

Bilan de la compétition spatiale

Autor(en): **Perret-Gentil, J.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue Militaire Suisse**

Band (Jahr): **108 (1963)**

Heft 8

PDF erstellt am: **26.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-343164>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Voilà, n'est-il pas vrai, peu de faits nouveaux. Cependant, il convenait de faire le point et de tenir à jour nos connaissances sur les « troupes encadrantes »¹ que nous ne pouvons ignorer, tout neutres que nous sommes.

Colonel-divisionnaire MONTFORT

Bilan de la compétition spatiale

Les Soviétiques ont ouvert la course, le 4 octobre 1957, avec leur premier Spoutnik, et les Américains quatre mois plus tard, le 31 janvier 1958, avec un petit engin Explorer. A la fin de cette même année, les Soviétiques en étaient à trois Spoutnik, dont le deuxième avec une chienne à bord, et le troisième dépassant la tonne; puis en fin 1960, ils parviennent à 9 lancements réussis de véhicules, presque tous lourds, au-dessus des 4 tonnes, « Vaisseaux Cosmiques », capables d'emporter un futur passager.

A la fin de 1960, les Américains atteignent un total de 38 engins, tous de poids faibles, et conçus en vue de l'exploration, tous très spécialisés dans leurs missions. Mais déjà apparaissent des engins utilitaires et militaires. A la fin de 1961, ces totaux passent respectivement à 15 et 70. Cependant, les Russes ont mis deux hommes sur orbite. Les Américains développent encore leurs nombreux engins d'exploration, ainsi que d'autres engins utilitaires et militaires; l'un d'entre eux pèse 2 tonnes et comporte une cabine qu'inaugure un chimpanzé mis en vol orbital.

En 1961, les Russes augmentent leurs engins lourds et mettent sur orbites parallèles deux hommes (12 et 13 août)

¹ Pour ceux qui s'intéressent aux uniformes, grades et insignes des différents pays de l'OTAN — ce devrait être le cas de nos officiers de renseignements — signalons qu'une brochure vient de paraître à ce sujet chez Hochwacht Verlag, Blumenstrasse 10, Bad Godesberg, Allemagne.

pour des vols de 3 à 4 jours, mais ils semblent marquer un arrêt dans le domaine des grands engins. Par contre, ils s'engagent à leur tour dans l'expérimentation des engins, petits ou moyens, d'exploration et très diversifiés. De leur côté, les Américains, tout en persévérant dans la même direction, abordent plus complètement le domaine des engins de tonnage plus élevé avec un homme à bord. Trois lancements circum-terrestres sont réussis, deux d'une durée de plus de 5 heures et le troisième dépassant 9 heures (6 révolutions).

L'ÉVOLUTION DE 1962

A la fin de 1961, la situation peut être présentée de la manière suivante :

U S A		U R S S	
lancés: 70, dont:		lancés: 15, dont:	
exploration circum-terrestre. . .	46	exploration circum-terrestre. . .	9
approche de la Lune.	2	approche de la Lune et de Vénus.	4
vol orbital avec passager (chim- panzé).	1	vols orbitaux avec passager (Vos- tok)	2
utilitaires et militaires	21	utilitaires et militaires (?).	0

Mais la seule année 1962 verra :

	lancés: 52, dont:		lancés: 15, dont:
exploration circum-terrestre. . .	8	exploration circum-terrestre, série	
approche de la Lune et de Vénus.	4	« Cosmos ».	12
vols orbitaux avec passagers. . .	3	approche de Mars	1
utilitaires et militaires	37	vols orbitaux avec passagers. . .	2
		utilitaires et militaires (?).	0

Les totaux généraux vont donc s'établir comme suit :

	lancements réussis: 122, dont:		lancés: 30, dont:
exploration circum-terrestre. . .	54	exploration circum-terrestre. . .	21
approche de la Lune et de Vénus.	6	approche de Lune, Vénus, Mars .	5
vols orbitaux avec passager. . .	4	vols orbitaux avec passager. . .	4
utilitaires et militaires	58	utilitaires et militaires (?).	0

On pourrait sans doute classer d'autre manière tous ces engins, en détaillant davantage les catégories. Mais celle que nous proposons paraît le mieux convenir pour établir une certaine corrélation entre les deux concurrents spatiaux. Et encore n'est-elle guère satisfaisante : dans chaque camp, le

développement a été assez différent dès le départ; mais il semble s'égaliser maintenant puisque, comme on l'a vu, il s'est établi une sorte de chassé-croisé. Les Russes en viennent aux petits engins et les Américains augmentent le tonnage des leurs.

