

Zeitschrift: Rivista militare della Svizzera italiana
Herausgeber: Lugano : Amministrazione RMSI
Band: 46 (1974)
Heft: 2

Artikel: Le armi strategiche
Autor: Barbati, Vittorio
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-246270>

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: 12.01.2026

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

Le armi strategiche

Vittorio BARBATI

Le armi strategiche, secondo la concezione corrente, sono quelle mediante le quali è possibile colpire, con effetti decisivi, i centri vitali di un eventuale avversario determinandone il crollo.

Questa definizione, apparentemente semplice cela, in realtà, come spesso accade, implicazioni molto complesse, non solo perché una cosa è parlare di centri vitali e un'altra cosa è definirli con esattezza, ma anche perché — a parte il fatto che il limite fra la strategia e la tattica è spesso evanescente — per molti tipi di armi, in particolari condizioni, non possono essere esclusi impieghi diversi da quelli previsti in origine.

Per questi motivi, può essere arbitrario sul piano teorico e dannoso, o addirittura pericoloso sul piano pratico il voler stabilire, a tutti i costi, un confine invalicabile fra i «sistemi» destinati a un impiego o ad un altro. In determinate circostanze, un'arma strategica può contribuire a risolvere delle situazioni tattiche, eventualmente in funzione di più ampi obiettivi strategici, mentre, in altre circostanze, un'arma tattica può essere impiegata in funzione strategica.

Non mancano, del resto, in un senso come nell'altro, esperienze passate ed anche recenti e recentissime: durante la seconda guerra mondiale, l'aviazione tattica è stata molto spesso impiegata al di fuori del campo di battaglia e quindi al di fuori del quadro strettamente tattico, contro i gangli vitali del dispositivo avversario, quando ciò è stato consentito dall'autonomia dei velivoli e dalle condizioni del momento; e, talvolta, in presenza di particolari condizioni ed in funzione di particolari obiettivi, l'aviazione strategica è stata impiegata con buoni risultati in campo tattico (1). E questo si è verificato anche nel Vietnam, ove i B-52 americani — che sono indiscutibilmente dei bombardieri strategici — sono stati correntemente impiegati a sostegno delle forze terrestri, in un quadro che spesso è più tattico che strategico.

(1) Un esempio significativo in materia è offerto dalla distruzione in Normandia, ad opera dell'aviazione anglo-americana, della divisione corazzata tedesca «Panzer Lehr», il 25 luglio 1944. Un rettangolo lungo 7 chilometri e largo 3, coincidente lungo uno dei suoi lati con la strada Périers-Saint Lô, fu attaccato da 2 246 aerei (1 500 bombardieri pesanti, 396 bombardieri medi e 350 caccia-bombardieri), con effetti spaventosi. La «Panzer Lehr», che si trovava appunto nel rettangolo, fu praticamente annientata.

Come si vede, ciò era valido ieri ed è valido oggi. Infatti, si deve escludere, almeno in linea di massima un impiego diverso da quello previsto per i «sistemi» che si trovano ai due estremi della scala — per intenderci, un impiego tattico di missili balistici intercontinentali sarebbe, oltre che sproporzionato, antieconomico, mentre sarebbe impossibile, per evidenti motivi di ordine tecnico, un impiego strategico di missili anticarro — non si può invece respingere aprioristicamente l'ipotesi dell'impiego, in determinate circostanze, di sistemi «intermedi» per scopi, strategici o tattici, diversi da quelli che hanno dato loro origine.

* * *

L'impiego di un'arma, necessariamente, non può essere considerato soltanto sotto il profilo strategico o sotto il profilo tattico. In questi campi, come nel campo intermedio in cui essi si sovrappongono, un'arma può essere impiegata sia in funzione offensiva che in funzione difensiva.

Anche qui, non è sempre possibile stabilire un confine preciso fra le due funzioni (2): una difesa tattica può essere attuata in un quadro strategico offensivo; un'offensiva locale, o anche un'offensiva con obiettivi strategici abbastanza ambiziosi, può benissimo aver luogo in un quadro strategico fondamentalmente difensivo. E lo stesso vale per le armi che vengono impiegate: in attacco, i velivoli tattici possono essere usati per aprire la strada alle unità terrestri e per ostacolare sia la reazione che la ritirata delle forze avversarie; in difesa, possono essere usati per offendere le unità attaccanti dell'avversario o per proteggere la contromanovra o la ritirata di quelle amiche. Nel campo terrestre, le forze corazzate possono essere impiegate sia come strumenti di sfondamento e di penetrazione offensiva a largo raggio che come strumenti di contenimento, di contromanovra, di protezione e di retroguardia. Nel campo marittimo, vari tipi di unità navali possono essere impiegati sia per la protezione, diretta ed indiretta, del proprio traffico che per l'attacco al traffico avversario; la lotta al traffico, d'altronde, può avere, in un quadro strategico più ampio, sia fini offensivi che fini difensivi.

(2) A tale proposito, cfr. V. Barbatì: *La spada e lo scudo*, Rivista Aeronautica, n. 10-1963.

Non è il caso di continuare con questa casistica, perché quanto si è detto è sufficiente. E' piuttosto il caso di notare che esiste una stretta relazione fra questo discorso e quello che si è fatto prima: la funzione strategica o tattica di un'arma può essere meglio precisata, in molti casi quando la si collega alla funzione offensiva o difensiva che essa svolge in un determinato contesto operativo. In altre parole, in un certo quadro, un sistema può svolgere una sua funzione tattica di un dato tipo, ad esempio offensivo, che però, sotto il profilo strategico — considerando tale sistema come componente di un più articolato complesso — può inquadarsi in una funzione globalmente difensiva. O viceversa. Anche sotto questo aspetto, per non eccedere nelle ipotesi astratte, si potrà tornare sull'argomento, proponendo esempi concreti.

