

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 103 (1958)  
**Heft:** 2

**Artikel:** L'ère des fusées  
**Autor:** Perret-Gentil, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-342860>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.03.2025

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

défensive la plus sérieuse du « front » égyptien, si ce terme n'est pas un peu prétentieux, et qui était occupée par une partie de la 3. div., notamment par des blindés.

- 202. br. parachutistes « motorisés » (— 809. bat.) vers El Kuntilla, en mesure de se porter en direction générale de Suez pour déborder le gros des forces égyptiennes par le sud.
- 9. br. inf. mot. (entièrement composée de réservistes) en cours de concentration au nord d'Elath et qui se prépare à pousser sur Scherm el Scheik. A Elath même se porte un bat. inf. renforcé de blindés et de 5 LCM<sup>1</sup>.

L'effort principal s'exercera donc nettement au nord avec les Groupements 77 et 38. On peut se demander si le groupement sud (202. br. para.) n'était pas trop faible et si son action n'eût pas été plus payante en direction du nord, pour couper la retraite aux gros égyptiens. L'action excentrique sur Scherm el Scheik n'était pas indispensable et un bataillon de parachutistes sur Tor eût suffi. On le verra bien par les événements qui vont se dérouler, mais n'anticipons pas.

(A suivre)

Colonel-divisionnaire MONTFORT

---

## L'ère des fusées

### LEUR DÉVELOPPEMENT ET LEUR CLASSIFICATION

Le développement actuel de la technique, excessivement rapide, paraît faire naître tour à tour des « ères » nouvelles. En fait, celles-ci se superposent sans s'exclure. Dans le domaine militaire il en résulte l'apparition de moyens de plus en plus puissants qui tendent à faire éclater le cadre des normes traditionnelles. Cependant ces différentes phases sont surtout

---

<sup>1</sup> LCM : Landing craft mechanized (chaland de véhicules motorisés).

déterminées dans l'opinion publique par les faits saillants de l'actualité. Dans la réalité, elles se fondent dans un ensemble, en constante évolution, qui n'est autre que celui du projectile et de l'engin porteur ou lanceur.

Dans ce dernier rôle certes, les fusées viennent d'atteindre un stade où elles vont surclasser et en partie remplacer les moyens antérieurs, notamment l'artillerie et l'aviation. Ces dernières toutefois sont loin de disparaître entièrement. Le canon à grande portée restera encore longtemps beaucoup plus précis que les engins du même niveau. Sur le champ de bataille artillerie et fusées se compléteront. En ce qui concerne l'aviation, le problème est plus complexe. Les fusées et engins télé-guidés se substitueront à certaines catégories de l'aviation, notamment celle de bombardement lourde ; et à plus longue échéance, l'aviation légère d'interception et les chasseurs-bombardiers, qui tendent d'ailleurs à adopter les techniques fuséonautiques. En revanche, conserveront longtemps leur rang, l'aviation lente, actuellement même en plein développement ; celle de transport, etc., et, dans l'aviation rapide, celle de reconnaissance, particulièrement par photographies aériennes, dont les possibilités, à vitesse transsonique, confinent à l'irréel ; cette dernière offre également l'exemple de la catégorie d'aviation qui demeurera pilotée.

#### LE DÉVELOPPEMENT DES FUSÉES ET ENGINs TÉLÉGUIDÉS

On estime qu'il existe présentement plusieurs centaines de modèles de fusées, qui pour leur plus grande part, n'auront été que des engins évolutifs et expérimentaux donnant naissance à de nouveaux types. Mais tous, quels qu'ils soient et quel que soit le pays producteur, dérivent de deux types fondamentaux, le V1 et le V2 allemands, le premier à caractéristique aéronautique, par sustentation de l'air ; le second, à caractéristique balistique, c'est-à-dire lancé tel un obus, dont la trajectoire ne cesse de s'élever et n'aura comme limite que les altitudes où décroît la force d'attraction terrestre. Le projectile

est alors un satellite. — Qui plus est, ce sont les savants et techniciens allemands, dont les vainqueurs du dernier conflit mondial se sont assuré le concours, qui ont fait essaimer ces deux types initiaux de fusées.