Ces chiffres bruts demandent des explications: les techniciens rempliraient des volumes pour chaque catégorie d'engins. Tout d'abord on est frappé d'une manière générale par les énormes différences entre les deux camps. Le nombre des véhicules mis sur orbite va du simple au quadruple. Les poids, en revanche, sont en proportion inverse. A la fin de 1961, on estimait, en effet, qu'avec leurs quinze lancements, les Russes, dont la plus grande partie des engins dépassaient quatre tonnes, accumulaient un tonnage supérieur à celui des Américains. Bien que les concurrents parlent d'« espace interstellaire », de « cosmos » et de « cosmonautes », on peut remarquer au reste que onze engins seulement ont quitté la zone d'attraction terrestre. A peu près tous se sont fait happer par celle du soleil. D'autre part, le stade de la navigation n'a pas encore été atteint; tout au plus quelques mouvements ont été tentés pour accomplir des transferts d'une orbite à l'autre.

Chacune de ces catégories suggère quelques remarques:

L'exploration circum-terrestre est le fait de ces nombreux engins, surtout américains, mis sur orbites très basses ou elliptiques à immense allongement. Les techniciens américains ont en quelque sorte transformé le ciel en un laboratoire, dont ils s'efforcent d'étudier les particularités pour son utilisation proche ou lointaine. On connaît les principaux engins de cette catégorie, les « Explorer », « Discoverer » (25 lancements réussis sur 38), et « Pioneer ».

Chez les Russes, l'exploration s'est faite d'une manière beaucoup moins détaillée. Manifestement, les premiers Spoutniks, à cabine de plus en plus grande, ont préparé des mises sur orbite de passagers. Le programme visait d'emblée ce but et l'exploration ne revêtait qu'une importance secondaire.

Mais dès 1962, les Soviétiques ont accordé visiblement une attention croissante aux recherches proprement scientifiques, dont l'agence de presse officielle a d'ailleurs communiqué les résultats essentiels.

L'approche de la lune et des planètes, exploration extra-terrestre, voit au contraire les deux concurrents presque à égalité. Dans ce domaine, l'avance la plus remarquable consiste dans la « correction d'orbite » réalisée à des distances fabuleuses, grâce à des appareillages électroniques minuscules, alors qu'on admettait récemment encore que les émissions faites sur la terre étaient renvoyées par l'ionosphère et n'allaient pas au-delà.

Les vols orbitaux, avec passagers à bord des engins, demeurent dans toutes les mémoires. Malgré l'égalité numérique des lancements dans les deux camps, les Russes conservent une avance appréciable dans la durée des vols, avec un record de 94 $\frac{1}{2}$ heures : le dernier vol américain n'a duré que 9 $\frac{1}{4}$ heures.

La catégorie *utilitaire-militaire* mériterait de larges commentaires. Sur les 58 lancements de cette espèce réussis par les Américains, près de 40 relèvent du secret militaire. Les autres servent plus particulièrement à la navigation, aux transmissions, notamment de télévision, à la météorologie, etc ; ils peuvent être destinés aussi bien à l'emploi civil qu'à l'usage militaire. Les engins de caractère secret sont des détecteurs, des photographes, des observateurs, organisés en chaînes de 4 à 6 à espacements réguliers et opérant à des altitudes dix à vingt fois plus élevées que l'U-2.

Il ne paraît pas que les Soviétiques possèdent rien de semblable, en tout cas officiellement. Leurs revues ont cité les travaux américains dans ces domaines, mais sans préciser si l'URSS possédait ou non l'équivalent.

