HAL
open science

Les ajustements structurels de l'industrie chimique de la France dans le cadre d'une procédure de désarmement et de conversion de la production des armes

Jacques Fontanel

▶ To cite this version:

Jacques Fontanel. Les ajustements structurels de l'industrie chimique de la France dans le cadre d'une procédure de désarmement et de conversion de la production des armes. [Rapport de recherche] Organisation Internationale du Travail. 1989. hal-02946768

HAL Id: hal-02946768
https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-02946768

Submitted on 23 Sep 2020

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

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

Les ajustements structurels de l'industrie chimique de la France dans le cadre d'une procédure de désarmement et de conversion de la production des armes.

Jacques Fontanel

Mimeo, BIT,

Genève, Mars 1989

Résumé : L'industrie chimique exerce des activités civiles et militaires. Dans le cadre d'un désarmement, il s'agit d'une activité qu'il convient de contrôler sérieusement, eu égard au caractère dual de cette production. Normalement, la production d'armes chimiques est interdite par les traités internationaux et il ne doit pas exister de stocks de ces armes dans les arsenaux des pays. Cependant, toute activité de cette industrie peut être annoncée comme une un bien civil susceptible d'avoir une utilisation militaire létale. Il s'agit de l'arme du pauvre, car elle est efficace pour un coût relativement faible. Les Etats nient en fabriquer et encore moins de les stocker, mais en situation de conflit l'arme chimique peut réapparaître à tout moment compte tenu de son faible coût et de son efficacité létale.

The chemical industry has both civil and military activities. In the context of disarmament, it is an activity that must be seriously controlled, given the dual nature of this production. Normally, international treaties prohibit the production of chemical weapons and there should be no stockpiles of these weapons in countries' arsenals. However, any activity in this industry may be advertised as a civilian good that could have a lethal military use. It is the weapon of the poor because it is effective at relatively low cost. States deny that they manufacture them, let alone stockpile them, but in conflict situations chemical weapons can reappear at any time because of their low cost and lethal effectiveness.

Arme chimique, industrie d'armement, désarmement
Chemical weapons, armament industry, disarmament

Il existe plusieurs types de raisonnement. Les réflexions sur l'impact d'une réduction de la production des armes sur les économies nationales sont essentiellement fondées sur le raisonnement empirique, alors que le raisonnement déductif met en évidence, notamment pour les pays en voie de développement, les faiblesses logiques des théories de l'import-substitution ou de la délocalisation des productions en fonction du cycle du produit appliquées aux industries d'armement. Le raisonnement analogique, par contre, a été fort peu utilisé, alors même qu'il est susceptible de servir de cadre à une réflexion sur la réduction des productions d'armement :

- d'une part en analysant les conversions possibles d'activités civiles en déclin vers des activités civiles en essor dans un secteur économique fortement concerné par la production militaire,

- d'autre part, en étudiant les conversions possibles entre les activités civiles d'un secteur faiblement concerné par la production militaire.

L'industrie chimique se trouve au milieu de ces deux alternatives, car toute activité chimique est potentiellement une activité militaire, selon l'usage effectif de la production. Cependant, du fait des accords internationaux, il est difficile de savoir avec précision quel est le développement effectif des armes chimiques et l'importance des stocks réels. C'est pourquoi cette industrie est particulièrement intéressante à étudier, car elle est susceptible de dévoiler le potentiel de conversion, d'une production mal connue fortement substituable à une production civile et vice versa.

Le secteur de l'industrie chimique comprend les activités que lui donne la définition qui le conceptualise et malheureusement, cette définition varie d'un organisme à l'autre. Sous l'angle des techniques de production utilisées, des matières premières traitées, des destinations des produits élaborés, l'industrie chimique se compose d'une part de la chimie de base qui fait appel d'abord aux techniques de fabrication visant à mettre en oeuvre des réactions chimiques conduisant à des modifications de composés simples issus de matières premières organiques (chimie organique) ou minérales (chimie minérale) et d'autre part de la parachimie et de la pharmacie qui utilisent des techniques de fabrication faisant davantage appel à des traitements physiques, à des opérations de mélanges, de formulations et de conditionnements.

I) L'EVOLUTION DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE EN FRANCE

A la fin de la deuxième guerre mondiale, la France s'est dotée, avec l'aide de l'Etat, d'une industrie chimique lourde des principaux produits de base, qui s'est progressivement avérée très compétitive (5,5 % de la production mondiale en 1979). A la fin des années 70, la chimie française se définissait comme une industrie de capitaux et de haute technologie dont les produits en amont étaient banalisés, la concurrence se portant d'abord sur les coûts. Les investissements étaient orientés vers des unités de production de dimensions croissantes afin de faire bénéficier les unités économiques des économies d'échelle nécessaires à leur rentabilité. La fin des années 70 inaugura le commencement de la crise économique.

A) Les éléments de la crise de la fin des années 70

L'industrie chimique française était alors à la dérive, car elle n'avait pas de stratégie d'ensemble. L'industrie de *la chimie de base* nécessitait de gros capitaux et elle souffrait souvent de surcapacité. Les produits en aval étaient par contre très diversifiés et ils incorporaient une forte valeur ajoutée sous forme de recherche et de technologie. C'était aussi une industrie très exposée à la concurrence internationale. Les profits élevés des années 60 et 70 avaient été effectués à l'abri de positions privilégiées et les accords commerciaux internationaux les avaient remis en cause. La dispersion des activités, l'insuffisance de taille et de l'infrastructure commerciale, le fort endettement des groupes et la faible position technologique étaient des points noirs qui mettaient en péril le devenir même de cette industrie nationale. La période 1975 à 1981 a été très difficile pour les groupes chimiques français, surtout pour ceux qui n'étaient pas spécialisés dans le secteur. Il s'agissait d'ailleurs plus d'une crise des industriels que d'une crise de l'industrie. Plusieurs facteurs rendaient la crise inévitable comme la fin des barrières à l'entrée, les transferts de richesse au profit des pays de l'OPEP, le développement de capacités de production excédentaires dans le monde et la rente de situation des chimistes américain du fait de la hausse sélective des coûts d'approvisionnement.

