

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 118 (1973)  
**Heft:** 8

**Artikel:** L'élaboration et la production des matériels de guerre  
**Autor:** Perret-Gentil, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-348557>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## **L'élaboration et la production des matériels de guerre**

Il serait inutile de rappeler que dans les forces armées des pays les plus évolués, l'importance qu'ont prise les blindés — dans le sens le plus large — est maintenant considérable. Mais il faut ajouter aussitôt que ce développement serait encore plus marqué, n'étaient les prix des fabrications devenus plus élevés. C'est la rançon de la technique, ou même de plusieurs techniques toujours plus perfectionnées et onéreuses. Une autre caractéristique de ces matériels est leur miniaturisation sous très petit volume, du moins pour certaines parties. Mais si les volumes diminuent, leur caractère de haute technicité augmente dans une proportion inverse. Le prix au poids a ainsi grandi singulièrement. On en est maintenant au laser, de faible encombrement, dont sont apparues les premières applications dans le domaine militaire. Il peut servir aussi bien de télé-mètre, le plus précis qui soit, si ce n'est encore de « rayon de la mort » du moins déjà d'une capacité incendiaire redoutable à une certaine distance.

Cependant ces perfectionnements, et tout particulièrement leur diversité, ont provoqué la nécessité pour tous les pays en cause de posséder des organismes d'études, d'élaboration et d'essais eux-mêmes de plus en plus développés. Cette tendance s'applique à tous les matériels militaires. En général les principaux pays en sont venus à un organisme central, fait d'une foule de subdivisions, celles qui concernent les trois Armées, somme toute fusionnées, et celles plus décentralisées œuvrant pour chacune d'elles. La fusion s'opère dans de nombreux domaines, du moins ceux qui peuvent s'y prêter. De nombreuses branches ont sans doute des utilisations souvent communes en vue des réalisations concrètes, tandis que celles-ci demeurent toujours plus diversifiées. Par exemple l'étude des alliages sera sans doute commune, tels ceux résistant à de très grands efforts et à de hautes températures, de même le développement de techniques nouvelles telles que précisément le laser appelé à de multiples usages, etc. On évite donc des doubles emplois, surtout dans les domaines de base. Par contre, les applications diversifiées se font au niveau des utilisateurs, cela concernant les réalisations

concrètes. Il y a donc ainsi toujours les organismes spécialisés dans la production de certains armements au niveau de chacune des Armées.

Il existe parfois de réelles difficultés à adapter certains appareils, tels les Mirage et Jaguar. Les versions différentes sont parfois ardues à établir. Ainsi, d'après cet exemple pris dans le cadre français, le Mirage, ayant déjà derrière lui une brillante carrière, et le Jaguar, plus récent, n'ont pas pu et ne pourront guère être aménagés en version navale, car les conditions, notamment sur porte-avions, en ce qui concerne l'envol et l'atterrissage, sont de différences telles qu'une formule satisfaisante n'a pas pu être trouvée pour ces types d'avions.

Le présent exposé comportera donc aussi bien les mentions sommaires de certains organismes, surtout d'études, que les définitions résumées de quelques matériels de la mécanisation. Enfin dans le domaine des généralités, il y a lieu de noter dès maintenant, outre les matériels issus du dernier conflit, qu'on en est à la deuxième et même à la troisième « génération », dans ce renouveau incessant. Les pays les plus évolués sont parvenus de même à la gestation d'une troisième génération, qui elle-même n'est toutefois pas toujours au stade de la production en série, soit donc plutôt à la phase de l'élaboration, sur laquelle on demeure encore peu renseigné.

En outre, il faut admettre que quand un type de matériel entre en service (ou est devenu opérationnel), il faut s'empresse de mettre à l'étude une nouvelle génération. Et cela est valable pour la plus grande partie des matériels et s'applique même dans le domaine civil pour la création de certaines installations, telles que les immenses aéroports desservant plusieurs dizaines de millions de passagers par an; la construction d'un ensemble se terminant, sans délai il y a lieu d'en envisager un autre à une capacité de plusieurs millions de passagers de plus, et éloigné encore davantage des grandes villes.