* * *

A la fin de l'année 1962 les grands traits de cette compétition entre les Etats-Unis et l'Union Soviétique paraissaient

assez bien se dessiner. Nous avons noté la curieuse discordance entre le nombre et le poids des engins lancés par les deux concurrents.

Les Américains commencent cependant à modifier leur propre tendance, ainsi que le prouve l'apparition de leurs deux satellites dits espions (militaires), MIDAS (Missile Defense Alarm System) et SAMOS (SATellite and MISSile Observation System). Ceux-ci dépassent deux tonnes, accaparées en grande partie par la fusée « porteuse » que ces engins emmènent avec eux pour en « rectifier » l'orbite par commande au sol.

Les Russes semblent avoir pris le contre-pied de leurs rivaux. Leur cabine pour vols de cosmonautes pèse le poids respectable de cinq tonnes, lorsque les Américains se contentent de deux tonnes. Il est difficile de savoir à quoi tient une telle différence d'un camp à l'autre. Les Soviétiques ne semblent pas avoir développé cette gamme très étendue d'engins de recherches et de satellites, soit utilitaires, soit purement militaires que possèdent les Américains.

L'apparition, en 1962, de la série des « Cosmos » soviétiques annonce une évolution nouvelle. Cette série ne répond aucunement à une volonté de prestige; plus proche des méthodes américaines, elle vise à des fins d'études et d'exploration systématique. Ce sont encore des engins lourds, environ 4 tonnes. Ils transportent sans doute de très nombreux appareils de mesure et d'enregistrement scientifiques. Enfin, on ne manque pas de supposer que plusieurs de ces engins sont ou seront dans un avenir indéterminé, des satellites militaires. Le passage d'un engin de destination scientifique à un engin de vocation militaire s'accomplira avec une aisance croissante, à mesure que le caractère scientifique des armements s'accusera. Les satellites se militarisent par le simple fait de leur mission, dont l'essentiel est de photographier au sol, ou de relever par des procédés à l'infra-rouge les lancements au sol de fusées de tir ou de mise sur orbite de satellites. Le prochain stade de la militarisation des

satellites sera leur équipement avec des bombes « A » et « H » ; Ce stade, cependant, ne semble pas très proche ; les bombes thermonucléaires, les seules dont la puissance peut corriger la dispersion du tir à de telles distances, requerront des engins de lancement d'une puissance extrêmement élevée, plusieurs centaines ou même plusieurs milliers de tonnes. Il est, pour le moment, beaucoup plus pratique d'employer des engins terrestres, c'est-à-dire des fusées stratégiques moyennes, si l'on opère à l'intérieur d'un continent, ou intercontinentales si l'on préfère étendre les hostilités à la taille d'un hémisphère. Une revue américaine très sérieuse (*Missiles & Rockets*) aux jugements toujours objectifs et mesurés, a d'ailleurs cru pouvoir faire état d'un certain essoufflement observé chez les Soviétiques en matière spatiale. Les experts américains estiment que les installations industrielles russes, telles qu'on les connaît et malgré les très grands progrès dont elles ont bénéficié, ne pourront soutenir à l'avenir le train prodigieux qu'implique le développement de très grands projets : navigation dans le système solaire et même plus tard au-delà.

Tel apparaît le bilan. Qu'a apporté de nouveau 1963 ? Tout d'abord le grand vol orbital du cdt. (US) Cooper, le 10^e homme de l'espace. Il a été réalisé le 15 mai ; 940 000 km en 34 heures. Un mois plus tard, les Russes reviennent en lice par deux vols dits jumelés, mais qui sont simplement doublés. Le 14 juin est lancé le lt-colonel Bykosky, qui va parcourir 3,5 millions de km en 110 heures ; et le 16 juin, Valentina Terechkova, 2 millions de km en 71 heures, augmentant de 10 minutes le record du vol du 13 août 1962.