* * *

Per precisare la funzione di un'arma, soprattutto quando si discute di armi strategiche, è necessario tener conto anche del contesto politico, economico e geo-strategico in cui essa è destinata ad operare.

Ciò è valido particolarmente da quando l'esplosivo nucleare ha fatto la sua comparsa, introducendo nei rapporti politici internazionali un elemento nuovo di notevole peso. In questo quadro, le armi nucleari e termonucleari hanno assunto anche una rilevante funzione politica, come strumenti di minaccia, di dissuasione o di equilibrio, nel contesto di una strategia che non è più semplicemente militare, ma è politica, economica e militare.

Questa strategia, che presenta aspetti estremamente complessi, non può essere ovviamente analizzata a fondo nelle poche pagine di un articolo. A parte il fatto che essa, in senso stretto, esula dal tema di questo scritto. E' opportuna, però, qualche breve considerazione su alcuni suoi aspetti essenziali, che hanno particolare rilevanza per l'argomento che qui si sta trattando.

La funzione delle armi strategiche, o di quelle suscettibili di impiego strategico, sotto il profilo politico è più che evidente: è essenzialmente, come si è detto, una funzione di minaccia, di dissuasione o di equilibrio, all'ombra della quale può essere possibile, in relazione alla maggiore o minore vulnerabilità di un dato paese, alle caratteristiche dei mezzi che possono essere impiegati, partendo da determinate basi, contro di esso, alle sue possibilità di «risposta», legate alle caratteri-

stiche dei suoi mezzi ed alla sua posizione geografica, eccetera), svolgere una certa azione politica. E' ovvio che tale azione politica può avere un'effettiva validità solo se è collegata ad una impostazione militare aderente ai suoi fini, e se la minaccia potenziale (che può avere, si badi bene, sul piano politico come su quello militare, anche una funzione difensiva, ossia di dissuasione), rappresentata dalle armi che la sostengono, è effettivamente «credibile».

Spesso meno evidente, ma certamente non meno importante, è l'aspetto economico di tale strategia. Lo sviluppo di un «sistema d'arma», infatti, può essere concepito non solo in funzione militare, come sviluppo di un mezzo di offesa o di difesa, o in funzione politica, come strumento di pressione o di contropressione, ma anche in funzione economica, per imporre ad un potenziale avversario uno sforzo eccessivo, o per costringerlo ad effettuare difficili scelte per mantenere il suo equilibrio economico.

* * *

Sulla base di queste premesse, è possibile ora prendere in esame i vari tipi di armi che possono rientrare nel campo che ci interessa.

Per finalità di studio e logicamente senza la pretesa di fare testo, si può adottare una classificazione indicativa, ripartendo tali armi in tre categorie:

- a) «sistemi» strategici puri;
- b) «sistemi» strategici suscettibili di impiego tattico;
- c) «sistemi» tattici suscettibili di impiego strategico.

Nella prima categoria si possono far rientrare tutti quei «sistemi» che, per le loro caratteristiche tecniche o per il loro costo possono essere impiegati soltanto come mezzi strategici: i missili intercontinentali (ICBM), i missili ad orbita frazionata (FOBS), i missili intermedi con base a terra o sui sottomarini. Si tratta di sistemi privi di una vera flessibilità e quindi sostanzialmente non idonei ad impieghi diversi da quelli che hanno ispirato il loro sviluppo. Fra i «sistemi» strategici puri, inoltre, si possono includere, oltre a quelli offensivi cui si è accennato, anche i «sistemi» antimissilistici (ABM), la cui funzione, pur essendo difensiva, è essenzialmente ed innegabilmente strategica.

Al limite, anche per alcuni di questi «sistemi» e precisamente per quel-

li che più si avvicinano ai «sistemi» intermedi inclusi nelle altre categorie, si potrebbe ipotizzare un impiego diverso da quello che è alla base del loro sviluppo. Tuttavia, sia per motivi di ordine tecnico che per motivi di ordine economico, questa ipotesi, almeno in condizioni normali o comunque prevedibili, non sembra da prendere in considerazione.

Il discorso è molto diverso per le altre due categorie di «sistemi». Nella seconda — «sistemi» strategici suscettibili di impiego tattico — si possono far rientrare essenzialmente i bombardieri strategici e le portaerei d'attacco (CVA). E' evidente che, in entrambi questi casi, si tratta di mezzi dotati di una flessibilità ben maggiore di quella dei mezzi della categoria precedente: i bombardieri strategici possono portare carichi offensivi differenti, e possono operare con tecniche del pari differenti, in relazione alle missioni che devono compiere; a loro volta, le portaerei d'attacco possono impiegare più tipi di velivoli, idonei a compiere missioni diverse.

Anche i «sistemi» della terza categoria — ossia quelli tattici suscettibili di impiego strategico — sono dotati di un grado di flessibilità abbastanza elevato. In questa categoria, possono essere inclusi quei «sistemi» missilistici tattici, impiegabili sia da terra che da unità navali, che, per la loro gittata, possono assolvere anche importanti funzioni strategiche.

* * *

La ripartizione che precede — adottata, come si è detto, per motivi di chiarezza e senza la pretesa di fare testo — può offrire lo spunto ad alcune interessanti considerazioni.