Mais dès lors, des types inédits sont nés, comportant, bien qu'on puisse toujours les ranger dans les deux catégories de base, des combinaisons multiples, dérivant aussi bien de l'aviation que des fusées. On a vu apparaître les avions sans pilote et les fusées à étages, celles-ci panachant parfois les caractéristiques aéronautiques et balistiques et dont le dernier étage seul est un projectile. Peu à peu l'aviation, qui a poursuivi son développement par augmentation des vitesses, se rapproche de la fuséonautique. Certains nouveaux appareils démarrent par fusées auxiliaires et volent par leur moteur, ou exactement le contraire pour d'autres. Les techniciens situent les différents niveaux atteints par des repères précis : l'aviation à hélice et à moteur à piston a élevé les vitesses jusqu'au voisinage de celle du son ; le réacteur en a fait franchir le « mur » ; puis la relève vers les vitesses prodigieuses sera assurée par le statoréacteur — statique, car ne comportant aucune pièce mécanique en mouvement — la fusée ou des formules nouvelles, telle que la tuyère « thermopropulsive » des avions Leduc — par échauffement de l'air traversant l'appareil — et les coléoptères, à voilure annulaire. La tendance la plus nette se dégageant actuellement, commandée par les propriétés des différentes techniques mises au point, est la double propulsion : de démarrage et de croisière. Ainsi le statoréacteur, s'il est particulièrement adapté aux très grandes vitesses, doit par contre y être amené. Ainsi, par exemple, l'avion Leduc possède un turbo-réacteur de démarrage noyé dans sa tuyère. Quant aux fusées, c'est par relais successifs, les différents étages étant alimentés par des carburants dissemblables, qu'elles sont portées aux plus hautes vitesses et altitudes.

Les combinaisons possibles sont infinies, auxquelles s'ajoutent, comme indiqué, les variétés de carburants et comburants et les modes de combustion, en fonction de l'étagement des

couches à franchir ; et la foule des procédés de guidage, qui, comme on le sait, une fois passé une certaine portée, ne sont pas infaillibles, d'autant plus que leur transmission doit être opérée vraisemblablement en utilisant la propriété de réflexion de la couche ionosphérique, dont la partie inférieure se situe à partir de 80 km pour s'élever jusqu'à 400 km environ en altitude.

\* \* \*

Une autre caractéristique importante des fusées et engins téléguidés est certainement leur développement à tous les niveaux des forces. Ils entreront dans les dotations des plus petites unités, qui n'avaient jamais disposé en propre d'appareils aériens et ne pouvaient compter que sur leur appui intermittent ; et aux niveaux les plus élevés, les fusées dépassent nettement les portées et les possibilités de l'aviation la plus moderne. On ne voit pas une arme qui soit parvenue à une telle généralisation aussi souple à tous les échelons des forces. Les tailles, les poids, les degrés de mobilité des engins, et leurs portées ont pu être adaptés à l'importance des unités à qui fournir l'appui de feu nécessaire. Toutes les mises au point sont cependant loin d'être terminées. Mais d'ores et déjà un certain nombre d'engins ont fait leur apparition, suffisamment variés pour que presque tous les échelons des forces armées en soient pourvus. Le rythme des attributions est fonction, il va de soi, des fabrications, des expérimentations, de l'instruction des personnels ou des unités nouvelles, et ... des dotations en anciens matériels, dont la mise au rancart ne s'impose pas encore. D'ailleurs un remplacement de matériels, outre qu'il est excessivement onéreux, constitue une opération très délicate en raison du danger de rupture pouvant se produire entre les anciennes et les nouvelles méthodes tactiques, ces dernières devant devenir familières à tous les organismes de commandement et aux combattants.

