countries, *Journal of Peace Research*, 27.
- Fontanel, J. (1990) *French arms industry*, CEDSI, Université Pierre Mendès France, Grenoble.
- Fontanel, J., Ward, M. (1993), Military expenditures, armament and disarmament, *Defence Economics*, 4(1).
- Fontanel (1993), *Economistes de la paix*, Presses Universitaires de Grenoble, PUG
- Fontanel, J. (1994), *La conversion économique du secteur militaire*, Economica, Paris.
- Fontanel, J., Borissova, I., Ward, M. (1995), The principles of arms conversion in the case of Russia, *Défence and Peace Economics*, 6(3).
- Hartley, K., Hooper, N. (1990), *The economics of defence, disarmament and peace*, Elgar, Aldershot.
- Hébert, J-P. (1993) *Mutation du système français de production d'armement : la fin*

*d'une régulation administrée*, Thèse, Grenoble.

Kaldor, M. (1982), *The baroque arsenal*, Deutsch, London.

Kirby, S., Hooper, N. (1991), *The cost of peace*, Harwood Academic publisher.

Klein, L.R. (1993), Développement et désarmement, in *Economistes de la paix*, Presses Universitaires de Grenoble.

Smith, R., Humm, A., Fontanel, J. (1985), The Economics of Exporting Arms, *Journal of Peace Research* 2(3).

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

UNIDIR (1992), *Aspects économiques du désarmement : le désarmement en tant qu'investissement*, A/47/346. 27 août.

Ward, M., Davis, D.R., Lofdahl, C.L. (1994), A century of tradeoffs between defense and growth : the case of Japan and the United States, University of Colorado, July, 9.