#### ETATS-UNIS

La structure militaire américaine est incluse dans le DOD (Department of Defense). Tous les organismes de la Défense se trouvent groupés dans les fameux « organigrammes » très prisés aux Etats-Unis. Ils se présentent en tableaux faits de colonnes et de rangées d'organigrammes hiérarchisés et qui sont maintenant reliés de plus en plus entre eux par

des voies latérales. Il serait pratiquement impossible de tous les mentionner.

On s'en tiendra surtout à ceux concernant l'Armée de Terre et principalement les services d'élaboration et de production des matériels mentionnés ci-dessus. Au sommet se trouvent le Secrétaire de la Défense, le Comité des Chefs d'Etat-Major des trois Armées et de l'Etat-Major combiné de ces mêmes trois Armées. Il existe en position subordonnée trois rangées d'organismes diversifiés, avant d'en arriver aux échelons techniques proprement dits. Au préalable il sera donné des informations sommaires de certaines des Divisions de l'ensemble et de leur rôle. Les organismes supérieurs des trois Armées sont placés sous la tutelle d'un Sous-Secrétaire de la Défense. Il s'agit d'un puissant organisme. Presque au même niveau se trouve placé un élément important: la Direction de la Recherche et des Etudes Techniques de la Défense (DDRE), organisme également puissant s'il en fut. En outre, il joue également le rôle de Conseiller technique du Secrétariat de la Défense, surtout dans le domaine des questions scientifiques et des recherches appliquées, de la mise au point des matériels, des essais et évaluations. Il supervise toutes ces activités, ainsi que celles concernant les armements atomiques. Ses missions principales sont en résumé: la planification et la programmation, ainsi que l'adaptation des programmes aux besoins et la réalisation pratique (engineering). De nouveau des organismes diversifiés sont superposés. Dans le cadre de ses missions, la Direction des Recherches est en relation permanente avec les Chefs d'Etat-Major des trois Armées en raison de la nécessité d'une coordination constante. Et toujours se pose la question des doubles emplois.

Pour exercer ces différentes fonctions, le Directeur de la Recherche est secondé par trois adjoints s'occupant respectivement: des recherches avancées; du développement et des essais et évaluations. Il dispose de deux bureaux importants: celui des Projets des techniques avancées proprement dites, où figure l'ARPA, qui est l'organisme chargé du développement de l'utilisation militaire des engins spatiaux; et le Groupe d'évaluations et des systèmes d'armes (WSEG — selon le sigle anglais); ce dernier organisme prépare des évaluations et des analyses aussi précises que possible en fonction du cadre opérationnel où agiront les matériels.

L'Adjoint au Secrétaire de la Défense pour les questions atomiques, auprès de qui sont représentés des délégués des trois Armées, établit des

projets à longs termes et assure le rôle de la liaison avec les utilisateurs nucléaires, soit civils, soit militaires, et également avec la Commission de l'Energie Atomique. Les services de cet adjoint constituent donc l'organisme suprême de coordination en matière atomique.

Créée il y a une dizaine d'années, apparaît, en outre, la *Defense Supply Agency* (DSA). Elle est placée sous l'autorité directe du Secrétaire de la Défense et ne dépend pas du Comité des Chefs d'Etat-Major. Elle comprend un important service d'exécution: le *Defense Contract Administration Services*; ce dernier couvre géographiquement les industries œuvrant pour la Défense. Il existe quinze organismes régionaux se subdivisant en 23 districts. 24 000 personnes y sont employées, dont seulement 500 militaires.

Les trois Armées pour leur part possèdent dans la DOD d'autres adjoints, ainsi que des organismes divers, souvent des prolongements des organismes supérieurs. Leurs buts sont, sous une forme sommaire: la Recherche et le Développement; les Installations et la Logistique, ainsi que les questions financières et administratives.