Anzitutto, proprio per il suo carattere indicativo, essa conferma che è spesso arbitrario il voler porre fra categorie di «sistemi» che sono innegabilmente complementari dei confini rigidi ed invalicabili. La scala che collega questi «sistemi» è essenzialmente una scala continua, nella quale sarebbe almeno inopportuno voler introdurre delle soluzioni di continuità.

La seconda considerazione, sulla quale bisognerà ritornare in seguito, si collega alla prima. La diversificazione dei «sistemi» non solo accresce la loro complementarietà, ma contribuisce a conferire loro una

maggiore efficacia complessiva. In altre parole, sotto il profilo dell'efficacia — intesa sia come efficacia bellica effettiva che come efficacia di dissuasione — i vari «sistemi», integrandosi fra loro, vedono moltiplicate e non semplicemente sommate le loro possibilità. E ciò avviene non soltanto sotto il profilo tipicamente strategico, tattico, offensivo o difensivo, proprio di ciascun «sistema», ma anche e soprattutto sotto il profilo globale dell'efficienza strategico-tattica ed offensivo-difensiva del complesso nel quale i vari «sistemi» sono riuniti.

In altri termini, l'efficacia complessiva di un arsenale completo — ossia sul tipo di quello statunitense e di quello sovietico, che, per motivi ben noti, sono gli unici due ai quali può essere attribuito questo appellativo — è legata all'equilibrio complessivo che si stabilisce fra i vari «sistemi» che lo compongono ed al modo in cui questi si integrano fra loro.

In questo quadro, la «diversificazione» dei «sistemi» assolve una duplice funzione: da un lato, accresce la «credibilità» del complesso, perché, accrescendo le sue possibilità di sopravvivenza ad un eventuale attacco improvviso, contribuisce a rendere più credibile la sua capacità di ritorsione, e quindi la sua efficacia sia bellica che deterrente; da un altro lato, complica enormemente, sia sul piano tecnico che su quello economico-finanziario, i problemi dell'avversario, imponendogli di dedicare rilevanti risorse ai «sistemi» destinati alla neutralizzazione di quelli del suo potenziale antagonista.

Quest'ultimo punto è particolarmente importante, perché si riallaccia a quanto si è detto in precedenza a proposito della difficoltà di stabilire un confine netto fra gli impieghi offensivi e gli impieghi difensivi di un «sistema d'arma» o di un complesso di «sistemi». E' infatti evidente che la neutralizzazione dei «sistemi» avversari, se può essere basata, sotto il profilo strettamente tecnico, su una ripartizione netta fra «sistemi» offensivi — destinati a colpire i «sistemi» avversari nelle loro basi, e quindi a distruggerli prima che vengano impiegati — e «sistemi» difensivi — idonei ad intercettare i «sistemi» avversari quando sono già stati diretti verso i loro obiettivi, e quindi durante il loro impiego — non può essere fondata, sotto il profilo operativo, sia strategico che tattico, su una distinzione egualmente netta, perché anche la neutralizzazione operata mediante «sistemi» offensivi può inquadrarsi in un'azione globalmente difensiva, mentre la neutralizza-

zione operata con sistemi difensivi può inquadrarsi in una azione globalmente offensiva.

E' il caso di notare, a questo punto, che al termine neutralizzazione va attribuito anche un altro, più ampio significato. Fin qui, infatti, si è parlato di una neutralizzazione intesa come attività di distruzione e di interdizione dei «sistemi» avversari, e quindi intesa in senso essenzialmente tecnico. Se però si amplia il discorso, estendendolo ad un quadro globale sia strategico che politico, si deve parlare di un effetto di neutralizzazione reciproca degli arsenali strategici nucleari, che deriva semplicemente dalla loro esistenza, e che appunto si manifesta sia nel campo strategico che in quello politico: nel campo strategico, imponendo di attribuire ai «sistemi» di distruzione massiva una funzione soprattutto di minaccia potenziale e di affidare le funzioni risolutive ed attive ad altri «sistemi» dagli effetti più controllabili; nel campo politico, costringendo proprio le potenze detentrici dei più potenti arsenali strategici ad adottare una condotta estremamente cauta e ad evitare scontri diretti. E proprio per questi motivi, giova notarlo per inciso, si è coniata, dopo l'espressione «equilibrio del terrore», l'espressione «equilibrio dell'impotenza», per indicare l'effetto paralizzante esercitato sulla politica e sulla strategia dagli arsenali nucleari.

* * *

E' ora opportuno esaminare — dopo queste considerazioni intese a porre in risalto alcuni punti essenziali — le tre categorie di «sistemi» di cui prima si è parlato.

Al vertice della scala, com'è noto, si trovano i «sistemi» che qui sono stati definiti strategici puri, ossia non suscettibili di altro impiego oltre quello per il quale sono stati concepiti. Questi «sistemi», come anche si è accennato, sono essenzialmente di tipo missilistico e poiché il loro grado di flessibilità è minimo, il loro impiego, oltre che sotto il profilo della dissuasione, va considerato in funzione di obiettivi ben definiti.

L'efficacia di questi «sistemi» è legata prima di tutto alle loro caratteristiche tecniche — gittata, precisione, protezione, dispersione ed eventualmente mobilità — ed alla loro potenza, e poi al quadro complessivo in cui essi sono inseriti.

E' il caso, perciò, di esaminare per sommi capi gli arsenali strategici dei principali paesi — ossia di quelli che dispongono di arsenali del

genere, e cioè le due superpotenze, USA e URSS, le tre potenze atomiche minori, Francia, Gran Bretagna e Cina Popolare — per porre in risalto le loro caratteristiche più importanti. Ovviamente, senza la pretesa di esprimere giudizi che sarebbero azzardati anche se fosse possibile contare su elementi di valutazione molto più completi di quelli che possono essere ricavati dalle scarse e talvolta contraddittorie notizie disponibili.