Tableau n° 1 - Taux de croissance moyen annuel (en pourcentage) du marché intérieur de l'industrie chimique de la France de 1970 à 1983
Source G.S.I.

Type de chimie	1970/1973	1973/1979	1979/1983
Chimie minérale	9,9	0,8	-0,9
Chimie organique	12,8	3,3	0,6
Parachimie	8,0	3,3	2,9
Pharmacie	10,6	6,5	7,5
Fibres artificielles et synthétiques	13,2	-1,2	-5,1
Pneumatiques et caoutchouc	2,9	1,6	-4,8
Matières plastiques	17	5,3	3,2
Ensemble chimie	**10,6**	**3,4**	**1,9**
Ensemble de l'industrie	**7,1**	**2,6**	**1,0**

On a assisté à une dégradation cumulative des indicateurs de performance, du fait de l'inadapation de l'offre, des conditions difficiles de renouvellement de l'outil de production, des pertes sensibles de parts de marché et des problèmes d'ajustement quantitatif et qualitatif de l'emploi. La pénétration forte et constante des marchés intérieurs et la difficulté à rester concurrentiel sur les marchés extérieurs traditionnels traduisaient la faible capacité d'adaptation de la chimie française et l'insuffisance de son potentiel. L'industrie chimique française était mal placée sur tous les produits à forte valeur ajoutée. Au niveau européen, voire mondial, la France était le premier pays importateur et le dernier pays exportateur de produits chimiques à forte valeur ajoutée. Le thème de la reconquête du marché intérieur impliquait une restructuration problématique et coûteuse de l'offre et un développement considérable de l'effort en matière de R&D, de formation et de savoir-faire. La structure de l'emploi n'était donc pas adaptée aux nécessités de la chimie à forte valeur ajoutée. Les filières de produits banalisés étaient touchées par le déclin et la spécialisation française dans ce domaine s'avèrait très dangereuse.

Cependant, la crise a été progressivement résorbée, même si, en 1989, l'industrie chimique française reste encore fragile. Actuellement, la France a la troisième industrie chimique dans le monde, selon le critère du chiffre d'affaires et elle dispose encore d'une industrie chimique puissante, dont le déclin a été partiellement enrayé par les efforts des autorités publiques depuis cinq ou six ans.

Tableau n° 2 - Comparaison des indicateurs économiques de base de l'industrie chimique en 1987 en millions d'ECUs ou en personnes (Source CEFIC)

Pays	Chiffre d'affaires	Exportations	Importations	Investissements	Effectifs
USA	185926	22852	16213	N.A.	1024000
Japon	118903	10174	10342	9388	391000
RFA	67894	34969	19668	4348	572000
Royaume-Uni	32386	14893	11839	1989	337000
France	40756	16504	13399	2179	263900
Italie	32443	8047	12718	1438	225000
Espagne	22136	3622	5492	366	239000

On constate une évolution progressive de la production chimique de la France vers les produits de consommation finale (Tableau n° 3).

Tableau n° 3 - Chiffres d'affaires de l'industrie chimique française (en millions de francs hors taxes).Source SESSI & INSEE

Activités	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Chimie minérale	31023	33508	35603	40673	43475	36814	33500
Chimie organique	70296	78742	90076	103103	106783	91683	97800
Parachimie	51475	57912	63447	72802	79408	83995	86800
Pharmacie	31012	35100	39900	49461	56181	60804	64300

Les chiffres des indices de production mettent en évidence la crise de la chimie minérale, la perte de "valorisation" de la chimie organique, la croissance régulière de la parachimie et le développement considérable du secteur de la pharmacie humaine et animale. Depuis 1986, la chimie de base représente moins de 50 % du chiffre d'affaires de l'industrie chimique française, alors que la pharmacie est passée d'une part inférieure à 17 % à une part supérieure à 22,7 %, ce qui en l'espace de 6 ans est une mutation majeure. Les résultats du commerce extérieur sont positifs, puisqu'en 1987 les exportations ont été de 114,36 milliards de francs (58,3 % vers la CEE), contre 92,84 milliards de francs d'importations (72,3 % en provenance de la CEE).

Un produit chimique sur deux a actuellement moins de dix ans. L'évolution rapide des technologies accentue l'instabilité des produits finis, des marchés et des structures industrielles. Les débouchés de la chimie bénéficient en partie de la crise économique générale grâce à la substitution des produits de synthèse aux matériaux traditionnels ou de la conquête de nouveaux clients au titre des économies d'énergie (aéronautique, automobile, équipements sportifs, etc...). La chimie fine qui a pour vocation la mise au point de molécules bien précises, élaborées, répondant à des besoins spécifiques, se caractérise par une

valeur ajoutée de l'ordre de 25 à 50 % du chiffre d'affaires, qui est largement constituée par des connaissances scientifiques, techniques et du savoir-faire. La France a encore un solde commercial négatif dans ce type d'activités.

B) La restructuration

Il y a eu un remodelage des entreprises, une action sur l'emploi et une forte intervention de l'Etat.

1) Au début des années 80, l'industrie chimique de la France était relativement concentrée, mais les grands groupes du secteur souffraient de la comparaison de taille avec les concurrents étrangers, plus fortement confrontés, dès l'origine, à la compétition internationale. La rentabilité de la branche chimique française était inférieure à celles de ses homologues américains ou allemands et son degré d'internationalisation était franchement insuffisant, du fait des protections multiples dont elle avait bénéficié pratiquement depuis sa naissance. Dans ces conditions, l'industrie chimique française était dans une situation indéniable de déclin. Il était difficile, en effet, aux groupes français d'entrer dans le cercle vertueux de la croissance : leur faiblesse financière leur imposait des dépenses de recherche insuffisantes ; en outre, des outils industriels inadaptés à des coûts très élevés compte tenu de la faiblesse des économies d'échelle, ne permettaient guère de dégager des profits suffisants et l'effort d'investissement s'avérait alors très insuffisant. Le Gouvernement a profité des nationalisations pour essayer de briser ce cercle vicieux. La propriété de l'industrie chimique a changé depuis 1981. Le capital privé national, alors largement dominant, a été rapidement en partie nationalisé. Il en a résulté une influence déterminante de l'Etat sur l'évolution de l'industrie chimique française et le développement de la concurrence du capital étranger privé. La chimie française a été réorganisée par les entreprises publiques, sous le contrôle de l'Etat. Ainsi, dans la pétrochimie, ELF AQUITAINE a pris le contrôle total de la chaîne chlore. CdF a gardé ses positions dans la pétrochimie, son rôle dans la recherche dans la carbochimie et elle a renforcé ses activités dans le secteur des engrais. Rhône-Poulenc s'est spécialisée dans la chimie fine, la biotechnologie et le textile. Enfin, Sanofi, Rhône-Poulenc et Pharmuka ont constitué les principaux pôles de la pharmacie. La part des entreprises publiques dans le chiffre d'affaires de la chimie est passée de 13 à 47 % dans la chimie de base, de 5 à 15 % dans la parachimie et de 9 à 21 % dans la pharmacie.