Néanmoins, c'est dans ce sens d'une substitution progressive des fusées aux moyens classiques de lancement que l'on

peut parler d'une « ère » des fusées et engins spéciaux. Mais encore ne s'agit-il que d'un moyen de lancement, tandis que l'évolution majeure est survenue avec le projectile atomique et sa prodigieuse puissance de destruction. A lui seul celui-ci modifie profondément l'art militaire dans une mesure équivalant à la totalité des évolutions antérieures. Si le projectile apporte une puissance infiniment accrue, la fusée pour sa part augmente considérablement le facteur vitesse. Tout se passe donc comme si les deux facteurs prépondérants, puissance et vitesse, avaient progressé par des voies différentes mais coordonnées, ceci résultant des progrès incessants de la science. Cependant il est curieux de constater que l'un sans l'autre, l'augmentation de puissance du projectile et l'accroissement de vitesse provenant des fusées, se concevraient de plus en plus difficilement sur le plan des utilisations militaires, du moins à partir d'un certain stade. Les deux choses se coordonnent donc et c'est ce qui en fait toute leur valeur. L'ère nouvelle est ainsi bien plutôt fuséoatomique, pourrait-on dire, que découlant de l'un ou l'autre de chacun de ces éléments.

L'accroissement considérable des vitesses par le lancement par fusées est surtout obtenu grâce aux engins balistiques s'élevant au-dessus des couches denses de l'atmosphère, dès que sont atteintes des portées de l'ordre de la centaine de kilomètres. Ce nouveau mode paraît appelé à un énorme développement. L'augmentation non seulement en vitesse mais également en portée qu'il procure, alliée à la puissance des explosions atomiques et à l'amplitude de leurs effets, permet de pallier dans une grande mesure le défaut relatif de précision des fusées. La navigation extra-atmosphérique se présente en outre comme une nécessité en vue d'avoir le maximum de rendement des bombes thermonucléaires. Enfin, elle permet encore, du moins jusqu'à de prochains perfectionnements, d'ailleurs prévisibles, d'échapper aux parades actionnées du sol de la DCA par contre-engins.

\* \* \*

Le développement des fusées et engins téléguidés a débuté dès la fin de la guerre sur la base des résultats acquis par les Allemands avec les V1 et les V2. Les premières réalisations furent des reproductions presque serviles de ces modèles, notamment du côté des Soviétiques, avec lesquels ceux-ci armèrent des bases de lancement à moyenne portée braquées en général sur les rives scandinaves de la Baltique, ainsi d'ailleurs que les premiers modèles expérimentaux américains, connus sous les noms de « Viking » et « WAC Corporal ». Chacune des puissances s'est efforcée de les développer dans la mesure de ses propres moyens et en fonction de ses besoins. Les Américains cherchaient manifestement à parvenir aux plus grands engins. Les Russes ambitionnaient tout d'abord des portées plutôt moyennes, tout en envisageant les projets allemands les plus ambitieux de la fin de la guerre. Les Français s'en tenaient aux engins des petites portées, d'utilisation pour ainsi dire immédiate dans le domaine tactique, et mettaient au point des procédés applicables à l'aviation d'interception sur « court recul », c'est-à-dire capables de très fortes vitesses ascensionnelles. Les Anglais, tout à leurs succès dans l'aviation à réaction, viendront plus tard dans la compétition. Par la suite, comme on le verra, une sorte d'égalisation se produira entre concurrents. Bien que travaillant isolément, mais sur des données de base somme toute identiques, ils parviendront à des résultats assez sensiblement égaux, chacun à son niveau, il va de soi, ces résultats étant conditionnés par les caractéristiques mêmes de la matière à traiter et surtout par l'ampleur des moyens qui pouvaient être mis en œuvre.