* * *

Le vie seguite dagli Stati Uniti e dall'Unione Sovietica per lo sviluppo dei loro arsenali strategici presentano numerose analogie e numerose differenze, sia per quanto concerne i criteri che le hanno ispirate che per quanto riguarda le conseguenti impostazioni tecniche alle quali hanno dato luogo.

Entrambi i paesi hanno puntato alla costruzione di arsenali ampiamente diversificati ed idonei ad una strategia del «secondo colpo», e quindi hanno puntato all'integrazione, attraverso non facili equilibri, dei numerosi «sistemi» che li compongono. Ed entrambi sembrano oggi intenzionati a giungere, almeno sul piano delle premesse tecniche, una capacità di «primo colpo». Tuttavia, proprio nel perseguimento di questi obiettivi, le strade da loro seguite si sono differenziate e si differenziano notevolmente.

Le differenze cominciano subito ad essere evidenti se si prendono in considerazione i missili intercontinentali delle due potenze. Le testate di cui sono dotati gli ICBM (3) americani, il «Minuteman» a propellenti solidi ed il «Titan II» a propellenti liquidi, sono considerevolmente meno potenti di quelle dei corrispondenti «sistemi» sovietici: informazioni attendibili danno per i «Minuteman II» una testata da circa 1 mt e per i «Titan II» una testata da circa 5 mt, mentre per il sovietico SS-9 («Scarp», secondo il codice NATO) viene indicata una potenza di oltre 25 mt.

(3) Con il termine ICBM (*Intercontinental Ballistic Missile*) si indica qualsiasi sistema missilistico con raggio intercontinentale. Gli specialisti, comunque, non sembrano d'accordo nel definire il limite inferiore di gittata di un sistema del genere. A titolo indicativo, si riporta la seguente ripartizione fra i sistemi missilistici strategici: MRBM (*Medium-range Ballistic Missile*) intorno ai 2 500 km; IRBM (*Intermediate Range Ballistic Missile*) dai 2 500 ai 6 000 km; ICBM oltre i 6 000 km.

Con ogni probabilità, su questi sviluppi differenti (anche gli americani, come è noto, hanno sperimentato, prima dell'accordo per la sospensione degli esperimenti nucleari nell'atmosfera, testate di potenza notevolmente superiore a quella del «Titan II» (4), anche se non hanno raggiunto la potenza delle cariche sperimentali dai russi (5) hanno influito le differenti scelte sugli obiettivi da offendere, e quindi sulle combinazioni di effetti (di calore, di pressione, ecc.) ritenute più efficaci contro tali obiettivi.

La situazione tuttavia, tende a cambiare. L'accresciuta precisione dei «sistemi» missilistici ha infatti introdotto, nel complesso quadro dell'equilibrio nucleare, un elemento nuovo, che sembra destinato a ridurre, almeno in certe condizioni, l'importanza del fattore «potenza».

Con i recenti, più accurati sistemi di guida dei missili, la possibilità di distruggere, anche a migliaia di chilometri di distanza, missili avversari nei loro pozzi di lancio (6) assume una dimensione diversa e fa apparire realizzabile la strategia contro-forze o del «primo colpo». L'argomento è fondamentale, e merita perciò un breve approfondimento.

La situazione di «stallo», che praticamente si è creata nel corso degli anni sessanta, ha spinto entrambe le superpotenze a battere vie nuove

(4) Nel 1954, gli americani sperimentarono una bomba H della potenza di 15 mt. Inoltre, è noto che essi hanno sviluppato propulsori a propellenti solidi di spinta notevolmente superiore a quella dei propulsori installati sui missili attualmente in servizio. Tali propulsori, però, non hanno trovato, finora, impiego in «sistemi» militari. E' probabile che ciò sia dipeso anche dalla scelta fatta a favore di testate nucleari di potenza relativamente limitata.

(5) Nel 1961, una «superbomba» sovietica ha prodotto un'energia superiore ai 5 mt.

(6) La forza al suolo dell'onda d'urto provocata da un'esplosione nucleare si accresce notevolmente con il diminuire della distanza dal punto di esplosione. E' stato calcolato che riducendo della metà tale distanza, ossia raddoppiando la precisione, si ha un effetto paragonabile a quello che si ottiene moltiplicando per dieci la potenza esplosiva. Non appare perciò impossibile ottenere, anche con testate di potenza limitata, grazie appunto alla maggiore precisione, effetti di sovrappressione (sembra dell'ordine di oltre i 21 kg/cmq) che gli attuali silos per missili americani e sovietici non sarebbero in grado di sopportare.

per cercare di modificarla. Hanno fatto così la loro apparizione il FOBS, i MIRV e gli MRV.

Il FOBS (*Fractional Orbital Bombardment System*) è stato sviluppato soltanto dai sovietici. In grado di percorrere, invece di una traiettoria balistica, un'orbita bassa, durante la quale può essere decelerato in un punto stabilito per colpire il suo bersaglio, il FOBS appare capace di offendere il territorio americano da direzioni diverse da quelle verso le quali sono orientate le principali catene radar statunitensi (7). Non è noto il grado di precisione raggiunto da questo «sistema» — e del resto, non è noto nemmeno il suo attuale grado di sviluppo — e quindi non è possibile stabilire la sua idoneità o meno ad una strategia contro-forze. E' comunque indubbio che esso può creare agli americani difficili problemi.