Tableau n° 4 - Place du secteur public dans l'industrie chimique en 1985 Source : Ministère de l'Industrie, des PTT et du Tourisme

Secteurs	C.A. (en %)	Effectifs (en %)	Exportations (en %)
Chimie de base	47	47	51
Parachimie	15	18	17
Pharmacie	21	20	23
Fils, Fibres	76	79	77

Ce tableau donne une image probablement déformée de la réalité, étant entendu que l'Etat contrôle minoritairement un grand nombre de sociétés. Il n'empêche que dans la chimie de base et dans les fils et fibres artificiels et synthétiques l'action étatique en tant que propriétaire est déterminante. Dans les autres branches de l'industrie chimique, le poids de l'Etat est inférieur à celui de la moyenne nationale mais les grands groupes chimiques (non étrangers) se trouvent toujours sous contrôle étatique, à l'exception de l'Air Liquide et de L'Oréal. L'action des pouvoirs publics a probablement été déterminante dans le secteur chimique. Les grandes entreprises chimiques françaises ont obtenu des résultats satisfaisants et encourageants ces trois dernières années. Pour l'essentiel, le remodelage des structures de l'industrie chimique française est achevé ; la priorité est désormais au développement du portefeuille des fabrications, en France comme à l'étranger. Cependant, l'effort des firmes nationales en faveur de l'internationalisation de leur production fait en sorte que les meilleurs résultats des entreprises sont davantage réalisés grâce aux succès obtenus sur les marchés étrangers, notamment par la prise de participation ou le contrôle de grandes firmes étrangères, que par une amélioration évidente du tissu industriel national. Cette constatation ne manque évidemment pas d'être inquiétante.

2) Les emplois de l'industrie chimique ont évolué qualitativement et quantitativement. Cependant, la conjoncture actuelle est plutôt à la réduction des effectifs et les menaces sur l'emploi sont d'autant plus importantes que les qualifications requises des personnels sont de plus en plus contraignantes. En 1981, l'industrie chimique avait plus de 280000 salariés pour un chiffre d'affaires de 181 milliards de francs (53 % chimie de base, 30 % parachimie et 17 % pharmacie). Elle produisait10 % de la valeur ajoutée de l'industrie et elle consommait 10 % de la consommation nationale d'énergie. Dans les conditions de crise de la période, les "dégraissages" d'emploi étaient prévisibles et même, dans certaines conditions, rendues nécessaires par les menaces

qui pesaient sur la rentabilité des sites eux-mêmes. L'industrie chimique a alors subi une réduction du nombre d'emplois occupés (de 300000 personnes employées en 1979 à 260000 en 1988) tout en intégrant une diminution des heures hebdomadaires travaillées, en augmentant, plus rapidement que la moyenne nationale, les salaires versés au personnel et en modifiant profondément les qualifications des salariés.

Tableau n° 5 - Evolution des emplois (en pourcentage) Sources : Bellon et Chevalier & U.I.C.

Catégories	1969	1978	1988(p)
Cadres et ingénieurs	8,8	10,7	13
Agents de maîtrise et techniciens	13,3	20,5	29
Collaborateurs	21,2	18,6	17
Ouvriers	56,5	50,2	41

3) L'Etat est parti d'un constat assez pessimiste pour engager la restructuration de l'industrie chimique française. Plusieurs critiques étaient faites comme la faible diversification des filières, l'absence de polyvalence des sites, la multiplicité des associations industrielles insuffisamment motivantes, la dispersion spatiale excessive, la faiblesse de l'organisation systématique des flux captifs de produits entre sites et la hiérarchie accusée entre sites (du fait de leur diversification et de leur spécialisation trop étroite). Ces critiques ont amené le gouvernement à proposer des restructurations, notamment dans le secteur public, dans le sens de la complémentarité. Dans ces conditions, la suppression de certains sites est apparue inévitable. Les moyens utilisés par l'Etat ont été considérables, puisqu'ils ont été jusqu'à la nationalisation d'une partie importante de l'industrie chimique française. Par ailleurs, l'action de l'Etat a eu quatre volets : l'aide financière, l'aide vers les conversions favorables à la réduction du chômage par l'amélioration des performances techniques de l'industrie française, l'aide directe par l'aide à l'innovation et au développement des filières et enfin le soutien des marchés publics. Le gouvernement a favorisé la rationalisation des industries de base, le développement des productions décentralisées et il a engagé d'importantes actions de formation professionnelles de reconversion et de re- qualification.

Les principales caractéristiques de l'industrie chimique française restent la faible rentabilité des investissements, l'insuffisante productivité de la recherche, le niveau de spécialisation inadapté, les types de marché plutôt en déclin et de concurrence accrue dans ce secteur : la faible rentabilité des investissements, le coût de

développement de la recherche (entre 1976 et 1986, les dépenses de R&D ont doublé en francs constants), un degré d'intégration encore insuffisant, un niveau de spécialisation encore inadéquat malgré les efforts de restructuration et une situation concurrentielle encore friable. En outre, bien que partiellement prévue, la dénationalisation n'a pas pu être menée à bien, soit à cause de l'étroitesse du marché financier, et de sa situation de crise, soit pour des raisons d'opportunité politique et économique.

