

TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES ET EXPORTATION D'ARMEMENT : ENJEUX ET PERSPECTIVES

Mémoire de géopolitique
du capitaine de corvette Gilles CHIQUET
dans le cadre du séminaire « L'entreprise : acteur
géopolitique »

Directeur : Professeur Jean-Marc DE LEERSNYDER

Avril 2003

TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE ET EXPORTATION D'ARMES :
ENJEUX ET PERSPECTIVES

Sommaire

PREMIERE PARTIE :

Les modes de transferts de technologie

DEUXIEME PARTIE :

Le rôle des Etats et des industriels

Organisation des industriels

Comparaison de différents dispositifs export

Les attentes des clients

TROISIEME PARTIE :

Conséquences et risques

Sur le plan économique

Sur le plan géopolitique

Introduction

*Le calcul montre toujours qu'une affaire est bonne,
Le difficile est de choisir celle qui rapportera.*

Auguste DETOEUF

En 1985, l'Arabie Saoudite et la Grande-Bretagne signèrent un contrat d'Etat à Etat portant sur la fourniture d'avions de combat et d'avions d'entraînement. En contrepartie de ce contrat, l'un des plus importants de l'époque, le ministère de la Défense britannique était responsable d'un programme d'investissement représentant une enveloppe de 35% du montant de la transaction. Cette opération commerciale mettait en lumière pour le grand public le phénomène de compensation, appelé « offset » en anglais, par lequel les industriels retenus pour la fourniture d'un système d'armes doivent investir dans le pays acheteur.

Deux catégories de compensation sont distinguées :

- les compensations directes liées à l'objet du contrat principal, dans cette catégorie sont classées la coproduction, la production sous licence, la sous-traitance,...
- les compensations indirectes qui concernent les investissements ou achats réalisés dans le cadre du contrat mais dans un secteur économique différent de celui du système vendu.

Seule la première catégorie génère des transferts de technologie importants, et en conséquence il ne sera pas traité de la deuxième catégorie dans ce mémoire.

Les exigences des pays acheteurs se sont durcies et les compensations sont devenues un élément déterminant de la conclusion des contrats. Les taux de compensation peuvent ainsi atteindre 300% du contrat initial et certains pays n'hésitent pas à imposer des « précompensations » aux entreprises désireuses de répondre à un appel d'offre. Les transferts de technologie inhérents à ces transactions ont des conséquences économiques et stratégiques importantes et il est donc légitime de s'interroger pour savoir si ces contrats ne sont pas des marchés de dupes. Tout cela a-t-il un sens ?

Pour répondre à cette question, ce mémoire expliquera dans un premier temps les mécanismes de compensations qui conduisent à procéder à des transferts de technologie. Dans un deuxième temps, les dispositifs export des principaux fournisseurs d'armement seront confrontés aux attentes des clients. Enfin, une analyse des conséquences économiques et stratégiques permettra de déterminer la nature des risques liés aux transferts de technologie et d'identifier les moyens pour les diminuer.

PREMIERE PARTIE : LES MODES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

1. Les compensations industrielles

Il s'agit de faire participer le client à la réalisation du matériel qui est l'objet du contrat. Cette forme de compensation associe donc plus étroitement les entreprises des deux pays que de simples achats en retour (ou compensation indirecte) et instaure une certaine coopération. Elle peut être considérée comme une forme de transfert de technologie.

Il n'est pas toujours possible, d'après les informations publiées, de distinguer précisément l'importance technique de cette rétrocession de charge de travail : dans certains cas, les informations disponibles font état d'une sous-traitance, sans autre précision. Dans d'autres cas, on peut identifier des accords d'entretien et de maintenance, des accords pour la fabrication de composants ou de parties de matériel, des accords d'assemblage sur place (en particulier dans le cas de productions aéronautiques), ou enfin de fabrication proprement dite d'unités complètes.

1.1 Sous-traitance générale

Cette rétrocession de sous-traitances est parfois indiquée mais sans plus de précision : ainsi, quand la Suède achète, en 1999, dix hélicoptères Super-Puma (pour un montant de 400 millions de francs), peut-on seulement noter que « la commande est assortie de compensations industrielles et techniques ». de même, l'achat par l'Autriche en 1993 d'engins Mistral (730 millions de francs) est compensé à plus de 100 % par « une vaste palette de compensations dans la quasi totalité des secteurs d'activités du groupe Matra-Hachette ». La décision canadienne la même année d'acheter des missiles Eryx comporte des compensations « par association à la fabrication » à hauteur de 70 %. De telles sous-traitances se retrouvent dans de nombreux autres contrats : achat suisse de mines antichar en 1989, achat espagnol de Mistral en 1991, achat turc de radars en 1990, achat hollandais de crotale en 1995...

1.2 Rétrocession d'opérations d'entretien ou de maintenance

Ces opérations assurent une certaine charge de travail étalée dans le temps. Elles nécessitent un niveau technique convenable des entreprises du pays client, tout en étant moins contraignantes que des accords de production proprement dits. De tels accords ont été passés par exemple entre la Snecma et la société grecque HAI, au moment de l'achat par la Grèce en 1983 d'avions Mirage F1, les accords prévoyaient l'entretien et la révision en Grèce des moteurs de Mirage F1 en service dans cette partie du monde. Citons aussi l'exemple du motoriste basque ITR qui obtient la maintenance des turbines Malika lors de l'achat par l'Espagne d'hélicoptères Cougar en 1996.

1.3 Fabrication de composants ou de parties de matériel

Les opérations de fabrication de pièces détachées ou de parties d'appareils sont particulièrement fréquentes dans le domaine aéronautique, dont les techniques de fabrication, faisant souvent appel à la coopération, ont habituellement recours à des collaborations externes. D'autre part elles sont souvent demandées avec insistance par les pays désireux d'acquérir ainsi un savoir-faire technologique ou simplement d'entretenir un savoir-faire existant. C'est ainsi que l'achat par la Belgique en 1985 d'engins Mistral a été en partie compensé par la fabrication sur place de composants du système. De même, une part des compensations de l'achat de Cougar en 1996 par l'Espagne a été compensé par la fabrication par la société CASA de 40 % des cellules.

Dans le domaine terrestre, la commande par l'Indonésie de vingt canons 105 LG à GIAT Industries, pour 100 millions de francs, comportait, entre autres compensations, le fait que les culasses, les détentes et les munitions seraient fabriquées par la firme indonésienne PINDAD.

A ces opérations de fabrication, on peut ajouter les accords d'assemblage sur place. Ces accords peuvent être un argument important pour emporter un contrat, étant donné le transfert implicite de technologie qu'ils comportent. Cela a été le cas pour l'Espagne qui obtient l'assemblage d'une partie de la commande d'hélicoptères

Super-Puma en 1987 ou, plus récemment, en 1995, l'assemblage d'une partie de la commande d'hélicoptères Cougar.