Probabilmente maggiori, nel quadro della strategia contro-forze, sono le possibilità dei MIRV (*Multiple Independently-targetable Re-entry Vehicle*), veicoli a testate multiple con obiettivi differenti. In questo campo — con la messa a punto dei sistemi Mark 3 (con dieci testate da 50 kt) per il missile «Poseidon» lanciabile dai sottomarini atomici (8), e Mark 12 (con tre testate da 170-211 kt) per il «Minuteman III» (9) — sembra che gli americani siano più avanti dei russi che, per ora, avrebbero sperimentato solo dei veicoli tipo MRV («Multiple Re-entry Vehicle»), meno precisi dei MIRV ma dotati di cariche di maggiore potenza (10).

E' certo comunque che, da una parte e dall'altra, si stanno compiendo sforzi notevoli per la messa a punto di questi sistemi. C'è da aggiun-

(7) La principale fra queste catene radar, concepita in modo specifico in funzione ABM, è la BMEWS (*Ballistic Missile Early Warning System*), basata su tre impianti principali: a Clear in Alaska, a Tule in Groenlandia ed a Fylingdales Moor in Gran Bretagna.

(8) Ha avuto inizio la sostituzione, su 31 dei 41 sottomarini nucleari lanciamissili dell'U.S. Navy, dei missili «Polaris» con i «Poseidon» dotati di MIRV. Al termine del programma, risulteranno imbarcati su tali sottomarini 496 «Poseidon», ciascuno con dieci testate.

(9) Il primo squadrone di «Minuteman III» è già operativo. Al termine del programma dovranno essere schierati più di cinquecento missili di questo tipo.

(10) L'SS-9 sarebbe in grado di trasportare tre cariche da 4-5 mt l'una.

gere che l'aumento del numero delle testate lanciabili con un numero praticamente immutato di missili complica enormemente i problemi difensivi, ed accresce i dubbi sull'affidabilità dei costosissimi sistemi ABM (*Ant-Ballistic Missile*), il «Safeguard» americano, attualmente in fase di sviluppo (11), ed il «Galosh» russo, che sarebbe operativo (12).

* * *

I progressi nella precisione dei sistemi missilistici possono rendere attuabile la strategia contro-forze, base indispensabile nella strategia del «primo colpo». Quest'ultima, tuttavia, può essere considerata solo come un'ipotesi teorica, perché la sua realizzabilità è legata al raggiungimento, da parte di uno degli antagonisti, di una superiorità assoluta, basata su tre condizioni fondamentali e ben difficilmente conseguibili: *a)* la possibilità di accecare totalmente i sistemi di allarme, di individuazione e di puntamento dell'avversario, paralizzando contemporaneamente la sua rete di telecomunicazioni; *b)* la conoscenza completa, e sempre aggiornata, delle posizioni dei mezzi di rappresaglia avversari, compresi quelli impiegabili da basi mobili; *c)* la certezza di poter intercettare e distruggere tutti i mezzi di rappresaglia avversari, sfuggiti eventualmente ad un primo attacco annientatore, prima che, a loro volta, raggiungano i loro obiettivi.

E' molto difficile, se non addirittura impossibile, sia per motivi di ordine tecnico che per motivi di ordine economico-finanziario, che uno dei due antagonisti riesca a conseguire una superiorità basata su queste condizioni. A parte il fatto che, anche in tale ipotesi, nulla può dargli la matematica certezza di averla effettivamente conseguita.

Comunque, solo facendo profilare questa eventualità, i sistemi ABM da una parte ed i sistemi FOBS, MIRV ed MRV dall'altra hanno prati-

(11) Tale sistema è basato, oltre che su complessi mezzi elettronici, su due tipi di missili: lo «Sprint», a breve raggio, e lo «Spartan», a raggio più lungo.

(12) Sembra che alcune decine di postazioni siano operative nella regione di Mosca.

amente innescato una reazione a catena. Alla corsa all'aumento della precisione e del numero delle testate (13) si è aggiunta la corsa alla ricerca della mobilità e della dispersione dei sistemi di rappresaglia. Sappiamo ben poco su ciò che sta avvenendo in questo campo in Russia, anche se è noto che da tempo si stanno mettendo a punto sistemi intermedi dotati di elevata mobilità, ma c'è da ritenere che da tali premesse i sovietici siano in grado di trarre importanti sviluppi.

Sui programmi americani, invece, si hanno notizie abbastanza attendibili, anche se ovviamente non dettagliate, dalle quali però si rileva una notevole e comprensibile, incertezza sulle soluzioni da adottare.

Le vie che si presentano, infatti, per ridurre la vulnerabilità ad una azione contro-forze dei sistemi missilistici strategici sono varie, ma tutte difficili sul piano tecnico ed onerose su quello economico-finanziario. A parte il fatto che le scelte definitive non possono non essere collegate alle ipotesi sui programmi del potenziale antagonista (e naturalmente sui loro tempi di realizzazione), per far sì che il «sistema», o il complesso di «sistemi», prescelto divenga operativo al momento giusto.

Perciò, è il caso di riportare qui solo a titolo indicativo le soluzioni prospettate negli Stati Uniti, senza azzardare previsioni sulle realizzazioni concrete alle quali esse potranno dar luogo. Le soluzioni ipotizzate, almeno stando alle informazioni di cui è possibile disporre, sono: a) ICBM in silos maggiormente protetti di quelli attuali; b) ICBM lanciabili da basi mobili terrestri; c) ICBM lanciabili da unità navali.