L'Armée de Terre possède aussi 15 organismes différents, où les questions d'élaboration jouent un rôle relativement restreint, sous la forme d'un « Command » du Matériel. On trouve encore un même commandement coiffant les armes de terre et une vaste formation, « Contract Development Command ». Celle-ci est chargée d'élaborer et de publier la doctrine d'emploi de l'Armée de Terre en campagne, ainsi que sa participation à la défense anti-aérienne et à la Défense civile. Elle doit déterminer aussi bien les types de formations à mettre sur pied, que les types des matériels nécessaires à cet égard.

Enfin, un organisme général et très important a été créé au sein de l'Armée de Terre; il est dénommé: *Army Materiel Command*. Il ne comporte pas moins de 15 organismes ou Divisions. A part ceux destinés à des tâches s'appliquant à toutes les phases de l'élaboration aboutissant à la production en série, on y trouve encore d'autres « Commands » consacrés chacun à des armements bien déterminés: transporteurs (tanker); l'électronique; les engins (missiles et roquettes, dont les nouveaux engins « Spartan » antifusées); les équipements dits de mobilité; les munitions; les armes des fantassins; les essais; et les moyens de protection des formations logistiques; en outre, pour l'Aviation et l'Armée de Terre, principalement les hélicoptères ou avions très légers de liaison.

Sur la base des moyens mentionnés, après approbation du Chef d'Etat-Major de l'Armée de Terre, l'Army Materiel Command va donc effectuer toutes les opérations relatives aux matériels, depuis les recherches et études, jusqu'à la mise en service, ainsi qu'assurer le stockage, la distribution, la maintenance et la réforme.

\* \* \*

De tout cet effort de création il est résulté pour l'Armée de Terre, une gamme infinie de matériels. Plusieurs ne sont plus retenus pour leur fabrication. Ils sont remplacés par de nouvelles créations. Et plusieurs sont mis en réserve dans les plus hauts commandements, tel en son temps le fameux « canon atomique » (des années cinquante), de 280 mm, jugé finalement trop lourd pour sillonner les routes de ses 84 tonnes.

Néanmoins chaque année voit surgir de nouvelles créations. On a cité présentement :

- un véhicule blindé de transport de troupe (M 113);
- un système de défense anti-aérienne « Vulcan ».

Tous les matériels blindés et chenillés, de transport de troupe et de combat, présentent des silhouettes plus abaissées et, semble-t-il, sont plus larges. Tous deviennent amphibies et des plaques inclinées sur l'avant doivent protéger l'équipage en navigation sur l'eau des éclaboussements de l'onde.

Le véhicule de transport de troupe est équipé sur le haut d'une mitrailleuse servant aussi bien à la défense rapprochée de l'engin qu'à l'appui de feu du groupe de combat qu'il peut mettre à terre.

On a également signalé un très gros véhicule semi-blindé porteur d'un mortier de gros calibre, avec une plate-forme rabattable vers l'avant pour la mise éventuelle du mortier à terre et son rechargement sur le véhicule. Un autre véhicule est armé d'un canon de petit calibre anti-aérien, ainsi que d'une mitrailleuse pour sa propre défense. Ces armes sont disposées sur le toit et les servants logés à l'intérieur.

*La Marine et l'Aviation* disposent dans ce domaine de la création des matériels d'une structure générale à peu près semblable à celle de l'Armée de Terre. Les deux secrétaires (ou Sous-Secrétaires) respectifs de ces Armées sont à la tête des organismes d'élaboration des forces et des matériels. Leurs buts sont également : la Recherche et le Développement; les installations et la logistique; ainsi que les questions finan-



cières. Les organismes sur le sommet sont en général sensiblement pareils mais parfois avec des différences très accusées.