Ces opérations peuvent aussi concerner le domaine naval, comme dans le cas du contrat de vente au Pakistan de trois sous-marins type Agosta 90B. Le premier exemplaire a été entièrement construit par DCN Cherbourg avant livraison, le deuxième a été assemblé aux chantiers navals de Karachi, qui ont auparavant acquis la capacité d'assurer la maintenance et l'entretien des sous-marins Daphné achetés dans les années soixante-dix. Le troisième exemplaire est en cours d'achèvement par les chantiers de Karachi, seules les parties avant et arrière du bâtiment ont été construites en France.

1.4 Accord de fabrication d'unités

Les données ouvertes publiées ne permettent pas toujours de distinguer de tels accord de fabrications d'unités de ceux réalisés sous licence, ces derniers représentant les formes les plus claires de transferts de technologie. Ces accords de fabrication d'unités sont très contraignants du point de vue technologique et impliquent des liens forts entre entreprises du pays vendeur et entreprises du pays client. Ils comportent bien sûr un transfert de fait de technologie et procurent au pays client non seulement une charge de travail mais aussi un savoir-faire technologique.

De plus, étant donné l'importance des investissements, non seulement en capital mais aussi en formation de personnels, ces accords sont ceux qui ont le plus de chance de favoriser la pérennité des relations commerciales entre les deux pays.

Dans le cas des transferts français d'armement, les accords de fabrication sur place sont peu nombreux. La décision de la Turquie en 1996 d'acheter des tourelles de 25 mm (580 millions de francs) partage la production entre GIAT Industries et la firme turque NUROL qui fabrique sur place la presque totalité des tourelles.

2 Les transferts de technologie

Les transferts de technologie ne se font pas uniquement à l'occasion de compensations industrielles. Il existe des accords autonomes de cession de licences, de coproductions, de coopération, de vente de savoir-faire qui peuvent être des

contreparties de contrat de transferts d'armement. Certaines négociations ou certains contrats comportent en effet des dispositions explicites de transferts de technologie qui, avec le temps, se sont diversifiées : si une partie d'entre elles porte toujours sur des technologies militaires, une part croissante porte sur des technologies civiles.

2.1 Transferts de technologie militaire

La promesse de ces transferts peut être un élément important de négociation, en particulier avec les pays en voie de développement. Les pays les moins développés économiquement sont demandeurs de tels transferts de technologie. La Grèce a ainsi déjà bénéficié d'un important accord de transfert de technologie en 1983 en se voyant confier l'entretien et la révision des moteurs du mirage F1, en compensation de son achat de ces appareils, et ce mouvement de transfert a été amplifié avec les compensations obtenues quelques années plus tard au moment de l'acquisition du Mirage 2000. En 1993, le contrat d'acquisition par la Turquie d'hélicoptères Super-Puma est compensé par des transferts de technologie aéronautique. En 1996, le constructeur roumain IAR, qui avait déjà par le passé produit sous licence des Alouette III et des Puma, signe avec EUROCOPTER un accord de fabrication sous licence pour quatre-vingt hélicoptères Ecureuil.

2.2 Transferts de technologie civile

Ces transferts peuvent concerner des technologies à double usage comme la participation norvégienne à Ariane V en compensation des achats de missiles Eryx de 1993 mais la tendance récente est au développement de transferts de technologies civiles bien au-delà des technologies à double usage.

Les pays du Golfe, clients importants de l'industrie militaire française, ont accentué leur demande dans ce domaine. Les négociation entamées en 1989 entre la France et l'Arabie saoudite pour formaliser un accord cadre de compensation comparable à ceux conclus entre les Etats-Unis et le Royaume-Uni, impliquaient qu'une partie des contrats d'armement soient réinvestie dans des projets industriels et de haute technologie. Elles seront en particulier concrétisées cette année là lors de la vente à l'Arabie Saoudite de trois frégates anti-aériennes pour un montant de 18 milliards de

francs : les compensations, à hauteur de 35 %, comportent essentiellement des investissements en coopération sur des projets de haute technologie civile et militaire, sous forme de coentreprises par exemple. La même tendance se retrouve au Koweït où, en 1993, Aérospatiale réinvestit 30 millions de francs en compensation d'un contrat global de 100 millions, ou encore à Abu Dhabi où la même firme participe à la mise sur pied d'une usine de maintenance aéronautique en compensation d'achat de missiles Exocet.

Mais l'événement le plus significatif dans ce domaine a été l'important contrat de vente en 1993 de chars Leclerc à Abu Dhabi. Des clauses de compensations, à hauteur de 60 % du contrat, étaient prévues « pour aider par des échanges technologiques et industriels et par la création d'activités nouvelles, les Emirats Arabes Unis à mener à bien d'autres projets militaires et civils ». Pour gérer ces compensations, GIAT Industries avait ouvert un bureau à Abu Dhabi, dont la mission était de lancer des projets communs devant générer deux milliards de dollars en dix ans, grâce à des transferts de technologie. La spécificité de ce contrat de compensation portait d'abord sur son ampleur, c'est la première fois en effet qu'un pays du Golfe négociait un volume aussi important de compensations. Sa nature était également inhabituelle : la ligne directrice était de constituer un flux d'investissement industriel en retour pour permettre à l'économie émiréenne de se développer. Aussi sérieux que ce projet semblait être, il n'a, semble t'il, pas suffi à assurer durablement l'avenir de la firme française.

DEUXIEME PARTIE : LE ROLE DES ETATS ET DES INDUSTRIELS

1 Organisation des industriels

Les industriels sont les premiers concernés par les compensations. L'enjeu est important à tous les stades du projet, depuis l'élaboration de l'offre – car la proposition départage souvent les meilleurs industriels retenus – jusqu'à la fin du contrat car des pénalités importantes peuvent être appliquées lorsque les clauses ne sont pas respectées.

Ainsi, les entreprises peuvent nouer des partenariats actifs avec des sociétés locales qui leur permettront d'avoir connaissance du tissu industriel et d'accéder aux réseaux d'information. Dans ses zones d'exportation traditionnelles, l'entreprise peut acquérir des sociétés locales. Cela a été le cas de Thalès qui en rachetant ADS en Afrique du Sud et ADI en Australie cultive la notion d'entreprise multidomestique considérée comme locale aux yeux des pays importateurs.

Les compensations sont de la seule responsabilité des industriels et sont à intégrer dans la politique industrielle du projet. Ainsi, de manière générale, les entreprises apprennent à définir le cœur de leur métier, à afficher leur politique d'externalisation en fonction de leur démarche stratégique, de leur politique de coûts, de leur charge et de la maîtrise des risques. Elles doivent, dès le stade de conception du produit, intégrer l'externalisation locale dans les pays clients en limitant au maximum les interfaces par une saine gestion des risques. Cette externalisation est déclinée dans différentes composantes (fabrication, licence, approvisionnement,...) pour lesquelles des partenaires sont recherchés. Anticipé au stade de conception, le transfert de technologie doit intégrer dans sa démarche la notion de risque de dissémination des savoirs et des compétences.