C) Le cas de la chimie grenobloise

La chimie grenobloise est née en 1916 à Pont-de Claix avec une production de chlore de 5000 tonnes/an de la société "Le Chlore Liquide", qui produisait aussi du monochlorobenzène, de la chlorure de chaux et du phosgène. En même temps, une usine de chlore liquide et de chlorure de chaux était installée à Jarrie. Ces implantations avaient été décidées à partir de trois critères décisifs :

- l'existence locale de sources d'électricité hydroliques très importantes et nécessaires à l'industrie chimique,
- l'abondance des sources d'eau,
- les contraintes de la Défense Nationale, qui impliquaient la mise en place d'une industrie d'armement éloignée du front Nord-Est de la France, historiquement très menacé. L'industrie chimique grenobloise est née notamment avec la production des grenades.

L'introduction de la pétrochimie dans la région a été un instrument fondamental de la croissance de l'industrie régionale, du fait de l'existence de matières premières pétrochimiques comme les oléfines ou les aromatiques (benzène et toluène) et de l'installation de gazoducs (éthylène et propylène). Les conditions de prix et de disponibilité assuraient le renforcement des filières existantes, tout en favorisant l'essor de nouvelles. Les évolutions de l'industrie chimique ont été très lentes. Actuellement, il y a peu de parachimie et de pharmacie à Grenoble (moins de 500 emplois), alors que la chimie de base, avec 3 % de l'effectif national semble être une spécialisation. Les principaux sites sont RHONE-POULENC de Pont-de-Claix, ATOCHEM de Jarrie et Brignoud, DISTUGIL de Champagnier et CEZUS de Jarrie. L'industrie chimique régionale a connu un grand essor dans les années 60, mais le choc pétrolier a conduit à l'abandon de la chloration de certains produits de la pétrochimie, ce qui a entraîné la disparition programmée de la chimie de propylène et la réduction de près du tiers de l'utilisation du chlore à Pont-de-Claix. D'autre part, les restructurations intervenues en 1982 ont remis en cause les échanges techniques entre les sites grenoblois, conduisant à l'abaissement des capacités de production du chlore. Même si elle connaît des inquiétudes, la chimie grenobloise a un investissement dont la valeur de

renouvellement avoisinerait 10 milliards de francs. Les investissements de "dégoulottage" (accroissement progressive des capacités) ont eu pour conséquence une modernisation (automatisation et informatisation) de l'outil, qu'il faudra bien rentabiliser. Il faut donc se préparer à une autre chimie pour la région grenobloise.

L'industrie chimique est dorénavant très importante pour l'agglomération grenobloise, puisqu'en 1984 elle avait un chiffre d'affaires de 5,3 milliards de francs (chiffre comparable au chiffre d'affaires de Merlin Gérin), elle produisait plus de 5400 emplois (soit 10 % de la main d'oeuvre industrielle), elle assurait un effort d'investissement annuel de 170 millions de francs et elle était fortement consommatrice de l'énergie électrique locale. Elle achetait près de deux milliards de francs de matières premières et 800 millions de francs de salaires et charges étaient distribués dans la région grâce à cette industrie. Il s'agit fondamentalement d'une industrie lourde et de chlore, qui connaît depuis quelques années une transformation progressive de l'organisation industrielle autour de l'automatisation, la recherche systématique d'économie d'énergie et des innovations techniques permanentes. RHONE-POULENC laisse au site de Grenoble le monopole de la fabrication du Lindane et des chlorophénols (qui posent par ailleurs des problèmes d'environnement) et le D.P.P. (base des plastiques techniques et des polycarbonates). La chimie grenobloise s'ouvre aussi aux chimies de spécialités, avec CEZUS (Zirconium et Hafnium), CRICERAM (céramiques et monocristaux), DISTUGIL (caoutchouc de synthèse) et et OXYSYNTHESE (eau oxygénée). La chimie de spécialité est devenue un élément important de la chimie grenobloise.

La menace de la délocalisation de l'industrie chimique grenobloise a été très forte. Elle était justifiée par un marché local insuffisant, par la réduction de l'attrait industriel du site et par les stratégies internationales des entreprises. A partir de cette date, une politique rigoureuse conduira à une réduction de 10 % des effectifs grenoblois (à l'exception des sites monoproduits de DISTURGIL et de CEZUS qui continuent leur croissance sur le marché mondial) due en grande partie aux investissements de productivité engagés les périodes précédentes. Les procédures de pré-retraites et la réduction à l'embauche sont les procédures privilégiées ; elles ne seront pas sans répercussion sur les besoins actuels de qualification imposés par la modernisation des sites. Il y a un trop faible renouvellement du personnel, une ancienneté et une difficulté de formation considérable.

II. LES LECONS A TIRER POUR L'INDUSTRIE D'ARMEMENT

L'industrie d'armement n'a pas vraîment de définition claire et précise. Elle comprend de nombreux secteurs dont l'objectif est effectivement la défense du pays. De ce fait, la production d'armement comprend principalement l'industrie aéronautique, les constructions navales, l'informatique, la mécanique et la métallurgie, l'industrie spatiale et l'industrie chimique. Bien entendu, l'arme chimique a maintes et maintes fois été dénoncée et en 1989 encore, la Conférence de Paris a été l'occasion pour la Communauté internationale de condamner la production et l'utilisation de cette arme. Il n'en reste pas moins vrai que la production chimique peut, à tout moment, servir à la fabrication d'armes binaires ou non, dans un délai très bref. Les dirigeants des pays en voie de développement parlent même "d'arme nucléaire du pauvre", comme pour exprimer que la condamnation de cette arme ne peut normalement aller sans la condamnation de l'arme nucléaire.

A) La liaison avec les armes chimiques

"L'exemplarité" de l'industrie chimique dans l'étude de la conversion des armements n'est guère avérée. En effet, la conversion technique des armes chimiques dans le domaine civil ne soulève guère de problèmes insolubles et l'importance du secteur militaire sur l'appareil productif de la chimie est incontestablement inférieure à celle qu'il exerce sur les autres industries d'armement potentielles, comme l'aéronautique, la construction navale ou même, l'informatique. Par contre, la rentabilité économique de la conversion pose probablement les mêmes problèmes que ceux rencontrés par les autres industries d'armement.