Il s'agit donc de tous les postes concernant l'élaboration des matériels. A voir le développement qu'ont pris ces organismes propres aux Armées, on peut se demander si finalement l'importance des fusions opérées au sommet est réellement déterminante et utile. Par exemple, la Marine et l'Aviation emploient pour leur construction des matières très « élaborées », principalement des métaux, qui peuvent être très différents; ainsi ceux recouvrant certaines parties, nez, bords d'attaque des ailes et ailerons d'avions, qui doivent résister à des chaleurs allant jusqu'à 600° engendrées par le vol à mach 2, exactement mach 2,2, qui est la limite d'emploi de l'aluminium. Ce seront alors le titane et la céramique qui interviendront. Or cela concerne presque uniquement les appareils aériens.

La Marine possède un « Naval Materiel Command ». Son activité évolue dans un domaine pareil en principe à celui de l'Armée de Terre. On y procède selon les mêmes filières, allant de l'élaboration première jusqu'au stade opérationnel. Mais les programmes sont plus vastes, du moins en ce qui concerne surtout les porte-avions et de même les sous-marins à propulsion atomique. Aucune des deux autres Armées ne met en chantier des programmes de cette envergure. Certains programmes, les plus importants, ne portent que sur un seul exemplaire à la fois.

L'organisation du Naval Materiel Command comprend trois grands groupements: La Division des Adjoints fonctionnels; l'organisation générale; la gestion financière; et les « Naval Systems Command », spécialisés dans certains domaines de la construction et de l'équipement, aussi bien des navires que des installations à terre.

L'Armée de l'Air a de même une organisation calquée sur les deux précédentes armées, surtout dans les postes au sommet. Les organismes subordonnés paraissent encore plus nombreux et développés que ceux des deux autres armées. Ils sont groupés dans les 8 Divisions de l'« Air Force Systems Commands » (AFSC), où l'on trouve: la Technologie étrangère; la Médecine aérospatiale; les Systèmes électroniques; l'organisation des systèmes spatiaux et des fusées, comprenant la plupart des engins balistiques ou antifuées; essais en vol; gestions des contrats de l'Aviation; champs de tir, celui de l'est à Patrick (Floride) et celui de l'ouest à Vandenberg (Californie) sur le Pacifique. Il existe encore

de nombreux autres centres de cette sorte. Cet exposé des différentes structures de l'élaboration des Armements aux Etats-Unis, qui est encore très sommaire, montre l'extrême diversité de ces organismes ou directions. On rappellera aussi leur convergence bien ordonnée au sommet, mais aussi leur plus grande diversité à la base. En outre cet exposé doit tendre à mettre en évidence l'effort d'organisation qui a guidé les spécialistes américains de la production des armements, qui doit faire face à des besoins de plus en plus évolués et dont les options peuvent avoir une importance capitale. On peut ajouter que tous les programmes en cause sont soumis au rythme d'un plan quinquennal voté par avance pour éviter les retards qu'impliquent les budgets traités annuellement, ceux-ci pouvant éventuellement rompre la cadence des fabrications. Le plan quinquennal américain a la particularité de ne pas être renouvelé tous les cinq ans. Mais à chaque année nouvelle est ajouté un complément de la valeur d'une année. Il y a donc toujours cinq ans d'avance, ce qui paraît donner plus de souplesse en éliminant toute cassure entre deux plans.

#### GRANDE-BRETAGNE

Le même système d'élaboration des armements ne paraît pas encore avoir subi une modernisation aussi profonde. Il conserve pour le moment dans une grande mesure ses formes antérieures. De plus, l'industrie des armements a subi un certain décalage par l'entrée en lice plus accentuée de plusieurs pays européens, notamment la France, qui fut en voie de rattraper l'Angleterre; de l'Allemagne; et de même encore de plusieurs des partenaires du Commonwealth. Sa position dans le monde n'est plus la même. Bien des marchés traditionnels lui ont échappé. Elle n'a pas retrouvé une nouvelle clientèle pour ses petits matériels, comme l'a fait la France. Comme fournisseur elle semble s'être essouffée, surtout lorsqu'il a fallu aborder les armements les plus évolués, tels que par exemple les plus grands types de bombardiers. De même dans le domaine des fusées, surtout stratégiques, elle a de plus en plus la tendance de s'en remettre aux Etats-Unis, ce qu'elle a fait également pour les réacteurs de ses sous-marins à propulsion atomique.