Compte tenu de la généralisation des compensations, leur négociation et leur suivi exigent des professionnels aguerris. Il s'agit d'un nouveau métier dont les entreprises doivent avoir la maîtrise.

Dans ce domaine, les grands groupes sont beaucoup plus avantagés car ils ont des réseaux plus étoffés et connaissent plus aisément le potentiel industriel du pays

client. Certaines sociétés ont créé des structures spécialisées dans la prise en charge des compensations. Compte tenu du volume important des commandes et de l'expérience accumulée, elles sont mieux à même de gérer ces obligations au profit de leur centre opérationnel tout en mutualisant les risques.

2 Comparaison de différents dispositifs export

2.1 Le dispositif export des Etats-Unis

Cadrage politique :

Les exportations de matériels de défense sont soumises à l'autorisation du congrès. Elles peuvent se faire dans le cadre d'accords de défense, renforçant ainsi la seule livraison des matériels. Ces accords sont eux aussi soumis à l'accord du congrès.

Le mécanisme de décision s'appuie sur des listes de pays¹ et de systèmes ou technologies pré-établies. Les différents acteurs concernés (Département d'Etat, Ministère de la Défense, congrès) interviennent en série.

Pour certains systèmes considérés comme sensibles, la vente est faite obligatoirement par le Ministère de la Défense afin de renforcer la maîtrise par le gouvernement américain de la technologie exportée sur toute la durée de vie du système.

Assistance en matière d'acquisition :

Les Etats-Unis proposent aux clients deux canaux principaux :

- le canal commercial qui met en prise le client directement avec l'industriel concerné,
- le canal FMS² par lequel le client achète par l'intermédiaire du Département de la Défense (DOD)

¹ Liste noire, liste grise : black list, grey list

² Foreign military sales : ventes militaires à l'étranger

Lorsque le client opte pour le canal FMS, l'acquisition se fait selon le code des marchés publics américains et il y a un quasi transfert de responsabilité du pays client vers les Etats-Unis en tant qu'état souverain.

Fourniture de biens et services :

Le Département de la Défense intervient en soutien de ses industriels afin de d'améliorer les services. Il a mis en place deux procédures particulières :

- l'une permettant de mettre à disposition du client des stocks de rechanges prélevés sur ses propres forces, sous réserve de ne pas remettre en cause la disponibilité de celles-ci ,
- l'autre permettant de constituer un stock de rechanges commun avec le client, moyennant un financement.

Assistance après-vente :

L'assistance de base est fournie par l'industriel en tant qu'autorité de conception. au travers de contrats qui garantissent le maintien de l'expertise nécessaire pour assurer la pérennité du soutien.

Pour sa part, le Département de la Défense intervient en soutien des industriels pour la promotion des évolutions intéressant les performances de l'équipement sous les angles techniques et logistiques.

Compensations et transferts de technologies :

Le gouvernement américain, conformément aux principes de l'organisation mondiale du commerce, s'oppose officiellement aux pratiques de compensation et souhaite que les ventes d'armements ne constituent pas une exception à cette règle. Les attentats du 11 septembre ont eu pour conséquence un renforcement de cette position. La priorité n'est plus en effet la coopération mais la lutte contre le terrorisme, la sécurité intérieure et la lutte contre la prolifération des armes. Cela s'est traduit par un durcissement des règles de transferts de technologies, y compris vers les industriels des pays alliés pour qui coopérer avec des industriels américains est devenu encore plus compliqué qu'auparavant. De plus, la volonté politique affichée de maintenir

une avance technologique sur l'ensemble des autres pays contribue grandement à limiter les transferts de technologies dans les contrats de vente d'armement.

L'épisode de la vente de 48 avions F16 à la Pologne n'est pas cohérent avec cette politique officielle. En effet, le marché a été obtenu grâce aux programmes de compensations proposés par la firme américaine Lockheed Martin. Ces compensations représentent 500 millions de dollars, c'est à dire 100% du montant du contrat. Il s'agit essentiellement de sous-traitances avec transferts de technologie intéressant l'ensemble de l'industrie aéronautique polonaise. Est-ce l'exception qui confirme la règle ou le signe d'une nouvelle orientation de la politique d'exportation américaine ?

Quoiqu'il en soit, pour les pays européens, au delà des avantages classiques de toute coopération internationale, coopérer avec les Etats-Unis présente des avantages spécifiques liés au niveau technologique élevé du pays partenaire et à la taille de son marché domestique. Mais coopérer avec les Etats-Unis , c'est aussi accepter de transférer une partie de la production sur place et un arsenal réglementaire très contraignant en matière de technologies sensibles et de contrôle des exportations. Certains industriels américains ont d'ailleurs demandé que ce régime de contrôle soit assoupli.

2.2 Le dispositif export de la Grande -Bretagne

Cadrage politique :

Les exportations de matériels de défense sont soumises à l'autorisation du gouvernement.

Assistance en matière d'acquisition :

Trois canaux principaux sont mis à la disposition du client :

- le canal commercial qui met en prise le client directement avec les industriels,
- le canal étatique par lequel le client achète aux industriels britanniques au travers de l'Etat (contrat d'Etat à Etat),

- le canal agence de vente³ par lequel l'Etat vend à des clients étrangers les surplus des armées britanniques.

Lorsque le client opte pour le canal étatique l'acquisition se fait selon le code des marchés publics britanniques, avec transfert de responsabilité du pays client vers la Grande-Bretagne en tant qu'Etat souverain.

Fourniture de biens et services :

Les aspects formation dans le domaine des opérations ou de la maintenance sont généralement pris en charge par les forces armées britanniques.

Assistance après-vente :

L'assistance de base est fournie par l'industriel en tant qu'autorité de conception ; cette assistance a pour but :

- de garantir le maintien de l'expertise nécessaire sur toute la durée de vie du système,
- de proposer des évolutions en fonction du retour d'expérience et des progrès technologiques.

Le ministère de la défense intervient sous forme de conseils pour améliorer l'organisation logistique du client ainsi que pour l'aider à optimiser le soutien acquis auprès des industriels britanniques.

Compensation et transferts de technologies :

Le gouvernement britannique a décidé de renforcer son action dans ce domaine car il considère que c'est là que réside désormais l'un des principaux éléments de choix du client. Son intervention a donc pour objectif de rapprocher les entreprises soumises à des clauses de compensation des investisseurs désireux de s'implanter dans le pays client.

³ Disposal sales agency : DSA

2.3 Le cas de la France

2.3.1 Rôle de l'état

En complément de l'action de contrôle exercée sur l'exportation d'armement, l'Etat mène une politique active de soutien aux exportations.

Soutien politique

La vente d'armement ne se limite pas à une relation client-fournisseur classique, elle se rapproche plus d'une relation d'Etat à Etat car le domaine de l'armement touche à la sécurité des pays. Les contrats s'inscrivent bien plus dans une coopération en matière de défense, avec des clauses concernant les garanties de performance et d'approvisionnement.