Cette période d'élaboration, surtout faite d'études, aura duré environ sept à huit ans pour les uns et les autres, comme si tous s'étaient heurtés aux mêmes impératifs et aux mêmes délais dans la poursuite des travaux, auxquels nul ne peut échapper entièrement. Avec leurs petits engins, notamment antichars téléguidés par fil, ou les avions-cibles pour l'instruction des formations de défense antiaérienne, les Français

paraissent être arrivés les premiers aux réalisations pratiques. Dès 1950 et les années suivantes, les premiers engins produits passent au stade de l'expérimentation tactique. — Puis les résultats iront en s'accélégrant pour prendre le prodigieux développement qui a conduit jusqu'aux satellites artificiels d'aujourd'hui. L'impulsion est alors donnée et il serait bien téméraire de prédire maintenant où elle aboutira. Au monde des engins à vocation militaire est venue se greffer une foule de techniques et même de sciences nouvelles, qui apparemment demeurent de la recherche pure. Mais là également, il serait bien osé de déterminer leur appartenance aux secteurs soit civil, soit militaire. Cependant il y a lieu de constater encore une fois, comme au moment du plus grand essor de l'aviation, que ce sont les activités du domaine militaire qui auront suscité le prodigieux développement présent. Celui-ci, plus tard, viendra au profit sous une forme ou une autre du domaine civil. Mais en revanche les progrès du domaine militaire ne peuvent se produire que sur la base de données éminemment scientifiques. Il serait donc absolument vain de rechercher quels sont les côtés civil ou militaire de telles techniques ; ou même de déterminer en toute certitude que les réalisations et leurs utilisations seront de caractéristiques tranchées pacifique ou guerrière, d'autant plus qu'un progrès dans un sens peut toujours trouver une application dans l'autre. Il s'agit donc de deux aspects étroitement solidaires.

#### CLASSIFICATION DES ENGINES ET LEUR UTILISATION

Pour faire le point présentement du développement des fusées dans le monde, il est utile de dresser une classification générale des engins par grandes catégories selon leur utilisation ; celles-ci comprendront les indications paraissant plausibles de l'état d'avancement des travaux dans les principales puissances. Ces catégories possédant des caractéristiques assez nettes, sont les suivantes, au nombre de quatre, bien que les Américains n'en mentionnent souvent que trois : tactique, en



une seule classe, et stratégiques, en deux classes intermédiaire et intercontinentale :

*Engins tactiques des échelons subalternes.* — Ils concernent en particulier les forces terrestres et arment les unités inférieures jusqu'au niveau divisionnaire. Ce sont de petits engins, sans possibilité atomique, dont les plus typiques sont les « SS 10 » et « SS 11 » français, antichars téléguidés par fil ; les Américains en possèdent de même, le « Dart », antichars, disposé sur camion ; le « Hawk », contre avions volant bas, par groupe de trois sur une remorque ; le « Little John » pour le combat d'infanterie, et le « La Crosse », ce dernier déjà plus important, peut-être atomique. — On peut ranger aussi dans cette catégorie les « roquettes » d'aviation, soit air-sol pour l'appui au sol, soit air-air pour le combat d'aviation.

*Engins tactiques des échelons supérieurs.* — Ils sont destinés à l'armement des grandes unités, de la division jusqu'au groupe d'armées, c'est-à-dire participant à la lutte d'un théâtre d'opérations. Ils ont leurs répliques dans les trois armes classiques, terre, mer et air. On y trouve des engins maintenant connus : l'« Honest John » et le « Corporal », ainsi que le « Matador » pour les forces de l'air, ainsi que la famille des engins anti-aériens des « Nikè ». Leurs portées s'étagent de quelques dizaines de kilomètres à vraisemblablement un millier, atteignant ainsi la profondeur extrême d'un théâtre. Ils sont pour la plupart à possibilités atomiques et les plus puissants ne se conçoivent que dans cet usage, car avec leurs portées s'accroissent non seulement leur prix, mais aussi leur imprécision relative, qui ne peut être compensée que par la très grande puissance des projectiles. Dans ces deux catégories, on trouve indifféremment des engins à caractéristiques aéronautique et balistique. A part un ou deux appartenant au domaine tactique supérieur, aucun d'eux ne dépasse en altitude les couches supérieures de l'atmosphère.

