

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 32 (1960)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Scienza e militare : i concetti fondamentali della missilistica e dell'astronautica [seguito]  
**Autor:** F.G.B.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-245230>

### **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:** 19.02.2026

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

---

SCIENZA E MILITARE

## **I concetti fondamentali della missilistica e dell'astronautica \*)**

---

di F. G. B.

### **III. Note sulla situazione militare attuale**

Nei due precedenti articoli abbiamo esposto i concetti principali relativi al moto del missile nello spazio e cioè, **nel primo**, la legge che determina la velocità finale che il missile può raggiungere e, **nel secondo**, la legge che determina il cammino che il missile, grazie a quella velocità, può seguire. Questi due settori, di cui abbiamo esposto le leggi base, dovranno venire ulteriormente discussi in modo più analitico: il primo mediante la descrizione dei principali tipi di motori razzo e delle principali classi di proppergoli; il secondo mediante l'esposizione dei metodi fondamentali di navigazione, di comunicazione e di guida. Prevediamo perciò ancora due articoli teorici in materia di missilistica e di astronautica, prima di passare a discutere altri punti chiave dell'interferenza tra scienza e militare. Vogliamo tuttavia, con il presente articolo, interrompere un momento l'esposizione teorica per soffermarci su alcune riflessioni più strettamente militari.

\* \* \*

La situazione delle due grandi potenze missilistiche ha militarmente raggiunto, in questi ultimi tempi, un rassicurante punto di

---

\*) Seguito al fascicolo settembre-ottobre 1960, pag. 208

equilibrio. Esponiamo in sunto come si sia giunti a ciò e che significato ritenga, al lume dell'affermazione fatta qui sopra, la pur incontestabile superiorità tenuta ancor oggi dai Russi nel campo dell'astronautica.

I Sovietici si erano, questi anni addietro, rivelati temibilissimi per il fatto che con i loro lanci satellitari avevano dimostrato di possedere ormai missili intercontinentali capaci di raggiungere con stupefacente precisione qualsiasi punto del globo; l'arma trasportata da questi missili sarebbe stata naturalmente l'efficacissima bomba H o termonucleare. Sembrò, riandiamo con la memoria ai tempi post-Sputnik I, che l'Occidente fosse ormai, quasi senza possibilità di scampo, in balia di una possibile aggressione russa da telearmi: s'ebbero momenti di panico, in America di abbattimento o addirittura di isteria. Gli Americani avevano bensì il deterrente termonucleare a loro disposizione, ma si scoprivano d'un tratto privi di vettori paragonabili ai nuovi missili russi: li terrorizzava il pensiero di essere rimasti, in materia di trasporto e di messa in opera della bomba H, allo stadio dell'aviazione tradizionale, mezzo che ora, paragonato ai missili intercontinentali russi, appariva inadeguato, lento, vulnerabile. Tutto minacciava di crollare, in quanto l'Occidente fidava pienamente sulla concezione del deterrente termonucleare. Il deterrente, o strategia della dissuasione, poggiava su tre colonne maestre: 1. la bomba a fusione nucleare (o termonucleare o bomba H), 2. lo strumento di trasporto e di messa in opera (l'aviazione strategica a getto), 3. i mezzi di vigilanza e d'allarme (voli di spionaggio, radar, ecc.). Orbene, di questo sistema strategico, le due colonne estreme rimanevano saldissime (l'America aveva una sicura parità sul punto 1 ed una indiscussa supremazia sul punto 3) ma la seconda, pur fondamentale, appariva di colpo vetusta e piena di crepe.

\* \* \*

Si è discusso a lungo di questo Pearl Harbour scientifico-tecnologico americano. Nei primi momenti si mise persino innanzi la leggenda, sciocca e pericolosa, che il vantaggio russo fosse dovuto esclusivamente ai tecnici germanici, incamerati dai Russi; mentre ognuno vede, con ragionamento reciproco, che in tal caso sarebbe

toccato agli Americani di essere superiori, in quanto avevano avuto la ben maggiore ventura di godere della collaborazione dei capi indiscussi della missilistica germanica: Von Braun e Oberth, per tacere degli altri, superiori tutti comunque ai tecnici passati ai Russi. La realtà è che l'influsso germanico, se è stato importante, non è stato affatto determinante. La situazione non era infatti così semplicistica. Bisogna, per capire, almeno nei suoi elementi fondamentali, quel momento infausto per l'Occidente, tenere presenti almeno i parallelismi seguenti:

a) Da un lato gli studi di missilistica avevano, in Russia, una solidissima tradizione risalente a Ziolkovski (i cui studi furono determinanti per Oberth, maestro di Von Braun) e il nuovo campo scientifico-tecnologico-militare fu concepito come unitario e affrontato e lavorato con slancio irruente, secondo la tecnica della scorciatoia che è tipica della politica russa degli armamenti. Per contro gli SUA, che pure avrebbero potuto a tempo coltivare quel filone di studi, insigne per ottimi pionieri americani, furono piuttosto ostili alla missilistica e all'astronautica. Questa ostilità era il frutto del particolare conservatorismo economico, radicato soprattutto nelle cerchie industriali dell'aeronautica, poco inclini a compromettere gli enormi investimenti e le tuttavia rosee prospettive della costruzione tradizionale, a vedersi decurtate le commesse militari di nuovi mezzi aerei di concezione classica donde derivare poi i prototipi civili. Si era in pieno nella battaglia per la supremazia nei trasporti civili con aviogetti e l'aiuto ingente dato dalle commesse militari di bombardieri supersonici a getto appariva elemento irrinunciabile. Questo conservatorismo, questa paura del nuovo, tipici del resto delle economie opulente, agì fin sul Governo che tardò troppo a farsi una mentalità «spaziale».

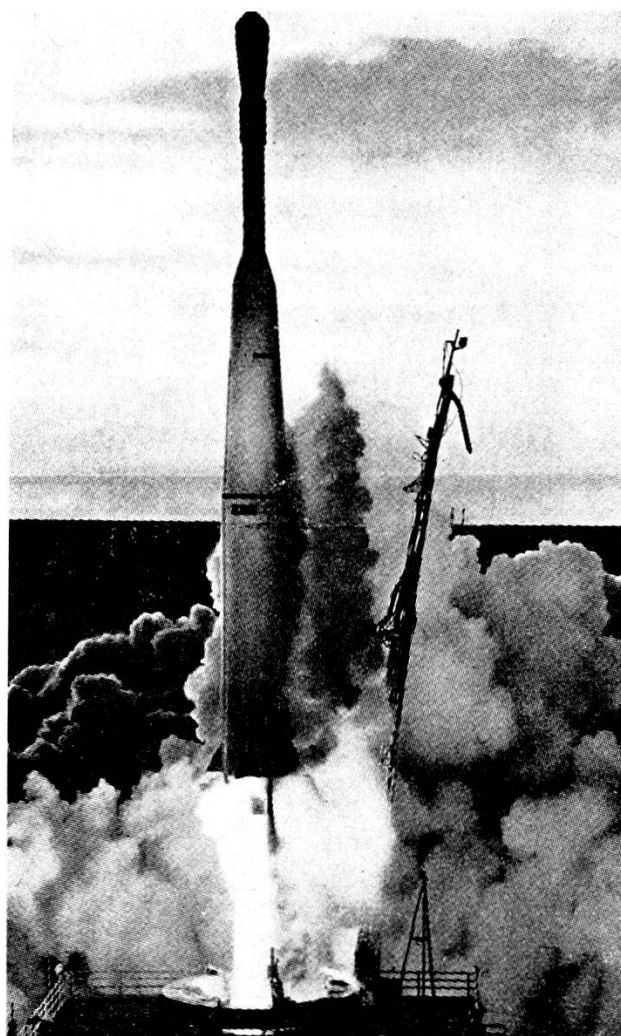
b) D'altro lato la Russia fa, da tempo, una tale politica di reclutamento e di formazione di tecnici da disporre, oggi, di un vero esercito di scienziati e di specialisti ottimamente formati. Non va dimenticato che la missilistica implica il concorso di numerosissime scienze, è un settore tecnologico d'incontro delle nozioni teoriche e applicative più diverse e che, per conseguenza, esige una vita scientifica sviluppatissima in tutti i settori. Per contro l'educazione americana lascia, in

questo campo, molto a desiderare: la formazione di scienziati e di specialisti è minore di quella russa e il reclutamento di insegnanti passa un periodo di estrema crisi (e ciò vale per tutto l'Occidente ed anche per la Svizzera, come indicano i recenti gravi accenni fatti anche dalla stampa quotidiana). Per di più, le condizioni economiche fatte a detto personale sono relativamente in basso nella scala sociale americana cosicchè molti tecnici abbandonano la ricerca; moltissimi infine sono assorbiti in attività marginali.