De nombreux responsables politiques étrangers se manifestent personnellement pour appuyer les offres de leurs industriels nationaux, les grands contrats ayant une incidence économique importante et une forte signification politique.

Soutien diplomatique

La réalisation diplomatique classique par le réseau des ambassadeurs, des postes d'expansion économique et des attachés de défense est le canal privilégié pour instaurer un dialogue bilatéral fécond et accéder à des indications sur l'environnement de l'achat envisagé par le pays client.

Financement des exportations

Les contrats d'armements sont éligibles aux interventions financières de l'état. La DREE⁴ est chargée de proposer la politique de crédit aux Etats acheteurs, fixant par pays le montant maximum des risques susceptibles d'être garantis. Elle est

⁴ DREE : direction des relations économiques extérieures du ministère de l'économie et des finances

l'organisme de tutelle de la COFACE⁵ responsable d'instruire les dossiers de prise de garantie pour couvrir les risques liés au déroulement des contrats.

Soutien du ministère de tutelle

Le ministre de la Défense est au cœur du dispositif de soutien :

- les aspects stratégiques (respect des équilibres régionaux par exemple) sont traités par la Direction des Affaires Stratégiques (DAS),
- les aspects opérationnels sont traités par les armées qui assurent par exemple la conduite d'exercices communs, la formation de militaires étrangers, le déploiement d'unités à l'étranger, ainsi que le prêt ou la cession de matériels,
- la Délégation Générale pour l'Armement (DGA) couvre les aspects armement. Elle établit le plan stratégique de soutien aux exportations, assurent la présentation de matériels, propose des coopérations dans le domaine de l'armement et met en place, à la demande du client, un contrôle de programme étatique.

2.3.2 Le dispositif export de la France

Cadrage politique :

Les exportations de matériels de défense sont soumises à l'autorisation du gouvernement. Ces exportations peuvent se faire dans le cadre d'accords de défense, qui, eux, sont soumis à l'accord du parlement.

La décision s'effectue au cas par cas, les différents acteurs concernés intervenant au sein d'une commission, la CIEEMG⁶. Il convient de rappeler que la décision de fournir des équipements de défense est appréciée par rapport au contexte global des liens que la France souhaite entretenir avec les pays clients, ce qui signifie que les aspects de défense ne sont qu'une partie de la réflexion.

Assistance en matière d'acquisition :

⁵ COFACE : compagnie française d'assurance pour le commerce extérieur

⁶ CIEEMG : commission interministérielle pour l'étude des exportations de matériels de guerre

La France met à disposition des clients trois canaux principaux :

- le canal commercial simple mettant en prise le client directement avec les industriels,
- le canal commercial avec contrôle étatique de la bonne exécution du contrat (prix, performance, qualité, délais),
- le canal étatique par lequel le client achète au travers de l'Etat français (contrat d'Etat à Etat).

Lorsque le client opte pour le canal étatique, l'acquisition se fait selon le code des marchés publics français avec transfert de responsabilité du pays client vers la France en tant qu'état souverain.

Lorsque le client opte pour le canal commercial avec contrôle étatique, l'état français intervient comme arbitre final en cas de problème entre le client et l'industriel.

Fourniture de biens et services :

Les aspects formations, que ce soit dans le domaine de l'emploi opérationnel ou de la maintenance sont généralement traités par les forces armées. Tous les autres services sont produits par l'industriel.

Le ministère de la défense limite son intervention au cas de rupture exceptionnelle de stock de rechange. Dans ce cas, et sous réserve de ne pas mettre en cause la disponibilité de nos propres forces, le ministère de la défense peut autoriser l'industriel à utiliser les stocks nationaux comme source immédiate d'approvisionnement.

Assistance après-vente :

L'assistance de base est fournie par l'industriel en tant qu'autorité de conception.

Cette assistance a pour but :

- de garantir le maintien de l'expertise nécessaire pour assurer la pérennité du soutien sur la durée de vie du système,
- de proposer des évolutions des équipements en fonction des retours d'expérience et de l'évolution des technologies.

Le ministère de la défense intervient à deux niveaux :

- la pression budgétaire amène en permanence à faire des arbitrages pour caler au plus juste les budgets de fonctionnement des équipements. Cette pression oblige donc l'ensemble des acteurs étatiques et industriels à rechercher des solutions afin de réduire les coûts de fonctionnement, solutions dont bénéficient les clients,
- par ailleurs, l'évolution des forces dans les domaines du retour d'expérience et de la maîtrise des coûts de possession constitue une base solide pour créer des communautés d'utilisateurs afin d'optimiser l'après-vente.

Compensation et transferts de technologies :

La France était par le passé résolument hostile aux compensations. L'état d'esprit général a évolué et les industriels ont été obligés de suivre le mouvement. Aujourd'hui, le gouvernement ne s'oppose pas à la mise en place de programme de compensation, mais la responsabilité incombe essentiellement aux industriels.

L'Etat peut-il apporter un soutien particulier à ces contrats de compensation ? La réponse n'est pas évidente :

- il n'exige pas lui même de compensations lors d'achat d'armement à l'étranger et est donc dans une position déséquilibrée pour négocier une baisse généralisée des conditions de transfert de technologie,
- il s'interroge sur les aspects déontologiques de l'organisation des bourses d'échange et sur les aspects juridiques faisant entorse à la libre concurrence.

2.3.3 Evolutions souhaitables

L'évolution des pratiques exigera du temps pendant lequel l'Etat devra améliorer son dispositif :

- La Direction des relations Internationales de la DGA (DRI) a déjà créé une base de données des politiques de compensation pratiquées dans tous les pays.
- Des échanges d'informations sont maintenant établis périodiquement entre représentants de l'Etat (DREE, Défense), industriels, syndicats industriels et l'association pour la compensation des échanges commerciaux (ACECO).

Cependant la confidentialité des informations entre industriels tantôt partenaires, tantôt concurrents, limite la portée des rencontres.

- La DGA ne dispose pas des chiffres précis concernant la nature et les montants des compensations, faute de transparence des industriels.
- La DREE se heurte à plusieurs difficultés. Depuis la fin du contrôle des changes, elle ne dispose plus d'information sur les investissements prévus à l'étranger par les industriels français. Elle obtient quelques informations a posteriori sans grand intérêt dans le cadre de compensations. Par ailleurs, certains industriels civils répugnent à ternir leur image par une coopération avec des marchands d'armes.
- La DGA est aussi acheteur de matériels d'armement à l'étranger et ses achats sont éligibles aux compensations lors de transactions réfléchies.

Dans ce contexte, les organisations des autres grands pays exportateurs, tels que décrits précédemment, sont souvent évoqués avec une pointe d'envie :

- mise en place de cellules spéciales (war rooms) pour coordonner l'action de l'Etat aux Etats-Unis,
- centralisation de l'action de l'Etat au sein d'un organisme du ministère de la Défense britannique⁷.