1) Comme les armes chimiques n'ont eu d'utilisation massive que pendant la première guerre mondiale (sur le front), la seconde guerre mondiale (le génocide juif) et la guerre du Vietnam (défoliants, napalm, notamment), il est très difficile de mettre en évidence les expériences réelles de conversion, dans un domaine où les hommes politiques préfèrent conserver leurs secrets. Pourtant, la puissance exceptionnelle de l'arme chimique en fait probablement l'arme la plus économique par morts provoquées pour la même dépense. Dans ces conditions, le nombre de personnes qui travaillent à cet armement n'a pas besoin d'être très élevé et les investissements engagés peuvent aussi bien utiliser la plupart des matériels civils. Comme l'armement chimique est souvent dénoncé et condamné par la communauté internationale, depuis une quarantaine d'années il n'est plus fait état des stocks d'armes chimiques disponibles, ni même de la production de ces armes. L'essor des armes binaires permet de produire, normalement

pour des fins civils, deux produits individuellement inoffensifs qui, mis en contact, deviennent des armes redoutables. Dans ces conditions, un pays peut arguer la nécessité civile de la fabrication de ces deux gaz, pour se rendre potentiellement possesseur de l'arme chimique, la fabrication du contenant ressortissant seul au domaine strictement militaire. Dans ces conditions, il n'est pas toujours nécessaire pour un pays désireux de disposer de l'armement chimique de stocker une grande quantité d'armes (ce qui reste toujours dangereux pour la population civile nationale), mais il est par contre avantageux de disposer d'une infrastructure industrielle suffisante pour, en cas de conflit, produire rapidement les armes nécessaires.

2) Les Etats ont souvent fabriqué des armes chimiques, mais ils ont aussi nié vouloir en faire usage. Plusieurs propositions ont été faites pour limiter la production des armes chimiques, mais elles ont échoué sur la question cruciale de la vérification, qui d'une part, par nature, est subjective et suppose un jugement, et d'autre part suppose une remise en cause, au moins partielle, de la souveraineté, voire de la sécurité nationale. L'accord issu de la Conférence de Paris au début de l'année 1989, n'a pas pour autant résolu ces questions cruciales, quand bien même l'évolution positive de la situation politique et stratégique internationale a été de nature à améliorer la confiance mutuelle des grandes puissances et à mettre en évidence le caractère prioritaire de la volonté politique sur les arguties techniques. Au départ, la question de l'interdiction des armes chimiques et des armes biologiques a été considérée comme un tout insécable. Mais rapidement, de nombreux pays ont estimé que les exigences en matière de vérification d'une interdiction étaient plus contraignantes pour les armes chimiques que pour les armes biologiques. Par contre, l'Union Soviétique s'est opposée, dans ses propositions initiales, à la séparation des deux problèmes, du fait du caractère particulier des substances produites, dont la consommation est indistinctement d'utilisation civile ou militaire. Pour l'URSS, les mesures nationales d'autocontrôle en vue d'assurer le respect des obligations sont les mieux adaptées, car "l'existence d'un lien étroit et spécifique entre la fabrication de substances chimiques à des fins militaires, d'une part, et à des fins pacifiques d'autre part, rend pratiquement irréalisable la vérification de l'observation d'un tel accord d'interdiction dans le cas où elle serait fondée uniquement sur un système de contrôle international, car l'adoption d'un tel système de contrôle entraînerait des ingérences étrangères dans une très large sphère d'activité des Etats" (Conférence du Comité de Désarmement, CCD/PV.567, 11 juillet 1972, p. 19 et 20). Pour le Royaume-Uni, la difficulté principale dans la négociation des accords sur les armes biologiques et chimiques découle du fait que la quasi-totalité des produits et matériels ont des usages pacifiques légitimes et qu'il serait alors excessif d'interdire des travaux dont l'utilité réelle pour

l'humanité, notamment dans le cadre de la lutte contre la maladie, est incontestable. C'est pourquoi il a souvent été demandé par les représentants des Etats eux-mêmes la possibilité pour les gouvernements de porter plainte, auprès, éventuellement, d'une organisation internationale compétente, contre un pays soupçonné de fabriquer les armes chimiques et biologiques, de façon à vérifier le bien-fondé d'une telle accusation. Cependant, une telle procédure soulève des problèmes importants dont le moindre n'est probablement pas la protection des secrets industriels civils, qui pourraient ainsi être mis à découvert par les instances de vérification, au risque de fuites techniquement, économiquement et commercialement insupportables. D'autre part, à partir du principe selon lequel "il n'y a pas de fumée sans feu", il serait possible pour un Etat d'engager une guerre médiatique de soupçons réitérés, dont les coûts à supporter par l'organisation internationale et par le pays accusé, risqueraient rapidement de devenir excessifs. La visite d'entreprises chimiques par des spécialistes étrangers compromettrait la sauvegarde de la propriété industrielle ou même du secret en matière de recherche-développement dans le domaine de la chimie. Un contrôle de désarmement implique la mise en place de mesures raisonnables de surveillance, l'acceptation de risques tolérables et un minimum de confiance dans la bonne foi de l'autre partie. L'industrie chimique se prête finalement d'autant plus mal à la propre conversion de ses investissements à vocation militaire, que ceux-ci, pour leur plus grande part, peuvent s'appliquer indifféremment aux activités civiles et militaires.

B) Caractéristiques comparées des industries d'armement et de l'industrie chimique

Une dizaine de caractéristiques de l'industrie chimique méritent d'être rappelées et comparées à l'industrie d'armement.

1) Les produits chimiques ont une forte sensibilité aux coûts. Autrement dit, une petite augmentation des prix peut se traduire par une perte de compétitivité internationale ou intra et intersectorielle. Les industries d'armement sont parmi les activités industrielles les moins élastiques à une évolution des prix et des coûts, notamment parce qu'elles disposent de marchés captifs, parce que la situation de monopsone dans laquelle elles se trouvent permet de définir a priori les conditions de la production, prix y compris et parce que la compétition internationale, notamment en France, n'y est pas très développée, du fait de la volonté du gouvernement de préserver une indépendance stratégique suffisante par rapport aux grandes puissances, de maintenir l'emploi dans certaines régions et de soutenir la croissance de firmes nationales menacées par la concurrence.

2) Le secteur de la chimie est très hétérogène, comme l'industrie d'armement. Cependant, il utilise une forte autoconsommation et ses produits peuvent être des consommations intermédiaires, contrairement à l'industrie d'armement qui n'offre qu'une consommation finale.