c) **In terzo luogo**, la larga pianificazione e coordinazione delle ricerche. La Russia ha diretto dal centro il lavoro scientifico-tecnico in missilistica ed in astronautica, con programmi di largo respiro e tabelle di marcia molto rigorose. Ciò è visibile persino dalla scarsità degli esperimenti russi, che paiono venire come frutti maturi, indice sicuro di un piano molto ben coordinato. In America si è giunti, per contro, solo in data relativamente recente alla coordinazione centrale delle ricerche e degli sviluppi; all'inizio si è assistito, con stupore e talora con indignazione, alla sorda, anzi talora apertissima, lotta tra le diverse armi. Certo la libertà scientifica, anche se sconfina magari nell'anarchia, non è detto che sia, a lungo andare, improduttiva, come anche può darsi che la direzione centrale delle ricerche e degli sviluppi arrischi di isterilire il pensiero scientifico. Questa però è una considerazione già quasi metafisica, dedotta più dalle asserite eterne leggi della vita spirituale che non dall'osservazione dei fatti, i quali, per ora, indicano che almeno nel campo della missilistica e della astronautica la pianificazione è stata altamente produttiva.

\* \* \*

Come reagirono, in quei tempi, gli SUA? Cercando con ogni ripiego di rendere più efficace lo strumento di trasporto e di messa in opera del deterrente termonucleare e cioè: 1. potenziando il metodo di tenere in volo bombardieri muniti di bombe H; 2. incrementando il sistema delle basi estere; 3. spingendo alacremenente il programma dei missili di portata intermedia e delle loro basi di lancio ravvicinate al perimetro del campo socialista; 4. perfezionando moltissimo i sistemi d'informazione e d'allarme. Erano però, in gran parte, ripieghi mili-



Lancio di un Thor-Able.

Con questi vettori possono essere messi in orbita satelliti dei programmi  
MIDAS, SAMOS e TIROS.



tarmente appena sufficienti e politicamente pericolosissimi perchè davano adito a manovre non difficili e fruttuose: la Russia difatti, alternando blandizie e minacce, faceva continuamente leva sul sentimento nazionalistico degli Stati che dovevano ospitare le basi SUA, tollerare il sorvolo di bombardieri in stato di prontezza termonucleare, consentire involi a scopo di spionaggio aereo, ecc. Uno specimen di questa pericolosità politica è nella mente d'ognuno, basta pensare agli avvenimenti giapponesi. L'Occidente può ancora dirsi fortunato che una situazione di questo genere non abbia avuto gli esiti catastrofici che si sarebbero potuti prevedere e che la Russia manifestamente sperava.

\* \* \*

Ma frattanto la pericolosità della situazione, l'azione costante e talora d'alto volo morale di molti Americani responsabili, le necessità del prestigio internazionale ed altri fattori concorrenti hanno chiamato definitivamente anche gli SUA alla mentalità spaziale, cosicchè, questi ultimi tempi, essi sono giunti a dare al deterrente uno strumento di trasporto e di messa in opera pienamente adeguato alla forza russa, uno strumento che, come abbiamo detto all'inizio, ristabilisce la parità tra i due colossi mondiali. I due fattori principali di questo strumento sono stati: 1. lo sviluppo operativo di ottimi missili balistici intercontinentali che consentono, anche all'America, di colpire, dal proprio territorio, qualsiasi punto del globo: si tratta principalmente del missile Atlas; 2. la raggiunta indipendenza dalle basi estere per i missili medi, mediante il programma Polaris, che permette di lanciare questi ottimi missili medi da basi autonome segrete e sicure come i sommergibili atomici (è di questi giorni la partenza per una crociera biennale di un sommergibile atomico americano armato di Polaris operativi a testata turmonucleare). L'America ha dunque dato finalmente al deterrente lo strumento vettore adeguato e l'Occidente può respirare. Praticamente il famoso « missile gap » che fece tremare le vene e i polsi del mondo libero è chiuso con soddisfazione di tutti. Aggiungasi che anche i mezzi d'informazione e di veglia sono di molto migliorati ed anzi, con i lanci sperimentali di satelliti fotografici e di satelliti equipaggiati da dispositivi sensibilissimi all'infrarosso (pro-