Plusieurs actions concrètes pourraient cependant être menées :

- a- pour les pays de l'Union Européenne, la montée en puissance de l'Europe de l'armement (agence d'armement, restructuration des industries...) entraînera inévitablement la disparition de la pratique des compensations au sein de ces pays. La France pourrait prendre le flambeau d'une harmonisation progressive des politiques nationales en remplaçant la notion de compensation par celle d'un « buy european act », initiative symétrique à celle des américains. Cette étape serait le prélude d'une baisse significative des taux de fabrication locale sur une durée significative correspondant à la phase de restructuration des entreprises de défense nécessaire pour reprendre un avantage compétitif.

⁷ DESO : defense export service organisation

En revanche pour les autres pays, le système de compensation fait partie du paysage de l'armement et les industriels doivent s'adapter aux « règles du jeu » internationales. Une attention particulière doit être donnée au pays de l'Europe de l'Est qui viennent tout juste de rejoindre l'Union Européenne et doivent remettre leur système de défense à niveau. Pour des aspects budgétaires, ces pays seront amenés à privatiser une partie de leur industrie de défense, opportunité à saisir par les industries françaises, facilitant ainsi la satisfaction des exigences de compensation. Le choix récent de la Pologne en faveur de l'industrie aéronautique américaine montre l'urgence des actions à mener dans ce domaine.

- b- L'Etat a mis en place des instruments particuliers (financement, garanties) pour aider les exportations. Ce dispositif est à compléter pour aider l'industriel à prendre en compte le risque financier croissant lié aux compensations et pour mieux évaluer les risques stratégiques induits par des transferts de technologies.

3 Les attentes des clients

Une enquête réalisée récemment auprès d'une douzaine d'attachés de défense⁸ ou d'armement avait pour but de cerner les perceptions des clients en matière d'importation d'armement. Elle est révélatrice des attentes de ceux-ci dans le domaine des transferts de technologies.

Neuf pays sur les dix interrogés attachent une grande importance à ce qu'une partie des contrats donne lieu à des sous-traitances. Le type de sous-traitance souhaitée est précisée dans le tableau suivant :

Arabie Saoudite	Transfert de technologie
Australie	Mise en valeur de l'industrie australienne
Brésil	Fabrication de composants élaborés

⁸ 36^{ème} session du CHEAR, juin 2000

Corée du Sud	Fabrication
Grèce	Transfert de technologie ou de savoir-faire
Inde	Tout type de sous-traitance permettant de faciliter les transferts de technologie et la fabrication sous licence
Norvège	Domaine électronique
Taiwan	Toujours et quelque soit le type afin que les industries locales utilisent dans leur propre intérêt le potentiel exceptionnel de la main d'œuvre chinoise.
Turquie	Production et assemblage

L'appréciation globale sur les principaux pays fournisseurs pour la mise en place de sous-traitance est la suivante (par ordre décroissant de satisfaction) :

- 1- France
- 2- Allemagne
- 3- Etats-Unis
- 4- Grande-Bretagne

Plus précisément , l'intérêt porté au transfert de technologie par les mêmes pays est le suivant :

Arabie Saoudite	Important
Australie	Fort intérêt, surtout si les travaux confiés sont valorisants
Brésil	Très important
Corée du Sud	Important
Grèce	Très fort dans la mesure des possibilités de l'industrie locale
Inde	Très grand intérêt
Norvège	important
Taiwan	A contrôler avec la plus grande vigilance

	pour protéger les intérêts industriels nationaux
Turquie	Très important

La volonté des différents pays fournisseurs à mettre en œuvre de tels transferts est perçue de la façon suivante (par ordre décroissant) :

- 1- France
- 2- Allemagne
- 3- Etats-Unis
- 4- Grande-Bretagne

Les transferts de technologie sont donc de plus en plus exigés par les pays clients et deviennent un aspect primordial dans la conclusion des contrats. Seuls les Etats-Unis, forts de leur statut d'hyperpuissance, peuvent se permettre de négliger cette prestation. La France a mis en place un dispositif qui lui permet de répondre à la demande et de conserver un rang honorable dans le marché de l'armement (cf. annexe).

TROISIEME PARTIE : CONSEQUENCES ET RISQUES

1 Sur le plan économique

1.1 Pour l'exportateur :

L'avantage principal pour l'exportateur de s'engager dans des clauses de compensation directe avec transfert de technologie est de pouvoir pénétrer des marchés très difficiles d'accès et peu concurrentiels. De tels transferts constituent un atout commercial important face à des concurrents plus réticents, comme cela a été constaté dans le chapitre précédent. Des exemples de réalisations sont là pour attester à la fois de la volonté des industriels français d'effectuer ces transferts et de leur capacité à les mener à leur terme.

Ces transferts ont aussi le mérite de fidéliser les clients d'armes françaises. En effet, dès lors qu'un pays aura fait l'effort d'acquérir un savoir-faire, aura formé des techniciens locaux et créé des unités de production, le passage à un autre fournisseur utilisant des spécifications, des composants, des techniques, voire même une langue, différents, impliquera un coût important.

Ces pratiques ne sont cependant pas sans risques. Il ne faut pas en particulier sous-estimer la possibilité d'émergence d'une nouvelle concurrence que pourraient représenter à terme des partenaires à qui la France aurait transféré une partie de ses technologies. Toutefois, cette concurrence ne saurait se manifester avant des délais importants et elle ne deviendrait redoutable que si les capacités technologiques de l'industrie française cessaient d'être améliorées. Ainsi, même si les pays qualifiés de « nouvellement industrialisés » représentent, en tant qu'exportateurs, environ 2% à 3% du commerce international des armements, ils ne sont encore présents que dans le domaine des matériels les moins sophistiqués.

Certains accords de partage de la charge de travail peuvent entraîner des coûts particuliers quand l'appareil industriel du pays client éprouve des difficultés à atteindre le niveau technologique élevé inhérent aux productions militaires ou quand

des situations sociales difficiles créent un environnement économique dégradé. Il y a alors des surcoûts dus aux retards, aux vérifications supplémentaires, aux mécanismes de sûreté, aux dépenses de sécurité. Cela est le cas actuellement du contrat de vente de sous-marins au Pakistan, où les conditions de sécurité et le niveau technologique insuffisant des chantiers pakistanais ont été la cause de surcoûts importants, transformant ainsi une affaire prometteuse en opération déficitaire.

1.2 Pour l'importateur :

La compensation, au sens large, peut devenir un outil privilégié de développement économique. Ainsi, les compensations directes peuvent servir la politique industrielle des pays qui y ont recours. En effet, l'accès à de nouvelles technologies permet d'améliorer les infrastructures et le tissu industriel locaux. Cela est d'autant plus vrai que ces clauses de compensation industrielles concernent généralement de grands groupes industriels issus de secteurs à haute valeur ajoutée technologique et s'appliquent à des échanges dont les montants sont élevés.