3) Les produits chimiques supportent une forte dépendance en matière d'accès aux matières premières et à l'énergie. Cette dépendance existe aussi pour les industries d'armement dans leur ensemble, mais de manière beaucoup moins marquée.

4) L'innovation dans l'industrie chimique porte plus sur les procédés de fabrication que sur les produits eux-mêmes. Cette caractéristique intéressante n'est pas vraîment spécifique de l'industrie d'armement, beaucoup plus concernée par la fabrication de matériels sophistiqués de consommation potentielle immédiate que par l'amélioration des conditions dans lesquelles se déroule effectivement la production. Cette divergence s'explique notamment par le fait que la concurrence par les prix qui prévaut dans la branche chimique est remplacée par une compétition par la technologie dans le domaine militaire.

4) L'industrie chimique est en situation de forte internationalisation. Si l'industrie française d'armement s'est montrée particulièrement efficace ces dernières années en matière d'exportations, il n'empêche qu'il s'agit en l'occurence d'un marché très particulier, dans lequel les facteurs politiques et stratégiques ne sont jamais absents. En d'autres termes, alors que la chimie française est fortement concurrencée à partir de considérations principalement économiques, l'industrie d'armement doit faire valoir d'autres arguments complémentaires dont l'importance peut d'ailleurs être décisive.

5) La faible adaptabilité des unités de production constitue une caractéristique commune aux deux types d'industrie. En effet, l'ampleur des investissements engagés n'implique pas pour autant la souplesse de l'appareil de production. Compte tenu de la hausse des prix et des contraintes techniques imposées par les cahiers des charges, des crédits importants du secteur militaire s'appliquent souvent aux biens de production adaptés à seul type de produits, voire à un seul produit (sous-marin nucléaire), avec un très faible potentiel d'utilisation pour la fabrication des armes qui lui succéderont. Pour l'industrie chimique, l'importance de l'investissement est liée au fait qu'il s'agit d'une industrie lourde produisant en très grandes quantités, condition fondamentale de sa rentabilité. A deux situations au fond différente, une caractéristique commune, l'inadaptabilité relative des

investissements, posant ainsi directement le double problème de la conversion vers le secteur civil ou vers d'autres productions militaires.

6) Les politiques industrielles du secteur chimique sont caractérisées par une forte liaison avec les choix publics nationaux. L'industrie d'armement a reçu ces dernières années un traitement équivalent, car les autorités publiques ont été convaincues de l'intérêt économique et technologique des exportations d'armes et de l'intérêt politique d'une telle diffusion du savoir-faire français. Notons cependant que si l'exportation des produits chimiques est souvent une nécessité économique, l'hypothèse selon laquelle cette contrainte s'appliquerait aussi à l'industrie d'armement n'est pas vraîment justifiée, notamment si les calculs récents faisant état, dans le meilleur des cas, d'économies d'échelle de l'ordre de 10 % des coûts à la suite d'un doublement de la production sont retenus. Dans ces conditions, les choix publics nationaux en matière d'industrie d'armement ne sont pas vraîment fondés sur les mêmes principes que ceux qui prévalent pour l'industrie chimique, même si l'expression extérieure d'aide et de soutien de l'Etat se manifeste publiquement selon les mêmes modalités.

7) L'industrie chimique française produit d'abord des marchandises banalisées. Ce n'est pas vraîment le cas de l'industrie d'armement qui cherche, au contraire, sans toujours y parvenir, l'avantage technologique décisif. En tout état de cause, la "banalisation" des produits ne s'exprime, dans le secteur militaire, que sur les matériels à grande diffusion, dont l'importance économique est relativement faible eu égard à l'importance des dépenses affectées aux produits uniques ou en quantité très limitée. Dans ces conditions, la comparaison avec l'industrie chimique n'est susceptible de s'imposer que pour les produits chimiques très sophistiqués, pour lesquels la France a probablement pris du retard dans la production industrielle, malgré les efforts entrepris ces dernières années.

8) La forte solidarité des filières chimiques entre elles, qui n'est probablement pas suffisante en France, n'en est pas moins théoriquement importante dans l'industrie d'armement. Cependant, il est difficile de considérer qu'elle s'exerce toujours avec efficacité dans les deux cas, compte tenu des situations particulières de la concurrence nationale et de l'archaïsme de certaines structures industrielles et commerciales.

9) L'unité de la chimie est la filière (ensemble de synergies technologiques et commerciales). Les filières débouchent sur les métiers variés et spécialisés, caractérisés par une faible sensibilité aux évolutions des matières premières, une forte souplesse des unités de production décentralisées et une faible liaison avec les choix

publics nationaux. Ces caractéristiques, sauf la première, ne sont pas partagées par l'industrie d'armement.

On le voit, les entreprises d'armement et celles de la chimie ont des caractéristiques et un fonctionnement très différents, qui rend malaisé le raisonnement analogique, malgré l'appartenance potentielle du secteur chimique à l'industrie des armes.

C) Les leçons de la crise de l'industrie chimique applicables à la conversion des activités d'armement

L'arme chimique n'est pas très représentative des problèmes de conversion soulevé par l'ensemble de l'iundustrie d'armement.

1) D'abord, il n'existe pas officiellement d'industries chimiques qui produisent des armes. Les Etats prohibent officiellement la fabrication et le stockage des armes chimiques et ils ne peuvent donc pas s'interroger sur le problème de leur conversion dans les utilisations civiles. Dans ces conditions, aucun Etat ne peut faire état des difficultés éventuelles de conversion.

2) D'autre part, les investissements engagés dans l'industrie chimique sont bivalents, servant à la fois au secteur civil et au secteur militaire. Or, comme la production civile est très largement dominante, ce type d'armement est dépendant de la production civile, qui commande elle-même les types d'investissements nécessaires. Dans ces conditions, le secteur militaire n'a qu'une faible influence à la fois sur la recherche et sur les investissements engagés, contrairement à ce qui existe (notamment constructions navales ou aéronautiques) ou ce qui a existé (informatique) dans la plupart des autres industries d'armement. Cela ne veut pas dire qu'une modification des comportements ne soit pas possible. Pour l'instant, sauf évidemment pour certaines catégories de poudres et d'explosifs, l'industrie chimique reste fortement inspirée par les contraintes des marchés civils.