Ces derniers vols soviétiques prouvent un très réel degré d'endurance et d'entraînement. Ils ont donné lieu à de nombreuses discussions. On a été tenté de leur attribuer une signification militaire : la destruction d'un satellite par un autre satellite. En réalité, nous n'en sommes pas encore là. Une manœuvre dans l'espace ne pourrait être effectuée que par des engins ayant le pouvoir de naviguer, donc de s'ap-

procher puis de se dérober, sans être rivés à une orbite. Ce n'était pas le cas des deux cosmonautes.

On a voulu aussi y voir une de ces manœuvres que les Américains ont baptisée « rendez-vous ». Hypothèse plausible, puisque les deux cosmonautes soviétiques étaient de sexes différents. Mais en américain ce mot ne comporte pas de trait-d'union et il s'agit de toute autre chose, une nouvelle technique que l'on pourrait dénommer « assemblage ». Elle consistera à réunir sur une orbite plusieurs parties d'un tout, qui deviendra ainsi un énorme vaisseau spatial, capable probablement de se redécomposer en plusieurs éléments, dont le dernier sera projeté vers l'objectif final.

Cette technique du « rendez-vous » a déjà été expliquée par les techniciens, qui en définissent les différentes phases, correction de parcours et ralentissement. D'autres croient y distinguer une application de l'infrarouge, évoquant la manœuvre des fusées air-air, qui vont automatiquement se loger dans la tuyère de l'avion ennemi. Tel est le cas de la fusée américaine « Sidewinder » et de la fusée française « Matra 530 ». Le grand avantage du « rendez-vous » sera de pouvoir exécuter avec des fusées relativement faibles le lancement des parties constitutives. Sinon quels monstres faudrait-il construire pour mettre sur orbite un engin de 500 tonnes ? Les Américains s'attaquent à l'exécution de projets fantastiques, qui sont les fusées de la famille des « Saturn » dont le type C 5, de 500 tonnes, totalisera 3 étages faits chacun d'un faisceau de fusées. L'ensemble de la poussée s'élèvera à 2 700 tonnes et la hauteur du tout atteindra 105 mètres.

Les moyens au sol ont donc atteint une énorme ampleur pour des charges somme toute peu importantes ; et l'on articule déjà le chiffre de plusieurs milliers de tonnes. Evitant le cul-de-sac dans lequel on paraît s'engager, l'assemblage sur orbite serait beaucoup plus économique.

Nul ne peut dire si les Russes étudient et envisagent ce procédé. Ce n'est pas impossible et ce pourrait être l'extrême

aboutissement de leur vol « couplé ». Parallèlement, ils continuent le lancement des « Cosmos » à raison d'un par mois. A la fin de juin 1963 ils en étaient à 18, soit 6 pour le semestre : engins lourds, ou en tout cas moyens; ils tendraient donc à revenir à des engins moins importants pour l'exploration.

Les Américains persistent à lancer régulièrement une foule de petits satellites de recherche et d'exploration; plusieurs dizaines sans doute durant le semestre. Mais leur attention actuelle va manifestement aux satellites lourds, ou à des éléments composites lancés sur orbites terrestre, de transfert et lunaire, dans le but d'aboutir à la Lune. Cependant, comme nous l'avons relevé plus haut, les monstrueux moyens de lancement sont proches du plafonnement, tout comme le prix excessif de certains projets. Malgré un budget annuel de plus de 5 milliards de dollars, la NASA (Service de l'espace), doit se résigner à certains abandons. Le premier projet sacrifié, du moins pour le moment, a été le Dyna-Soar ou X-20 (successeur de l'X-15), avion ou planeur spatial, qui doit démontrer un commencement d'aptitude à naviguer. A sa place, on reprendrait les expérimentations et le développement de l'X-15. Mais la plus grande partie des moyens seraient consacrés au projet « Gemini ». Les lancements de « Mercury », cabine avec un passager, seraient également arrêtés. « Gemini » est d'ailleurs la même sorte de cabine, mais pouvant abriter deux hommes. Ajoutons qu'il ne s'agit pas non plus d'un « rendez-vous ». Les essais partiels seront faits en 1963 et le premier vol aura lieu probablement en 1964. Puis viendra « Apollo » à trois hommes, avec un assemblage sur orbite. Deux ou trois hommes aluniront... en 1968 ou 1970. Les Soviétiques auront-ils été plus rapides?