*Engins stratégiques de qualification « intermédiaire »* (IRBM = Intermediate range ballistic missile). — Il est à remarquer que malgré le sigle américain d'usage courant, certains engins

aéronautiques sont à placer dans cette catégorie, dont les limites n'ont rien de rigide. On pourrait également appeler celle-ci « périphérique », en ce sens que les engins-fusées seraient utilisés des bases, ou contre les bases « périphériques », et vers l'intérieur d'un continent, tels les bombardiers des portées de l'ordre de deux à peut-être cinq mille kilomètres. Ces engins seront sans doute tous d'utilisation atomique et à la disposition des plus hauts commandements de la coalition, en général théâtres d'opérations et théâtres de guerre.

*Engins stratégiques de qualification « intercontinentale »* (ICBM = intercontinental ballistic missile). — En fait, les types retenus pour les essais sont très peu nombreux ; les Américains n'en ont mentionné que deux portant effectivement cette qualification, l'« Atlas » et le « Titan ». Leur portée avoisine huit mille kilomètres, distance allant du cœur d'un continent à l'autre, mais en passant par l'Arctique, et que seuls pourront franchir des engins balistiques à plusieurs étages de propulsion, « véhiculant » le projectile sur une trajectoire de plus de mille kilomètres de flèche et à des vitesses de l'ordre de trente fois celle du son. Ces projectiles ne peuvent être que thermonucléaires et ne seront probablement employés que sous la responsabilité d'un Chef d'Etat.

\* \* \*

La France a atteint pleinement le premier de ces quatre stades dans le sens « operational », les engins étant produits en série et distribués dans les unités. Elle n'est peut-être pas loin du deuxième, bien que les engins ne soient pas tous fabriqués. Il s'agit notamment du « PARCA » (projectile autopropulsé radio-guidé contre avions) et du « SE 4300 », également anti-aérien, tous deux à deux étages, le premier formé de plusieurs fusées de démarrage imprimant une vitesse de plus du double de celle du son et qui sera encore augmentée par le réacteur de croisière. Ces engins, avec des poids nettement inférieurs ont des performances équivalentes à celles du « Nikè-Ajax ». — Et elle aborde, semble-t-il, la troisième catégorie, mais à la



La fusée antiaérienne française « PARCA » au lancement.

phase des études et essais préliminaires, avec un engin sol-sol, le « SE 4200 », de conception aéronautique, démarrant par deux fusées auxiliaires et volant en croisière grâce à un stato-réacteur à une vitesse légèrement inférieure à celle du son. Cet engin devrait largement dépasser le cap de la centaine de kilomètres, sans d'ailleurs que l'on connaisse sa capacité réelle.

L'Angleterre, restée sur son avance de l'aviation à réaction, est parvenue toutefois à un niveau sensiblement équivalent. Pendant longtemps elle n'a rien dévoilé de ses projets et réalisations ; ces dernières viennent seulement d'être présentées au dernier « Display » de Farnborough. Pour une grande part, elle s'en est remise aux armements américains, notamment en ce qui concerne les engins tactiques, où la France a innové. Mais développant ses armes nucléaires, elle tend sans doute à mettre au point son propre engin de portée intermédiaire, ainsi que ceux de défense anti-aérienne, telles que les fusées « Bristol-Ferranti-Bloodhound » et « Fire streak ». Pour l'Angleterre le programme de défense doit porter sur des objectifs plus lointains, aussi bien défensifs que contre-offensifs, se situant au-delà de la Baltique.

Les Américains sont nettement au stade « operational » dans l'ensemble de la classe tactique, quoique tous les engins prévus ne soient pas encore produits. Parmi ceux-ci apparaît fréquemment une nouvelle version améliorée déclassant les précédentes, tel que ce fut le cas pour les « Nikè ». Dans la classe stratégique, des essais intensifs portent surtout sur les engins de qualification intermédiaire. Certains types sont certainement proches du niveau « operational ». Actuellement ce sont les problèmes du téléguidage aux très grandes distances les plus ardues à résoudre. On connaît les mésaventures survenues à plusieurs de ces engins ayant, non pas — pour être très précis —, échappé au guidage, mais que celui-ci n'a pu maintenir. Car la plus infime erreur des appareils au sol s'amplifie énormément avec la distance. Enfin, dans la catégorie supérieure, les techniciens et constructeurs américains ont très certainement achevé

la phase des études proprement dites. Cependant ils se gardent de prétendre que tous les problèmes sont résolus ; or ceux-ci sont incroyablement nombreux et complexes.