3) Enfin, les sommes engagées dans le domaine militaire ne sont pas connues, mais elles sont probablement très faibles. Si la France a accepté dans sa loi de Programmation de financer des recherches concernant les armes chimiques, elle ne semble pas disposer à en produire et encore moins à les utiliser. Dans ces conditions, même si toute la production chimique peut à terme être transformée en armes très destructives, l'industrie chimique est finalement assez peu concernée économiquement par le secteur militaire, sauf évidemment dans les domaines spécialisés des poudres ou autres explosifs.

4) Si l'aéronautique, l'armement, et la construction navale sont extrêmement dépendants, en France au moins, de leur production militaire, au point de s'interroger sur leur survie éventuelle en cas de désarmement, il n'en va pas de même dans les autres industries pour lesquelles, sans être négligeable, la production militaire est un appoint recherché mais non indispensable. L'industrie chimique française n'est pas fondée sur la production militaire et celle-ci reste négligeable au égard à l'importance de l'activité civile.

4) La pratique du "dégoulottage" consiste à obtenir des accroissements progressifs de capacités de production par des modifications partielles de la fabrication ou de l'équipement. Il arrive souvent, dans l'industrie chimique, que les firmes cherchent à utiliser des unités de production au-delà de leur capacité réelle et pour ce faire, elles s'engagent dans des investissements plus ou moins importants permettant, provisoirement au moins, à surseoir à des dépenses considérablement plus importantes à court terme, ou à faire face à une évolution non cumulative ou instable de la conjoncture. Dans ces conditions, la politique de "dégoulottage" permet de dépasser un goulet d'étranglement qui limite le potentiel commercial d'une firme. Cette pratique minimise l'investissement financier et le coût unitaire de l'output, et elle permet une bonne adaptation aux évolutions erratiques de la demande. Cependant, elle implique un savoir-faire et une connaissance approfondie des procédés de fabrication, du matériel et des équipements. Elle a l'inconvénient d'allonger la vie d'équipements déjà dépassés par la concurrence, d'autant qu'un matériel ancien n'est pas toujours très fiable et qu'il engendre des retards. Dans le cadre d'un désarmement progressif, les industries d'applications militaires ne sont pas apparemment directement concernées par cette politique. Cependant, la production de matériels militaires réalisés dans deux firmes peut être faiblement rentable. Dans ces conditions, une réduction de la demande est susceptible de conduire ces entreprises à la faillite ou de les entraîner devant de graves difficultés financières. Dans ces conditions, la politique de "dégoulottage" peut être une alternative intéressante, en cherchant à convertir intégralement l'activité d'une firme et à améliorer la production d'armement de l'autre firme en vue de satisfaire l'accord international de réduction globale. Ainsi, une réduction de 30 % de ce type d'équipement militaire, pourrait entraîner la conversion intégrale d'une firme, et l'augmentation de 20 % de la production de l'autre firme. Selon le degré de sous-utilisation du capital disponible, l'entreprise restante peut être amenée à envisager des investissements de "dégoulottage", car il est exclus, pour l'Etat, de s'engager dans le financement de nouveaux et importants investissements qui seraient susceptibles d'avoir une utilisation limitée dans le temps, compte tenu de l'extension prévisible ou prévu de l'accord de désarmement.

L'expérience de l'industrie chimique est donc intéressante à ce niveau et elle serait d'autant plus efficace qu'elle s'appliquerait non pas à une activité en extension mais à une activité volontairement en situation de régression. En effet, la critique de non-modernisation des équipements et de perte de compétitivité énoncée à l'égard de cette politique, perd partiellement de sa pertinence.

d) L'industrie chimique grenobloise et les armes chimiques

Les relations entre l'industrie chimique et le secteur militaire, pour anciennes qu'elles soient, n'en sont pas moins très distendues depuis la fin de la dernière guerre mondiale. Cependant, elles risquent de réapparaître, à la fois du fait du développement progressif de l'armement chimique et d'autre part, du fait de l'importance des recherches qui seront engagées à Grenoble dans ce domaine.

1) Le potentiel de fabrication d'armes chimiques dans la région grenobloise est très important, mais il ne semble pas que l'Etat français souhaite développer ce type d'activité. D'ailleurs, le gouvernement français vient de s'engager à ne pas produire d'armes chimiques, même si la programmation militaire en avait envisagé la possibilité. Il est clair que le potentiel de fabrication de l'armement chimique à Grenoble est important et qu'il a été probablement amélioré avec la création du Centre de Recherche du Service de Santé des Armées à La Tronche. En effet, l'expérimentation des effets des armes implique la fabrication de ces armes qui sont suffisamment dangereuses pour éviter d'avoir à les transporter sur les routes ou autoroutes banalisées. Dans ces conditions, la conception, l'expérimentation et probablement la fabrication des armes chimiques sur les sites grenoblois sont hautement probables, au cas où le gouvernement français s'engagerait dans cette voie.

2) L'ouverture du Centre de Recherche du Service de Santé des Armées (CRSSA) à La Tronche dans les bâtiments de l'ancien hôpital militaire montre l'importance de la région grenobloise dans la recherche médicale. Le CRSSA constitue un établissement autonome à vocation inter-armées, dont la compétence se situe dans la défense médicale. Le Centre a pour mission l'épidémiologie, la pathogénie, le diagnostic, la prophylaxie et le traitement des maladies ayant une incidence militaire. Il a aussi pour vocation la protection de l'homme contre les effets des armes nucléaires, biologiques et chimiques, l'hygiène, l'ergonomie, la physiologie et la psychologie appliquées aux armées, ainsi que des études bibliographiques, de documentation et des recherches expérimentales. Le CRSSA dépend directement de la Direction Centrale du Service de Santé des Armées. L'effectif est fixé,