Néanmoins la Grande-Bretagne demeure encore un concurrent très puissant de matériels de guerre et il semble bien que son gouvernement



actuel va tenter de ranimer et réorganiser son industrie des armements, qui avait donc subi précédemment une sorte d'éclipse.

Les experts ont remarqué que la production des matériels terrestres et aériens a toujours conservé une grande stabilité dans son élaboration et son déroulement. Par contre le recul de ces derniers temps est surtout imputable à l'industrie aéronautique, et de même spatiale, où le recours aux Etats-Unis est souvent de règle. Dans certains domaines la France l'a devancée, non seulement dans les deux domaines mentionnés ci-dessus, mais également dans celui des petits engins tactiques.

L'organisation générale de sa production repose pour le moment sur trois « Master General of Ordnance », un par Armée. Il ne semble pas qu'il existe au sommet des Armées un organisme où sont fusionnées toutes les matières. Par contre certaines des activités, notamment de construction aéronautique, ont été transférées à un autre Ministère. Cependant dès maintenant serait prévue une intégration plus poussée du « procurement », c'est-à-dire les armements. Un projet récent tend à réaliser cette intégration en créant une organisation générale des Armements.

Un Ministre-adjoint nouveau est spécialement chargé de la supervision technique des armements dans leur ensemble. En définitive paraît se dessiner une nouvelle structure générale qui ne serait pas sans analogie avec celles des Américains et des Français. Un certain nombre de postes seraient créés sur le sommet, dont cinq Directions importantes concernant les systèmes d'armes de chacune des trois Armées, plus celle des Missiles et de l'Aéronautique; et celle encore de la Recherche et des Installations. En fait, les mêmes impératifs incitent à créer des organismes non sans similitude d'un pays à l'autre.

Ce nouvel organisme concernant les Armements est donc en voie de mise sur pied. Il comprendra 52 000 personnes dépendant du Ministère de la Défense et qui seront affectées à des tâches d'armement; plus 20 000 employés des « Ordnance Factories ». La construction navale absorbe pour sa part 158 000 personnes. A cela s'ajoute le personnel des usines privées œuvrant pour la Défense, soit une partie d'un ensemble de 400 000 personnes environ — étant comprise l'Aviation, militaire et civile. Il est encore à noter qu'une active coopération s'est instituée avec d'autres pays, notamment la France, pour des productions communes, seule manière d'abaisser le coût des armements en élargissant les marchés.

Enfin, malgré la stagnation qui a été signalée dans cette production, il n'en est pas moins vrai que l'Armée de Terre anglaise détient un armement, notamment un parc de chars, très important, proportionnellement à une infanterie assez restreinte il est vrai.

En définitive, et peut-être non sans mal, le traditionalisme britannique a cédé peu à peu, La Grande-Bretagne se rapproche de la conception déjà mise en œuvre par les Etats-Unis et la France d'un organisme puissant, couvrant tout l'Armement et situé presque au sommet des forces armées.

#### FRANCE

Il ne paraît guère indiqué de revenir longuement sur le cas de la France, déjà abordé plusieurs fois, particulièrement à l'occasion de l'exportation de ses nouveaux matériels. Mais il serait loisible de reprendre la question de l'évolution opérée en France dans cette même branche en faisant ressortir les conceptions nouvelles et les innovations multiples et variées.

Toutefois on rappellera que déjà depuis près d'une dizaine d'années, il a été créé un organisme d'ensemble au sommet dénommé : *Délégation Ministérielle pour les Armements* (DMA), titre qui signifie que cet organisme émane directement de l'autorité ministérielle et englobe certains armements des trois Armées. Comme on l'a déjà dit au sujet de l'organisme similaire des Américains, ce n'est qu'une partie des armements qui y est élaborée.