1.3 Bilan économique

L'impact économique des exportations d'armements est évalué sans prendre en compte le montant et l'effet à long terme des compensations. Or le montant de ces compensations ne cessent de croître et devraient en toute logique conduire à nuancer les discours qui se bornent à enregistrer les ventes d'armes comme autant d'apports nets pour le commerce extérieur. Les effets indirects sont particulièrement difficiles à évaluer, comme par exemple les diminutions de plan de charge des industries nationales dues au transfert d'opérations d'entretien ou de construction. Le ministère de la Défense, conscient de la difficulté, a lancé plusieurs études sur ce sujet, sans les résultats desquelles il est difficile de se prononcer.

2 Sur le plan géopolitique

Les progrès technologiques ne constituent pas seulement un avantage potentiel pour les armées les plus modernes. La diffusion des technologies à finalité militaire peut

représenter autant de menaces, en permettant à un acteur régional de contrer la supériorité conventionnelle supposée des pays occidentaux en ayant recours à des moyens différents, relevant soit de la sphère des armes de destruction massive et des missiles, soit de l'accès toujours plus facile à certaines technologies de pointe.

2.1 Mondialisation et risque de dilution des technologies

Les entreprises deviennent transfrontalières et accentuent leur mobilité au rythme de l'évolution des marchés et des législations. Les prises de participation croisées et le mouvement des actionnaires contribuent au brassage des technologies, des méthodes et des moyens. Les flux d'échanges d'informations et financiers sont démultipliés et toute offre devient rapidement accessible au-delà des frontières au risque de perte de visibilité directe des états ou autorités de régulation.

Dans cet environnement, l'accroissement du nombre de compensations industrielles et de transferts de technologies à la demande de pays acheteurs contribue à la dilution de technologies sensibles en diffusant des capacités de développement et de maîtrise technologique. Cette approche est devenue courante dans les appels d'offre internationaux, les pays clients souhaitant légitimement développer leur potentiel technique et industriel dans un souci de souveraineté et autant que possible d'indépendance économique et militaire.

Ces Etats clients se dotent ainsi progressivement d'une industrie locale, mais qui, pour être viable, ne peut reposer sur la seule démarche intérieure. Commence alors un cycle qui leur impose d'accroître leur marché et les achemine naturellement vers la nécessité d'exporter. Il en résulte non seulement un risque économique pour les exportateurs traditionnels, mais aussi une augmentation des risques de déstabilisation des équilibres régionaux et de prolifération des menaces.

Une des conséquences les plus marquantes de la déstructuration des marchés d'armement et de leur dilution au profit des technologies civiles ou duales, concerne le risque de développement et de diffusion d'armes aisément réalisables sur la base de technologies banalisées et accessibles. Sans être nécessairement sophistiquées ou robustes, elles sont à même de devenir les instruments de réseaux terroristes ou mafieux, groupes extrémistes armés...et servent la prolifération diffuse de nouvelles

formes de menaces (attentats, piratages et attaques des grands réseaux de communications, destructions ciblées des infrastructures...). Elles sont des vecteurs d'instabilité et d'insécurité au cœur de nos démocraties et de nos institutions.

Dans ce contexte de déstructuration et de dilution, des questions essentielles se posent aux Etats :

- quelles assurances auront-ils d'accéder aux technologies et matériels nécessaires à leur sécurité ?
- sur quels leviers les Etats peuvent-ils agir pour éviter la banalisation du marché des armements, une dilution des technologies et les risques pour la paix dans le monde ?

Le phénomène de la mondialisation conduit notamment à analyser la question sous l'angle particulier :

- de l'accès de l'Union Européenne aux technologies militaires ou civiles nécessaires à sa sécurité,
- des technologies à double usage civil /militaire ou civiles à usage militaire dérivé,
- des transferts de technologies,
- des programmes en coopération.

2.2 Axes de réflexion

Pour garantir leur sécurité, les Etats doivent se doter des moyens d'accès aux technologies et de contrôle des marchés d'armement, sans pour autant entraver le commerce international.

Le premier impératif pour les industries de défense exportatrices consiste à maintenir en permanence une avance technologique suffisante sur l'ensemble des autres pays. Cette avance technologique, économique et par suite militaire dépend de la capacité à se procurer la maîtrise des technologies essentielles à sa défense et sa sécurité.

Un moyen d'y parvenir est de pratiquer une veille sur l'ensemble du spectre technologique, ce qui nécessite un effort budgétaire important et donc une volonté politique clairement affichée. Or, cette culture du « tout technologique » n'existe que

chez les américains, alors qu'en Europe la performance technologique ne s'inscrit que dans la logique de développement d'un matériel dont le concept d'emploi et les performances opérationnelles auront été dûment approuvés.

L'Union Européenne doit au contraire s'attacher à vérifier qu'elle dispose en son sein de l'ensemble des domaines de compétence requis. Il conviendrait donc de disposer d'un inventaire technologique de l'Europe afin d'identifier les secteurs à valoriser ou ceux nécessitant un renforcement, puis d'engager un rapprochement des politiques de recherche et de développement dans le but de financer de manière coordonnée les domaines jugés prioritaires.

Il est également impératif que l'examen, entre partenaires, de la définition des biens exportables et des politiques d'exportations associées soit mené en parallèle et au même rythme que la consolidation des industries de défense européennes. Il ne peut y avoir localement de politique d'exportation « sur-contrainte » ou « sous-contrainte », mais il faut, au contraire, une politique harmonisée qui ne soit pas le plus petit dénominateur commun des politiques nationales. Le Code de conduite¹ en constitue le socle. Par ailleurs, l'extension des listes de biens à double usage, ou civils à usage militaire dérivé, pose la question des critères nécessaires aux autorisations de mise en place de transferts de technologie dans les compensations. Le prolongement et l'application de dispositifs tels que l'Arrangement de Wassenaar², ou le Code de conduite aux pays destinataires peut apporter un élément de stabilité.

En corollaire, il convient aussi de s'interroger sur le régime et les outils de contrôle applicables aux implantations industrielles délocalisées, celles-ci étant susceptibles de transmettre progressivement les savoir-faire. Une adaptation des réglementations internationales peut s'avérer nécessaire, mais elle ne doit pas pénaliser le dynamisme des entreprises.

¹ En 1998, l'UE a adopté un code de bonne conduite en matière d'exportation se basant sur 8 critères dont la préservation de la stabilité régionale, le respect des accords internationaux et le respect des droits de l'homme dans le pays client.

² L'Arrangement de Wassenaar, adopté par 33 pays en 1996, vise à contrôler les exportations d'armes conventionnelles, de biens et technologies duales. Il se substitue au comité COCOM.

Néanmoins, si, par nature, les transferts et compensations diffusent la technologie, ils peuvent aussi être le moyen d'en connaître et d'en ajuster le niveau de maîtrise, donc de contrôler la prolifération des menaces. Ce type de coopération facilite et accompagne les rapprochements politiques et peut agir en faveur d'une plus grande stabilité dans le monde.