au départ, à 323 personnes (203 militaires et 120 civils) dont 175 occupent des postes de recherche (chercheurs et techniciens de laboratoire). Il comprend 65 officiers d'active (dont 55 médecins, pharmaciens, vétérinaires), 25 sous-officiers d'active, 113 militaires du contingent (dont 34 scientifiques et 10 informaticiens). Selon les responsables du projet, aucune nuisance pour la population n'est envisagée, mais la stricte confidentialité des recherches ne permettra guère la vérification pratique d'une telle allégation, sauf en cas d'erreur grave, finalement assez peu probable. Le CRSSA comprend quatre départements. Le département N (comme nucléaire) regroupe toutes les recherches liées aux actions biologiques de l'arme nucléaire (action des radiations ionisantes et des effets lumineux, thermiques et mécaniques sur les systèmes biologiques). Le département B (comme biologique) s'intéresse aux effets potentiels des armes biologiques (c'est-à-dire l'emploi d'agents infectieux et les moyens de lutte contre leurs effets). Le département C étudie les armes chimiques, notamment les neurotoxiques. Le département facteurs humains se propose d'analyser la sélection, l'aptitude et le maintien des personnels en condition opérationnelle. Dans ces conditions, il est clair que l'analyse de la prévention, implique la fabrication à petites doses (probablement) des armes biologiques et chimiques. L'installation de cette unité de prévention, au centre d'une agglomération, n'est probablement justifiée que par le très faible potentiel d'accidents prévisibles. Il n'empêche qu'il susbsiste des inquiétudes du côté de la population, qui n'ont pas vraîment été relayées (ou alors avec un manque de conviction évident) par les syndicats.

3) Après étude, mais ceci n'était pas forcément prévisible à l'origine, sauf pour ce qui concerne les possibilités de développement de l'arme chimique, l'industrie chimique n'a de caractère exemplaire pour la conversion de l'industrie d'armement que dans l'application des politiques de "dégoulottage" et dans l'utilisation rapide de nouveaux produits susceptibles de se substituer à des produits dangereux ou plus faiblement attractifs. L'industrie chimique de la région grenobloise est, à ce double titre, illustrative des politiques industrielles qui pourraient être appliquées à la conversion des industries d'armement.

CONCLUSION

L'analogie entre l'industrie chimique et l'industrie d'armement n'est finalement pas très fructueuse, sauf en ce qui concerne les armes chimiques dont il est dit un peu partout en France qu'elles n'existent pas vraîment. Pour la conversion des activités militaires, l'industrie chimique ne semble apporter que quelques éléments épars d'information, dont l'applicabilité concrète n'est pas toujours évidente.

Quatre politiques de l'industrie chimique méritent toutefois d'être imitées :

- La politique de "dégoulottage" est probablement une procédure intéressante à conduire dans le secteur militaire, pour mener, sans coûts excessifs, une procédure de désarmement qui, pour être progressive, n'en est pas moins susceptible de se heurter aux contraintes économiques de la non-rentabilité, de l'irréversibilité et de la nécessité de détruire une unité de production tout en améliorant provisoirement le potentiel d'une autre unité productive.

- La politique "volontariste" en matière de recherche-développement devrait être menée dans le cadre de la conversion. Lorsque l'activité des installations chimiques est supprimée, un grand effort de Recherche-Développement est engagé pour trouver des produits substituables. Cette action pourrait être systématiquement entreprise par les industries d'armement, avec l'aide de l'Etat, afin de ne pas entrâver des processus de désarmement d'un intérêt collectif évident.

- L'Etat devrait alors se préoccuper des restructurations et peut-être, pour en favoriser la mise en oeuvre, procéder à une nationalisation ou au moins à un contrôle légal du secteur. Dans ces conditions, le gouvernement aurait le pouvoir de mener une politique industrielle volontariste, plus prononcée encore que celle qu'il a menée dans l'industrie chimique et qui lui a permis de procéder aux restructurations nécessaires.

- Le caractère dual de l'industrie chimique devrait mieux inspirer les producteurs d'armements ; en effet, il s'agirait alors de promouvoir des processus de fabrication des armements qui pourraient, sous certaines conditions bien définies et sans coûts excessifs, être utilisés normalement à des fins civiles. Autrement dit, les installations des industries d'armement devraient être conçues de façon à satisfaire aussi bien les besoins du secteur de l'armement que ceux du secteur civil. Une bonne procédure de désarmement consisterait probablement à construire des unités de production adaptées à une production duale. Dans ces conditions, le problème de la conversion se limiterait à celui de l'absorption des produits civils de substitution. On pourrait même concevoir, dans le cadre d'un désarmement, la mise en place de procédures de vérification sur le potentiel de production civile des installations militaires. Ainsi serait démontré le caractère faiblement belliqueux du pays concerné.

Si cette "leçon" donnée par l'industrie chimique était bien entendue, aucun doute que la production des armes et la guerre qu'elle permet perdraient de leur pouvoir de fascination sur les hommes.

Bibliographie

Baldwin, D.A. (1985), Economic Statescraft, Princeton University, Princeton.

Cars, H.C., Fontanel, J. (1987), Military expenditure comparisons, in Peace Defence and Economic Analysis, Mac Millan Press ; London.

Colard, Daniel, Jacques Fontanel, and Jean-François Guilhaudis. *Le Désarmement pour le développement: dossier d'un pari difficile*. FeniXX, FEDN, Paris1981.

Fontanel, J. (1984), L'économie des armes. La Découverte, Paris.

Fontanel, J., Smith, R. (1985), Effort économique de la défense, Arès Dégfense et Sécurité, n° Spécial.

Fontanel, J. (1990), Economie du désarmement, Stratégique n°47, 3/90/ à paraître.

Melman ; S. (1974), The permanent war economy. American capitalism in decline, Simon & Schuster. New York.

Nations Unies (1981), La réduction des budgets militaires. Série 4. New York.

Nations Unies (1985), La réduction des dépenses militaires, Série 10. New York.

Saby, CD. (1991), Rationalité économique et rationalité politique, Colloque CEDSI ? Grenoble

Schmidt, C., Blackhaby, F. (1987), Peace, Defence and Economic analysis , Mac Millan, London.

Thorsson, I. (1984), In pursuit of Disarmament. Conversion from military to civil production in Sweden, Report, Stockholm.

Tinbergen, J. (1987), World Peace Policy in « Peace, Defence and Economic analysis », Mac Millan Press, London.

UNIDIR (1987), Désarmement-Développement : au-delà des impasses, quelques suggestions pratiques, UNIDIR, Geneva.