Pour le moment, des engins « intermédiaires », en général de portée de 2500 km et davantage, ont été lancés avec succès après les déboires du début. Dans la classe intercontinentale, seul, semble-t-il, a couvert la distance des 8000 km le « Snark », qui est un avion sans pilote. Les deux plus grands engins balistiques en sont aux essais sur des distances réduites. — Il n'y a certainement pas lieu de s'attarder sur les rivalités entre les trois armes dans la fabrication des engins, qu'ont mises en évidence les lancements, réussis ou pas, des satellites artificiels, ni sur certains échecs. L'achèvement du programme des engins, intercontinentaux compris, est prévu pour 1965. Les fluctuations dans sa réalisation ou les situations du moment ne peuvent faire préjuger de son succès final, que paraît garantir l'immense potentiel technique des USA.

Enfin, il reste l'inconnue de l'URSS.

Le meilleur moyen d'en percer le voile paraît être de considérer les performances atteintes par rapport aux quatre catégories définies ci-dessus.

— Dans la première — tactique inférieure — on ne connaît pas aux Russes d'engins-fusées dans le genre de ceux d'origine française ou américaine, mais en revanche, une grande profusion de « roquettes », répliques améliorées des « orgues de Staline » et qui paraissent tenir plutôt du bazooka. Ils sont disposés sur un plan incliné aménagé sur camion ; ont été repérés : un dispositif sur camion de seize engins de calibre de 160 mm environ ; un autre de douze engins de calibre de 240 mm ; et un troisième de quatre engins d'un calibre nettement supérieur, non précisé et qui pourrait être suffisant pour contenir une charge atomique. Il s'agit d'armes intervenant dans la lutte terrestre sans que l'on sache s'il en existe d'autres à guidage plus précis. D'une manière générale, les réalisations soviétiques apparaissent plus rudimentaires, d'un poids plus élevé ; par exemple, celui de leur canon atomique est supérieur

d'environ 25 % à celui du canon américain, jugé déjà trop lourd et encombrant.

— Dans la seconde catégorie, on ignorait à peu près tout des matériels soviétiques, si ce n'est les répliques des V 1 et V 2 allemands dans les régions de la Baltique et même en Thuringe, approximativement en 1950. Dès lors des progrès ont certes été obtenus. Ceux-ci ont été en grande partie dévoilés lors du défilé à l'occasion du quarantième anniversaire de la révolution d'octobre. Plusieurs photographies en sont parvenues en Occident ; elles montrent des engins d'une taille déjà respectable, nettement supérieure à celle des engins précédents et équivalant dans l'ensemble aux types américains « Honest John » et peut-être même « Corporal ». Ils ont été présentés sur véhicules à roues ou chenillés, spécialement conçus pour leur transport, et, quant à certains types, pour leur lancement. L'un d'eux est particulièrement imposant ; à elle seule la tête de l'engin mesure deux si ce n'est trois mètres de longueur. Mais on sait qu'à performances égales, les Soviétiques produisent à volume et poids plus élevés. On aurait donc là l'équivalent d'un « Honest John » d'une portée de plusieurs dizaines de kilomètres, ce qui est tout à fait plausible. — Dans la même catégorie a été présentée une fusée à deux étages de grande analogie avec la « Nikè », c'est-à-dire de défense antiaérienne ; elle mesure une dizaine de mètres et son poids se monterait non loin de la tonne en charge complète. Elle est transportée partie sur le pont d'un camion de tonnage moyen, et partie sur une semi-remorque. — D'une manière générale, les Russes ont équipé en engins leurs forces tactiques, subalternes et supérieures.