Les armements mis à peu près en commun sont peu nombreux. Les Armées conservent la haute main sur leurs matériels propres, bien que leurs organismes entrent dans la DMA. Cependant cette fusion au sommet et le réaménagement de tous les organismes subordonnés a permis d'établir des filières du haut vers le bas — sans compter les multiples liaisons latérales, de plus en plus nombreuses — ainsi que l'unification des méthodes, des contrôles et des règles administratives.

#### ALLEMAGNE DE L'OUEST

A sa création, la Bundeswehr a plutôt été aménagée sur ce qui avait été l'ancienne armée. Pourtant d'emblée il avait été introduit des dispositions limitant strictement le rôle des officiers des formations combattantes, tandis qu'il était créé un corps à statut civil pour les Armements.

Ce corps est formé d'ingénieurs diplômés issus des grandes écoles et d'ingénieurs provenant d'autres écoles. Il existe également un cadre technique supérieur. Le personnel subalterne est cloisonné en différentes catégories, d'ailleurs assez nombreuses,

L'organisation dans son ensemble est cependant en voie d'évolution. Un décret du Ministre de la Défense en date du 28.1.1971 a annoncé de nouvelles dispositions pour la Défense. Tous les textes d'application devront avoir été publiés au 31.12.1972. Le présent exposé découle plus particulièrement de ces nouvelles dispositions.

On trouve au sommet — comme le fait est courant — des organismes de direction englobant le grand ensemble des Armements. Cela concerne donc les Services de l'Administration Centrale de la Défense. A cet égard on en vient à une certaine décentralisation par le fait qu'il est laissé plus de latitude aux organismes et aux états-majors, où opèrent des « Inspecteurs » et des « Chargés de missions des systèmes d'armes ».

Au-dessus de cette *Administration Centrale* et presque directement rattaché au Ministre, se trouve un Etat-Major de planification dépendant d'un des trois Secrétaires d'Etat du Ministère de la Défense. C'est à ce niveau que sont effectuées les options en fonction des conditions nouvelles de la situation et de l'évolution de la stratégie.

Et au-dessous de l'Administration Centrale se situe la *Division d'Armement* remaniée selon les dispositions du décret précité. Là sont groupés avec une certaine rigidité tous les grands postes où sont élaborés des matériels, c'est-à-dire ceux des trois Armées, avec en outre la navigation, la recherche, les questions de principe et le « feu et mouvement ». En fait, bien que sous forme particulière, l'organisation allemande n'est pas loin, d'une manière générale, de celle des armées américaine, anglaise et française. En tout cas la Division Armement allemande est certainement le dispositif central essentiel de l'Organisation Armement.

On y trouve, tout proche et en voie de création, le *Service d'Exécution de l'Armement* (Bundesamt für Wehrtechnik und Beschaffung). Celui-ci reçoit ses directives de la Direction Armement. — Il emploiera environ 20 000 personnes. Il est conçu à peu près sur le même gabarit que la Division Armement. Mais il est complété, s'inscrivant dans le même organigramme, d'une part, par des arsenaux maritimes, ainsi que de nombreux services à usages particuliers: documentation industrielle; centres d'essais de tir au nombre de dix, dont un implanté à Istres près

de Marseille; et d'autre part, par des Directions: de la surveillance des études; des études également pour la construction des sous-marins; plusieurs services techniques: approvisionnement; programmes franco-allemands (qui ont pris de même une certaine extension); homologation des matériels aéronautiques et un institut spécialisé dans l'acoustique sous-marine.

On ne manquera pas de remarquer quelle est maintenant, pour une armée modernisée, l'extrême variété des tâches. En outre, ce service d'exécution vient s'intercaler dans la filière; il poursuit le but d'alléger la tâche des organismes supérieurs. Une attention très particulière est accordée à la coopération demandée à l'industrie privée. La création a été suscitée de Sociétés interprofessionnelles, qui sont chargées de l'étude et de la réalisation de programmes bien déterminés, par exemple dans le domaine naval, ainsi que l'électronique, le soutien logistique. Une autre société à capital étatique a la mission des calculs concernant la recherche opérationnelle.