Accanto ad esse, inoltre, si sta continuando ad esplorare, con il programma «Safeguard», la possibilità della messa in servizio di un sistema ABM leggero, per la difesa attiva delle basi di lancio missilistiche. Tuttavia, per i motivi tecnici ed economico-finanziari cui prima

(13) Secondo notizie attendibili, negli Stati Uniti ha avuto inizio da qualche anno lo sviluppo di un programma denominato ABRES (*Advanced Ballistic Re-Entry System*), per la realizzazione di testate capaci di identificare i loro bersagli e quindi di dirigersi con manovre autonome contro di essi. E' evidente l'importanza di un simile programma, che, se porterà a realizzazioni concrete, potrà accrescere enormemente l'efficacia contro-forze dei nuovi sistemi missilistici previsti negli USA.

si è accennato, oltre che per motivi di ordine politico, è lecito esprimere dei dubbi sulla definitiva adozione di tale programma. C'è da notare, comunque, che sulla scelta fra queste diverse vie influiranno certamente valutazioni comparate di costo, per le quali, dato lo stadio in cui si trovano gli studi, è difficile che si disponga oggi di elementi adeguati.

Per quanto riguarda la prima soluzione, si sa che è stato assegnato ad una ditta specializzata, nel quadro del programma «Hard Rock Silo», un contratto per lo studio di un nuovo tipo di pozzo di lancio «superduro» per il «Minuteman III» (14). Sembra che tale programma abbia sollevato ardui problemi di ordine tecnico e finanziario. Per la seconda soluzione, dei contratti di studio sono stati assegnati a varie ditte per lo sviluppo di sistemi di lancio mobili, idonei a tutti i terreni, per i «Minuteman» (15). Anche in questo caso, si presentano ardui problemi, sia di ordine tecnico, relativi oltre che allo sviluppo delle rampe di lancio alla messa a punto di nuovi sistemi di guida, sia di ordine finanziario, per il costo oltre che dei sistemi veri e propri che delle misure concernenti la loro sicurezza e delle unità necessarie ad assicurarla, e sia di ordine politico (se non si vuol limitare, riducendo così la validità della soluzione, la circolazione dei missili in ristrette zone militari) per le possibili reazioni della popolazione davanti alla prospettiva di veder circolare armi nucleari attraverso il paese.

La terza soluzione, essenzialmente basata sul programma ULMS (*Undersea Long-range Missile System*), oltre a presentare anch'essa ardui problemi tecnici e finanziari, appare, forse più delle altre, una soluzione di lungo periodo. Il programma ULMS, infatti, richiede lo

(14) Nel quadro del progetto «Vulcan», per un nuovo ICBM, sarebbero stati compiuti degli studi preliminari sulla fattibilità di silos profondi da 300 a 1 000 metri.

(15) Gli studi per la «mobilizzazione» degli ICBM sono di vecchia data. Nel 1961 fu considerata, e poi scartata, l'installazione di «Minuteman» su vagoni ferroviari. L'adozione di rampe mobili è stata poi presa in esame per il missile strategico 120 A, studiato per un certo tempo come possibile successore del «Minuteman», e poi, sembra, abbandonato. Soluzioni basate su rampe idonee ad ogni terreno, sul tipo di quelle allo studio per il «Minuteman», sarebbero anche ipotizzate nel quadro del progetto «Ranger» per un nuovo ICBM.

sviluppo sia di nuovi missili (16) che di nuovi sottomarini lanciamissili di dislocamento superiore — sembra di circa il 50% — a quello dei battelli attuali, per la creazione, in una decina d'anni e con un costo preventivato fra i 10 ed i 12 miliardi di dollari, di una flotta di una quindicina di unità, ciascuna con 20-24 missili.

Tale ultimo programma dovrebbe assicurare la logica evoluzione della forza deterrente mobile sottomarina, attualmente basata, com'è noto, sui sottomarini lancia «Polaris» (su 31 dei quali ha avuto appunto inizio la sostituzione dei «Polaris» con i «Poseidon» a testate multiple), che costituisce uno dei principali elementi della forza di dissuasione americana, mentre, nel campo opposto, con l'immissione in servizio dei nuovi sottomarini lanciamissili della classe Y, anche l'URSS appare intenzionata a seguire la stessa via.

Come si è accennato, a questi «sistemi» strategici puri si affiancano, negli arsenali delle due superpotenze, altri «sistemi» strategici, dotati di una maggiore flessibilità, che, sotto molti profili, svolgono una funzione di saldatura fra i primi ed i «sistemi» tattici a largo raggio: i bombardieri strategici, presenti in entrambi gli arsenali, e le portaerei d'attacco, in linea soltanto nell'U.S. Navy.

Per i bombardieri strategici, oggi, si può parlare di una fase di transizione, durante la quale, in attesa dell'entrata in linea dei nuovi tipi in fase di sviluppo, entrambe le superpotenze fanno di tutto per mantenere ad un livello accettabile l'efficienza dei non recentissimi modelli in servizio.

Come al solito, le informazioni sui programmi sovietici sono piuttosto vaghe. Da fonti attendibili, si ha notizia di un nuovo bombardiere a geometria alare variabile (denominato «Backfire» in codice NATO), che sarebbe propulso da due turboreattori a doppio flusso da oltre 17.000 kg/s, ed avrebbe una velocità massima di circa Mach 2 ed un'autonomia senza rifornimento in volo, di circa 4.800 km. Due prototipi di questo velivolo sarebbero in fase di collaudo.

(16) Secondo notizie recenti sarebbero stati fusi, probabilmente per motivi di economia, i programmi relativi a due tipi di missili: l'EXPO (*Extended Range Poseidon*) ed il «Perseus» (previsto nel quadro dell'ULMS). In base a tale fusione, dovrebbe essere sviluppato un solo missile in due versioni con differenti gittate.