* * *

La fin de premier semestre de 1963 a été marquée par une manifestation de grand intérêt dans ce domaine. Le 25^e Salon de l'Aéronautique, qui a eu lieu au Bourget en juin,

est devenu également Salon de l'Espace, encore modeste pour l'instant. Deux pays occidentaux, Angleterre et Canada, sont déjà entrés dans la course spatiale et ont fait lancer chacun un satellite de leur fabrication aux Etats-Unis. La France suit la même voie, mais s'efforce d'exécuter ses lancements par ses moyens propres.

Depuis quelques années un nombre important de fusées européennes ont été mises au point et lancées. Il s'agit, pour la plupart, d'engins d'investigation et d'expérimentation, dont il serait intéressant de dresser l'inventaire, déjà fort imposant. Les différents domaines à explorer ont été répartis entre divers organismes de recherches, Services ou Sociétés d'Etat, firmes privées: télécommunications dans la haute atmosphère, expérimentation des très grandes vitesses, rentrée d'un cône dans l'atmosphère, résistance des métaux, comportement biologique des animaux. Actuellement des campagnes de tirs se poursuivent régulièrement.

Cependant, une nouvelle phase s'est ouverte: la création d'un lanceur de satellite. Cette tâche de caractère militaire a été confiée à la SEREB (Société pour l'Etude et la réalisation d'Engins Balistiques) qui a déjà créé différents types de fusées de la famille des « Pierres précieuses ». Déjà existent « Emeraude », fusée de base, et « Topaze », qui constituent ensemble l'étage « Saphir », lequel recevra à son tour un troisième étage pour former le complexe « Diamant ». Dimensions et caractéristiques de ce lanceur de satellite, dont la maquette a été exposée: longueur: 18, 77 m. ; poids : 17,9 tonnes au départ; poussée de 45 à 48 tonnes; une charge de 50 kg, puis 80 kg pourra être mise sur une orbite de 400 km de périégée et 1250 km d'apogée.

Le satellite prévu portera le nom de « France - 1 » (Fr-1). Il est destiné à l'étude de la propagation des ondes de très basse fréquence dans l'ionosphère. Un programme commun a été mis sur pied avec la NASA, pour son lancement aux Etats-Unis en 1964. Puis cinq autres satellites seront alors lancés par « Diamant ».

Un projet de lanceur de satellite est aussi en cours d'étude sur le plan européen. Les trois étages en seront construits respectivement par l'Angleterre, la France et l'Allemagne, les satellites par l'Italie, les installations au sol et les télécommunications par le Benelux.

On peut donc réellement parler d'un démarrage spatial.

J. PERRET-GENTIL

Les feux de l'artillerie dans le cadre de la division mécanisée

PRÉAMBULE

Les armes nucléaires tactiques ont singulièrement revalorisé l'artillerie. Elle est devenue l'arme dominante; elle a renversé le rapport des forces au sol. Le feu de l'artillerie n'est plus seulement l'appui du mouvement mais il se combine étroitement dans la manœuvre. Cela nécessite une plus grande mobilité qui ne doit pas pourtant nuire à la cohésion du commandement.

Il semble ressortir de la documentation que les missions de l'artillerie seront toujours plus la rupture, le freinage, la dissociation et la destruction. C'est par la manœuvre que l'on exploitera ces concentrations nouvelles de l'artillerie.

Le volume des feux s'est aussi accru avec les nouvelles techniques des munitions et de la logistique.

On peut dire que les feux de l'artillerie sont « industriels » parce que couvrant de larges zones alors que les tirs de l'infanterie et des chars gardent un caractère localisé, à vue.

MISSION DE L'ARTILLERIE

— Etre le pivot de la manœuvre par des feux puissants à caractère décisif.