La mise en place des armements dans les unités a fait l'objet d'une nouvelle procédure, pour l'exécution de laquelle sont groupés ingénieurs et officiers chargés d'examiner si les objectifs dévolus aux différents types de matériels ont bien été atteints. Il apparaît parfois que des productions nouvelles deviennent nécessaires.

Assez curieusement l'Armée allemande ne possède pour ainsi dire pas d'Institut de recherche. Il est donc utile de faire appel à des organismes privés. Une exception est la part que possède le Ministre de la Défense dans l'Institut franco-allemand de Recherche de Saint-Louis, près de Bâle, où voisinent ingénieurs allemands, dont certains sont venus du grand centre allemand de la guerre de Peenemünde (Prusse orientale), et ingénieurs français. La direction est assurée par deux codirecteurs des deux nationalités; autre exception: un Institut de Recherche Océanographique dépendant de la Marine.

Ainsi la totalité du travail dit « industriel » d'armement donne lieu à contrat. Mais le Ministère ne tend pas à maintenir un rythme de travail constant, ce qui explique dans une certaine mesure, et concorde avec le fait, que les ventes d'armements à l'extérieur ne sont pas favorisées.

Comme dans les autres pays passés en revue, l'organisme allemand des Armements emploie des effectifs très importants, qui sont de l'ordre, sur un total de la Défense de 630 000 personnes, du quart environ de ce

dernier chiffre, soit 150 000 pour les Armements, sans compter le personnel des entreprises privées travaillant pour la Défense. En outre, sur un budget de la Défense de 23 milliards de DM, environ 8 milliards sont consacrés à l'élaboration et à la production des Armements, y compris les études, essais et recherche. Quant au budget fédéral, il a été fixé pour 1972 à 108 milliards. Il semble que l'Allemagne établisse ses budgets sur deux ou trois ans à l'avance.

En définitive, il semble bien s'être créé une nouvelle conception dans le domaine des Armements, à considérer les exemples donnés par les principaux pays militaires de l'Occident. Les Armements ont pris une telle ampleur et leur élaboration une telle importance qu'il a fallu innover par la force des choses. Ainsi a été mis sur pied dans ces pays un organisme commun, sous différentes appellations selon les Armées, mais dans lesquelles figure toujours le terme d'Armement.

C'est pour ainsi dire partout un organisme placé au sommet du Ministère de la Défense, qui réunit au maximum les Directions ou Divisions chargées des questions d'armement. Comme on l'a dit, cette fusion au sommet est faite des têtes des filières établies sur plusieurs étagements d'organismes spécialisés. Et du sommet partent les directives générales valables pour l'ensemble. Par contre, en descendant les filières, on atteint les Armées de Terre, de Mer et de l'Air, qui y conservent leurs matériels propres, qu'on ne peut pas fusionner. Il y aura toujours des différences découlant de conditions et de modes variant selon les catégories de forces.

Jusqu'alors, en France, la production des armements se faisait au Service de l'Artillerie, « Arme savante ». Maintenant de tels organismes fusionnés au maximum représentent environ le quart de l'activité de l'Administration Centrale. Les effectifs en personnels de toutes les classes qui y sont utilisés comptent plusieurs centaines de milliers de personnes, chiffres qui pourraient encore être augmentés notablement en y comprenant les personnels des établissements privés œuvrant pour les armements. Ceux-ci sont aussi importants que ceux des services étatiques. C'est donc dans l'ensemble un chiffre général de l'ordre du million, pour la Défense, dans sa totalité, militaires et civils.

Cette évolution du domaine des armements s'est surtout accusée durant les vingt dernières années. Elle ne peut encore que se poursuivre.

J. PERRET-GENTIL