Negli Stati Uniti, dopo la triste fine del B-70, ha cominciato, sia pure attraverso intoppi e ritardi, a prender corpo il programma AMSA (*Advanced Manned Strategic Aircraft*), che dovrà concretarsi nel North American Rockwell B-1, quadrigetto supersonico con ala a geometria variabile, destinato a sostituire prima della fine del corrente decennio gli ormai invecchiati B-52 e gli FB-111 di transizione (17). Intanto, per fornire a questi velivoli, subsonico il primo e supersonico ma con molte limitazioni operative il secondo, nuove possibilità di penetrazione anche a quote medie e basse, si sta portando avanti il programma SRAM (*Short Range Attack Missile*) per un missile supersonico aria-superficie (18), destinato anche all'armamento del B-1. Intanto, i B-52 delle versioni più recenti sono dotati di missili a turboreattore «Hound Dog» (due per velivolo), ciascuno dei quali può trasportare a circa 900 km di distanza, alla velocità di 2 Mach, una carica di 4 Mt e di «missili civetta» «Quail» per l'inganno dei radar avversari.

Come si vede da questa brevissima scorsa, il bombardiere strategico continua, anche nell'era dei missili, a conservare la sua importanza, sia nel quadro della diversificazione dei sistemi offensivi e sia per la sua flessibilità, che si traduce anche in una maggiore adattabilità alle circostanze di tutto l'apparato di dissuasione. I bombardieri strategici possono essere richiamati anche mentre sono in volo verso i loro obiettivi, o possono, sempre in volo, essere dirottati verso obiettivi alternativi. Inoltre con opportuni adattamenti o con diverse combinazioni di armamento, possono essere impiegati in missioni di tipo non strategico. E' evidente l'elasticità di manovra che essi conferiscono a tutto il complesso di cui fanno parte.

La flessibilità caratterizza anche l'altro «sistema» al quale prima si è accennato: la portaerei d'attacco. Su queste navi bisognerebbe fare un

(17) Le vicende del General Dynamics F-111, del quale l'FB-111 costituisce la versione per lo Strategic Air Command, sono ben note: nel SAC, l'FB-111 è l'unico velivolo offensivo supersonico in linea. Tuttavia, tale velivolo, con la freccia alare massima, può portare solo un limitato carico bellico (dato che questo è quasi tutto trasportato sotto le ali).

(18) Lo SRAM, dotato di testa nucleare, è dotato di guida inerziale ed ha una portata di circa 160-170 km, con una velocità di circa Mach 2,5. Ogni B-52 potrà trasportarne 20, ed ogni FB-111 ne porterà 6. Quest'arma è attualmente in fase sperimentale.

lungo discorso, qui impossibile per ovvii motivi di spazio. E' solo il caso di dire che esse, avendo la possibilità di far decollare velivoli di vari tipi e destinati a vari impieghi (19), possono svolgere funzioni di offesa, sia strategica che tattica, molto importanti, imponendo al potenziale avversario misure molto onerose per contrastarle.

* * *

Un discorso di tipo molto diverso va fatto per i «sistemi» della terza categoria, che qui sono stati definiti «sistemi» tattici suscettibili di impiego strategico.

In realtà, bisogna dire che è molto difficile collocare tali «sistemi» in una categoria piuttosto che in un'altra: per il loro raggio d'azione, essi possono essere impiegati sia come armi tattiche a lunga gittata che come armi strategiche a gittata ridotta. Molto dipende dalle varie situazioni in cui essi possono operare, dalle caratteristiche dei teatri operativi, dagli avversari contri i quali possono essere impiegati: in Europa, dei missili aventi una gittata di 600-700 chilometri possono svolgere funzioni strategiche importanti; in un conflitto USA-URSS, la loro importanza sarebbe essenzialmente tattica, ma potrebbe assumere un significato strategico per gli alleati delle due superpotenze. Lo stesso ragionamento può valere per dei missili con caratteristiche simili imbarcati su unità navali, di superficie o sottomarine. Aggiungendo che questi ultimi possono svolgere funzioni strategiche anche nel caso di antagonisti separati da grandi distanze, se le navi che li hanno a bordo riescono ad avvicinarsi sufficientemente alle coste avversarie.

Sia da parte americana che da parte sovietica sono stati sviluppati e messi in servizio vari sistemi» missilistici, di artiglieria pesante, idonei all'impiego con cariche atomiche e lanciabili da rampe mobili installate su veicoli terrestri. Alcuni di questi «sistemi» e precisamente quel-

(19) Dopo il declassamento a compiti di ricognizione del bireattore «Vigilante», le portaerei d'attacco non dispongono di veri e propri velivoli da bombardamento. Tuttavia, è indubbio che i loro velivoli da attacco diurno ed ogni-tempo sono in grado, in determinate condizioni e con armamento atomico, di svolgere anche azioni di tipo strategico sia pure a raggio non molto ampio.

li dotati di maggiore gittata, rientrano nella categoria che stiamo considerando: il «Pershing» statunitense, con una gittata variabile fra i 160 e i 650 km, e lo «Scud C» (denominazione NATO) sovietico, con una gittata massima che dovrebbe raggiungere i 700 km, sono senz'altro dei mezzi suscettibili, in particolari condizioni, di essere impiegati con funzioni strategiche. Come lo sono, sempre in particolari condizioni, i «sistemi» missilistici con gittate dello stesso ordine imbarcati dai sovietici su numerose unità navali (20).