3 Dissémination technologique et prolifération balistique

Le phénomène de la dissémination des technologies balistiques a pris au cours de la dernière décennie une ampleur et une dimension nouvelle impliquant de nouveaux acteurs, ce qui tend à rendre les mécanismes de contrôle partiellement inopérants.

Les transferts, délibérés ou involontaires, de technologies sensibles sont souvent à l'origine des programmes de développement d'armes de destruction massive. La variété des technologies que l'Irak a pu acquérir ou détourner avant que le système d'inspection ne se mette en place à la suite de la guerre du Golfe le démontre clairement.

Si on la compare aux précédentes décennies, la situation présente se caractérise par le développement de filières de prolifération s'affranchissant de plus en plus souvent du recours à des technologies venues des pays occidentaux et sortant donc des procédés traditionnels de compensation. Ainsi, plusieurs pays ont développé des capacités autonomes de production de missiles balistiques en comblant d'éventuelles lacunes technologiques par des transferts horizontaux entre Etats proliférants.

L'exemple de la Corée du Nord illustre parfaitement cette situation. Ce pays a testé une première fois en 1998 et plus récemment en début d'année un nouveau missile balistique d'une portée de 1500 à 2000 km, qui a survolé le Japon. Pour fabriquer ce missile, qui témoigne d'un saut technologique important, les Coréens du Nord auraient bénéficié³ de l'aide d'ingénieurs russes et ukrainiens et d'échanges technologiques réalisés à l'occasion des projets pakistanais Ghauri et iranien Shahab 3. Il est raisonnable de penser que des observateurs iraniens étaient présents lors de l'essai du missile coréen. La Corée du Nord est dorénavant en mesure d'exporter son savoir-faire balistique vers des pays comme le Pakistan, l'Iran ou la Syrie.

³ Janes's defense weekly, septembre 1998

Cette diffusion horizontale des technologies proliférantes constitue un défi majeur et difficile à relever. Les traités et les régimes de contrôle traditionnels sont relativement impuissants à enrayer ce phénomène, qui a des effets aggravants et difficiles à quantifier sur la diffusion de technologies sensibles. L'objectif de ces outils est de contrôler et, le cas échéant, de refuser les transferts sensibles, par l'établissement de listes de technologies et de produits estimés potentiellement dangereux. Malgré un nombre croissant de membres et de listes toujours plus restrictives, cette politique du déni technologique rencontre néanmoins ses limites. D'une part elle suscite la colère des pays victimes qui contestent la légitimité de telles restrictions, qui, il est vrai, ne sont pas toujours compatibles avec les clauses relatives à la coopération internationale des traités multilatéraux. D'autre part, et de manière plus inquiétante, l'émergence de nouvelles filières impliquant des fournisseurs extérieurs aux régimes nuit à leur capacité à endiguer la prolifération.

4 Le cas de l'Inde

L'Inde a récemment conclu avec la France un contrat portant sur l'acquisition de sous-marins type Scorpène. Ce contrat, comme celui conclu avec le Pakistan auparavant, comporte des clauses de compensations industrielles. Si le premier exemplaire sera construit en France, les suivants le seront en Inde.

Quels peuvent être les conséquences stratégiques de ce transfert de technologie ?

En 1987, l'Inde a loué pour une période d'essai un sous-marin nucléaire d'attaque à l'URSS, ce qui a permis à la marine indienne d'avoir une première expérience de bâtiment à propulsion nucléaire. Depuis les ingénieurs indiens ont conçu un prototype de réacteur nucléaire naval qui est en essai à terre.

L'Inde dispose par ailleurs de l'arme nucléaire et a testé avec succès un missile balistique longue portée (2000 km).

Grâce aux compensations industrielles prévues dans le contrat, l'Inde va acquérir un savoir-faire de construction de sous-marins, avec en particulier la maîtrise des technologies suivantes :

- aciers à haute limite élastique,
- discrétion acoustique,

- navigation inertielle,
- intégration de systèmes .

Dès lors, ce pays aura toutes les capacités nécessaires à la constitution d'une force sous-marine stratégique et sera en mesure de faire patrouiller en Océan Indien un sous-marin nucléaire lanceur d'engin d'ici une vingtaine d'année.

Conclusion

L'importance des compensations industrielles dans les exportations d'armement, génératrices de transferts de technologies, ne cesse de croître. Combinée à la perte de la spécificité militaire des technologies avancées, elle fait apparaître de nouveaux acteurs et compétiteurs qui s'affrontent aussi bien pour des intérêts économiques que pour des enjeux stratégiques.

Les pays ayant déjà une base industrielle solide utilisent les compensations pour développer leurs industries de défense et aérospatiales. Les pays nouvellement industrialisés cherchent à augmenter les transferts de technologie pour améliorer leurs industries civiles et militaires. Enfin, les pays moins développés comptent sur les compensations pour créer des flux commerciaux et mettre sur pied des infrastructures nouvelles.

Pour l'exportateur, les compensations industrielles constituent évidemment une limitation importante des bénéfices économiques tirés de la vente d'armement. Les mécanismes utilisés représentent en effet autant de perte pour le marché national et contribuent à l'émergence d'une nouvelle concurrence.

Mais la vente d'armement est de nature essentiellement politique, elle est l'expression sur le terrain économique de la politique étrangère et de sécurité de l'Etat exportateur. Les pays acheteurs ont parfaitement mesuré l'impact politique des décisions prises en matière de fourniture d'armement, et ont utilisé ce levier pour imposer et multiplier les clauses de compensations industrielles à leur avantage. Les limites de rentabilité ne sont pas loin d'être atteintes, et continuer à laisser croître le volume des compensations revient à accepter de payer d'un prix de moins en moins justifié une contrepartie politique et stratégique qui apparaît globalement incertaine. En effet, les conséquences de la mondialisation économique interdisent tout espoir de contrôler durablement l'accès aux technologies proliférantes.

L'enjeu devient donc davantage de gérer une avance technologique afin de la conserver le plus longtemps possible et de maintenir les concurrents à distance que d'essayer de maîtriser l'évolution des compensations par une concertation entre pays

exportateurs. Paradoxalement , il y a là les facteurs d'une course aux armements portée non plus par l'éventualité d'un affrontement militaire mais par la préservation d'une hégémonie ou d'une position dominante.

BIBLIOGRAPHIE

Baudin P, De la défense de l'Europe à l'Europe de la défense, Défense Nationale, novembre 2000

Beauclair N, L'AECMA juge vitales les restructurations, Air & Cosmos, 14 novembre 1997, p.11.

Beauclair N, Révolution dans l'Europe de la défense, Air & Cosmos, 22 janvier 1999, p.14.

Beauclair N, Aérospatiale Matra accède au 5^{ème} rang mondial, Air & Cosmos, 19 février 1999, p.12.