Un autre engin donne lieu à controverses. D'après sa taille, quinze à vingt mètres apparemment, il se rangerait dans la catégorie stratégique intermédiaire, mais d'après des informations américaines, il s'agirait d'une réplique de V 2, d'une portée d'un millier de kilomètres, ce qui le situerait au sommet de la classe tactique, à l'égal approximativement du « Corporal ».

— Dans la classe stratégique, il est certain que les Russes possèdent déjà des engins et cela depuis plusieurs années. Ils avaient réussi, en effet, le lancement d'une bombe thermonucléaire à une distance de 4000 km aboutissant dans les régions glaciaires. Mais aucune information ou déclaration officielle n'a pu indiquer dans quelle mesure le guidage d'un tel engin a été réalisé, ni surtout son téléguidage en vol, ce qui est un des problèmes essentiels au point de vue strictement militaire. En 1957 cependant, les Russes ont annoncé le lancement d'une fusée dite intercontinentale, mais toujours sans donner de précisions. La chose en elle-même n'est pas impossible, mais encore faudrait-il être fixé sur la valeur du terme, tout comme sur la portée, le téléguidage en croisière et la précision à l'objectif.

Le lancement de satellites par de très grands engins, réussite certes remarquable, qu'il n'y a aucunement lieu de minimiser, n'apporte pas d'indications sur la valeur d'un engin militaire. Il ne s'agit, en effet, que d'imprimer à l'engin un angle, mais non pas d'assurer une trajectoire, au parcours partiellement téléguidé et d'amener le projectile, non pas dans l'espace sidéral, mais à un point précis à quelque 8000 km de distance. Ce sont des problèmes absolument différents, le second étant peut-être plus ardu et comportant de très nombreuses « corrections » à opérer, précisément en fonction des données que doit fournir un satellite artificiel sur les conditions extra-atmosphériques.

Quoi qu'il en soit, on peut admettre que les Soviétiques sont parvenus à des résultats déjà appréciables dans le domaine stratégique intermédiaire. Leur progression est d'ailleurs dans l'ordre des choses et conforme au développement actuel d'une telle technique. Il est non moins certain qu'ils abordent le domaine stratégique supérieur ou intercontinental, mais il serait prématuré d'en tirer une conclusion quant à l'impératif du téléguidage et à celui d'une précision même relative, malgré l'ampleur des effets d'une bombe « H ».

\* \* \*

Sur la base des quatre catégories précitées, on peut donc situer d'une manière fort générale le développement des engins et fusées dans le monde de la manière suivante :

Les deux super-grands et rivaux, avec des modalités peut-être dissemblables — notamment le guidage et la réduction en poids du matériel du côté américain, ainsi que la détection — ont opéré leur armement dans le domaine tactique entier. Ils le poursuivent dans le domaine stratégique intermédiaire et abordent la classe intercontinentale. France et Angleterre, cette dernière moins sûrement, ont réalisé leur armement de la classe tactique subalterne ; elles sont en mesure d'y parvenir dans la classe tactique supérieure et dans la défense antiaérienne. Mais elles ne font qu'aborder la classe stratégique intermédiaire au seul stade des études et prototypes. Cependant dans les réalisations tactiques, notamment du côté français, un gain en poids, à performances égales, est à enregistrer d'une manière très nette. — Il y a lieu de noter encore, malgré les prouesses des satellites, qu'il s'écoulera plusieurs années jusqu'à ce que soient mis au point les plus grands engins intercontinentaux.

J. PERRET-GENTIL

---

### **« L'Année Hippique — Paddock 1957 »**

*(Quinzième année)*

Quel est l'auteur de la maxime : « La perfection n'est point de ce monde » ?

Je l'ignore et constate simplement que MM. O. Cornaz et J. Bridel lui infligent un démenti certain ! Le premier de ces bons et fidèles camarades, agissant, lui, par tradition de famille et de longue date, l'autre s'étant à son exemple fait la main et surtout l'œil, par amour du cheval, ont lancé dès