grammi Midas e Samos) siamo alla vigilia dello stabilimento di una rete satellitare per la vigilanza costante, l'informazione minuta e l'allarme immediato. Ma c'è di più, già sono cominciati i primi esperimenti di missile anti - missile (o dismissile, come talora dicono gli Americani). Tutto ciò ci consente di considerare chiuso il tempo d'incertezza e d'inferiorità missilistica e di affermare la raggiunta parità tra i due supercolossi.

\* \* \*

Che significato ha dunque l'asserita superiorità residua della missilistica russa ? Significa che i Sovietici saranno in grado, prima degli Americani, di conquistare lo spazio extraterrestre: mettere in orbita stazioni spaziali, stabilire basi lunari o planetarie, ecc. Ma quale è la portata militare di queste possibilità? La controversia è vivissima e tutt'ora estremamente aperta. Se detta superiorità fosse dell'America, la risposta sarebbe facile. Infatti l'America è nella situazione dello Stato che sa che non attaccherà per primo ma che inizierà la guerra solo per difendersi. In questo caso, delle basi Americane sulla faccia nascosta della Luna, per esempio, essendo praticamente invulnerabili costituirebbero una carta preziosissima, l'avversario sapendo di andare incontro ad una sicurissima distruzione per ritorsione, anche se, con un attacco improvviso, riuscisse a mettere interamente fuori combattimento tutto il territorio ed i mezzi d'offesa « terrestri » degli SUA. Il deterrente diverrebbe una minacciosissima ed assolutamente inevitabile spada di Damocle, sospesa perennemente sul capo del possibile aggressore. Per contro, il possesso di basi extraterrestri da parte di una Potenza che avesse ad assumere un ruolo attivo, a prendere l'iniziativa di una futura guerra, sembra d'importanza molto meno evidente. In altre parole, la base extraterrestre appare ora, stante il carattere di arma assoluta dei missili intercontinentali a testata term nucleare, solo come lo strumento perfetto della difesa preventiva. Ma bisogna andare molto cauti: sempre quando s'apre una nuova epoca storica (e la conquista dello spazio cosmico inizierà senz'altro un'epoca nuova) le previsioni anche più sensate si scoprono in difetto. L'uomo ragiona fatalmente secondo i moduli

mentali che gli sono familiari e il suo pensiero resta per forza inadeguato al nuovo stato delle cose.

Per il settore militare le prove di questo fatto abbondano nella storia anche recente. V'è una bella pagina di G. B. Vico sull'« eterogenesi dei fini », in cui il sommo filosofo spiega che gli uomini s'affannano a costruire il loro mondo storico, ma le forze che per certi loro fini essi hanno posto in atto, agiscono poi quasi secondo fini propri, superiori, extraumani, cosicchè gli uomini si ritrovano, ad evoluzione compiuta, in un mondo differentissimo da quello che avevano inteso creare e che avevano previsto. Perciò, dal punto di vista militare, nessuna previsione sull'importanza della conquista dello spazio può essere presa per oro sonante: il mondo dell'era cosmica in atto sarà differentissimo, anche dallo stretto punto di vista militare, da quello che noi crediamo di poter già oggi logicamente prefigurare. L'unica soluzione possibile è di « tenere il passo » anche qui, di raccorciare le distanze, di raggiungere la parità in questi preludi alla cosmonautica come già si è raggiunta nella missilistica terrestre. E' questo del resto ciò che il presidente Kennedy ha già annunciato di voler fare. Forse non sarà agevole! Per ora il silenzio astronautico dei Russi fa sì che sia arduo misurare la reciproca distanza, forse essa è minore di quanto si teme (l'indugio russo sulle soglie dell'astronautica umana lo potrebbe far sperare), forse essa è maggiore di quanto si prevede: manca tuttora un termine di riferimento che solo i prossimi esperimenti russi ci potranno dare.

---