Beauclair N, Mariage à l'européenne, Air & Cosmos, 22 octobre 1999, p.11.

Bombeau B, L'OCCAR trouve son identité juridique à quatre, Air & Cosmos, 18 septembre 1998, p.43.

Boucheron J.M, Politique de Défense et Mondialisation, M&M Conseil, 2000

Casamayou J.P, La coopération transatlantique en question, Air & Cosmos, 23 avril 1999, p.14.

Douglas Barrie, Defense Budgets Remain Tight Throughout Europe, Defense News, 20 décembre 1999, p.26.

Dussauge P., Cornu C., L'industrie française de l'armement, Economica, 1998

Finnegan P, European lag in profit contest with US rivals, Defense News, 20 juillet 1998

Gautier L, La dissipation des dividendes de la paix, dans Athena, 1997

Hebert J.P, Stratégie française & Industrie d'armement, FEDN, 1991

Hebert J.P, Les exportations d'armes, A quel prix ?, Les études de la Documentation française, 1998.

Hebert J.P, Naissance de l'Europe de l'armement, CIRPES, 2000

Lovering J, Labour and the defence industry : allies in globalisation ?, Capital and Class, 1998

Markusen A, Serfati C, Remaking the military industrial relationship : a french-american comparison, Defense and Peace Economics, 1999

Morocco John, Boeing adds clout to Meteor Team, Aviation Week and Space Technologies, 25 octobre 1999, p.33.

Morocco John, Restructuring Formula proving elusive for European industry, Aviation Week and Space Technologies, 23 mars 1998, p.81.

Polanyi K, La grande transformation, Gallimard, 1983.

Rohatyn F.G, La restructuration de la défense, discours prononcé par l'ambassadeur des Etats-Unis à l'IHEDN, 18 mai 1998.

Scaringella J.L, Les industries de Defense en Europe, Economica, 1998.

Schmitt Burkard, De la Coopération à l'intégration : les industries aéronautiques et de défense en Europe, Cahiers de Chaillot, juillet 2000.

Schmitt Burkard, Entre coopération et concurrence : le marché transatlantique de défense, Cahiers de Chaillot, janvier 2001.

Serfati C, Production d'armes, croissance et innovation, Economica, 1995

Serfati C, Le rôle actif des groupes à dominante industrielle dans la mondialisation financière, in Chesnais F, La mondialisation financière, Syros, 1996.

Serfati C, La domination retrouvée du capital financier et les limites du capitalisme « fin de siècle », in Chesnais, Finance, production et Crise, Syros, 1999.

Strange S, The retreat of the State : the diffusion of power in the world economy, Cambridge University Press, 1996.

Velocci A, US plays out merger endgame, Aviation Week and Space Technologies, 14 juillet 1997, p.63.

DICOD, Rapport du parlement sur les exportations d'armements, Résultats 2000, la Documentation Française, février 2002.

CHEAR, rapport de la 36^{ème} session, juin 2000.

ANNEXE

LES EXPORTATIONS D'ARMEMENTS EN CHIFFRES

Chiffre d'affaire armement de l'industrie française :

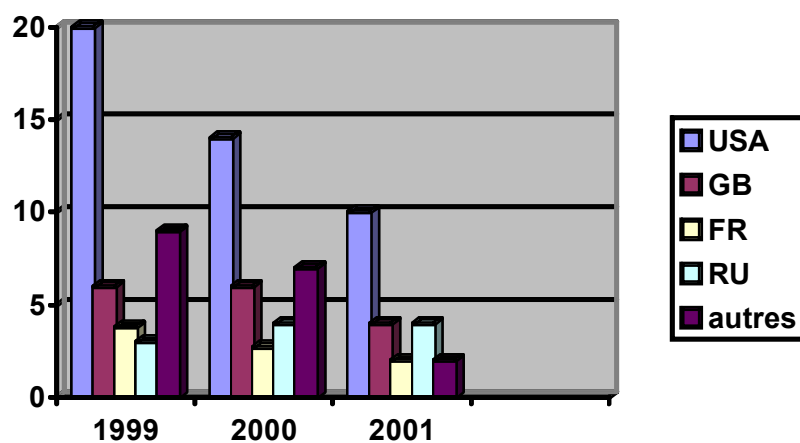
En milliards d'Euros courants

	FRANCE	EXPORT	TOTAL
1991	13.2	4.3	17.5
1992	12.8	4.4	17.2
1993	11.8	3.1	14.9
1994	12	2.6	14.5
1995	11.3	2.9	14.2
1996	10.4	4.5	14.9
1997	9.4	6.6	16
1998	9.4	6.3	15.7
1999	9.4	3.8	13.2
2000	9.3	2.7	12

Source DGA/DCI

Evolution du marché mondial 1999-2001 :

En milliard d'euros



Source DGA/DCI

Principaux importateurs sur la décennie 1992-2001 :

Supérieur à 1.5 G€an	Arabie Saoudite, Emirats Arabes Unis, Taiwan, Grèce, Corée, Egypte
De 0.9 à 1.5 G€an	Turquie, Israël, Chine
De 0.75 à 0.9 G€an	Pays-bas, Singapour
De 0.6 à 0.75 G€an	Allemagne, Malaisie , Suisse
De 0.45 à 0.6 G€an	Norvège, Espagne, Finlande, Indonésie, Suède

Introduction	3
--------------------	---

PREMIERE PARTIE : LES MODES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE5

1. Les compensations industrielles	5
1.1 Sous-traitance générale.....	5
1.2 Rétrocession d'opérations d'entretien ou de maintenance	6
1.3 Fabrication de composants ou de parties de matériel.....	6
1.4 Accord de fabrication d'unités	7
2 Les transferts de technologie	7
2.1 Transferts de technologie militaire	8
2.2 Transferts de technologie civile.....	8

DEUXIEME PARTIE : LE ROLE DES ETATS ET DES INDUSTRIELS 10

1 Organisation des industriels.....	10
2 Comparaison de différents dispositifs export.....	11
2.1 Le dispositif export des Etats-Unis.....	11
2.2 Le dispositif export de la Grande -Bretagne.....	13
2.3 Le cas de la France	15
2.3.1 Rôle de l'état.....	15
2.3.2 Le dispositif export de la France.....	16
2.3.3 Evolutions souhaitables.....	18
3 Les attentes des clients.....	20

TROISIEME PARTIE : CONSEQUENCES ET RISQUES23

1 Sur le plan économique.....	23
1.1 Pour l'exportateur :	23
1.2 Pour l'importateur :	24
1.3 Bilan économique.....	24
2 Sur le plan géopolitique	24
2.1 Mondialisation et risque de dilution des technologies	25
2.2 Axes de réflexion.....	26
3 Dissémination technologique et prolifération balistique	28

4	Le cas de l'inde	29
	Conclusion.....	31
	BIBLIOGRAPHIE	33
	ANNEXE.....	35