* * *

Dopo questa scorsa, del resto brevissima e limitata ai tratti essenziali, sugli arsenali strategici delle due superpotenze, è il caso di porre in luce brevemente le caratteristiche più importanti degli arsenali strategici delle potenze atomiche minori, ossia di quelli della Francia, della Gran Bretagna e della Cina Popolare.

Questo argomento viene trattato qui subito dopo quello relativo ai «sistemi» tattici suscettibili di impiego strategico. L'accostamento non è casuale. L'azione di questi «sistemi», infatti, può saldarsi a quella dei «sistemi» strategici missilistici con gittata intermedia (MRDM ed IRBM), accrescendo e diversificando in tal modo le minacce contro i paesi che possono essere colpiti con armi non aventi raggio intercontinentale.

Ora è noto che, dopo il periodo del cosiddetto «missile gap», gli americani hanno praticamente abbandonato lo sviluppo dei «sistemi» missilistici intermedi con base a terra (21), concentrando i loro sforzi su quelli idonei al lancio da unità sottomarine («Polaris» A-1, A-2, A-3, «Poseidon»), mentre i sovietici hanno continuato a porre l'accento

(20) Il più noto fra tali missili è lo «Shaddock», concepito, sembra, per l'impiego antinave ma suscettibile, per la sua gittata (che raggiungerebbe i 500-600 km), di impiego strategico, ed imbarcato, oltre che sui grandi conduttori delle classi «Kresta» e «Kynda», su numerose unità sottomarine, sia a propulsione nucleare (classi E1 ed E2) che a propulsione convenzionale (classe J e classe W convertita). Sembra che sui nuovi conduttori della classe «Kresta II» sia imbarcata una versione più evoluta di questo missile (o un nuovo modello da esso derivato).

(21) Nel periodo del «missile gap», gli americani installarono in alcuni paesi europei, in attesa dei loro primi ICBM «Atlas», IRBM «Jupiter» e «Thor». Dopo il ritiro dal servizio di tali IRBM, essi non hanno proceduto allo sviluppo di nessun altro «sistema» di questa categoria. D'altronde,

sugli MRBM e gli IRBM basati a terra (22).

Tutto ciò, più ancora che per l'equilibrio diretto USA-URSS, ha importanza per tutte le potenze minori, atomiche e non atomiche, sulle quali — naturalmente, secondo le varie situazioni geo-politiche e geostrategiche — può gravare la minaccia di una vasta gamma di armi, strategiche o suscettibili di impiego strategico, comprendente IRBM, MRBM e «sistemi» tattici a lunga gittata. Ed anche bombardieri leggeri e velivoli tattici idonei all'impiego di armi atomiche.

In questa sede, dobbiamo limitare l'analisi alle potenze atomiche minori, ossia a quelle potenze che hanno, almeno in teoria, la possibilità di rispondere ad un attacco condotto con armi nucleari. Il problema essenziale, per queste potenze, alle quali per motivi fin troppo evidenti è preclusa la possibilità di una strategia contro-forze, è quello di assicurare la sopravvivenza di almeno una parte dei loro non poderosi deterrenti, facendo in modo che almeno una porzione di questa parte riesca a penetrare nei sistemi difensivi di un possibile aggressore. Il che può essere anche dubbio, se si considera che i sistemi ABM delle superpotenze, pur essendo certamente inadeguati contro una pioggia di migliaia di MIRV e di MRV, sono probabilmente in grado di bloccare, prima che raggiungano i loro bersagli, i mezzi di ritorsione di una potenza minore. E che un ragionamento simile può valere per i sistemi di difesa di una superpotenza contro i pochi bombardieri di una potenza minore.

date le esigenze degli Stati Uniti, tale sviluppo non avrebbe avuto nemmeno senso: gli IRBM imbarcati su sottomarini, non sottoposti come quelli terrestri ai vincoli politici ed operativi legati alle complicate procedure della «doppia chiave», rispondono pienamente a queste esigenze.

(22) Partiti dall'SS-3 «Shyster», in pratica una rielaborazione della V-2 tedesca con gittata di 800-1 200 km, i sovietici hanno poi sviluppato l'SS-4 «Sandal», con un raggio di 1 800 km. Il successore di questi MRBM dovrebbe essere l'SS-5 «Skean», con una gittata stimata di circa 3 000 km (quindi a cavallo fra gli MRBM e gli IRBM). Si aggiungono poi vari IRBM: l'SS-14 «Scapegoat», costituito dai due stadi più elevati dell'ICBM tristadio SS-13 «Savage», con una gittata stimata di circa 4 000 km; una versione mobile dello stesso missile («Scamp» in codice NATO), montata su un contenitore-erettore-lanciatore cingolato; un altro missile di dimensioni maggiori del precedente («Scrooge» in codice NATO), esso pure montato su un veicolo contenitore-erettore-lanciatore cingolato, con una gittata presunta di oltre 5 000 km.

Stando così le cose, i problemi delle potenze atomiche minori appaiono praticamente insolubili o quasi. L'equilibrio atomico non è necessariamente basato sulla parità: nessuno vuole incassare una sola bomba nemmeno quando ha la possibilità di distruggere l'avversario. Però, è basato sulla credibilità della ritorsione: e nessun essere ragionevole può essere disposto a farsi distruggere per togliersi il gusto di colpire l'avversario con qualche bomba atomica. Ammesso che ci riesca. In tali condizioni, è molto probabile che una potenza minore, anche se dispone di armi nucleari, accetti che un conflitto venga deciso dalle armi convenzionali. O addirittura che eviti il conflitto, subendo la volontà di una superpotenza. Ed è anche probabile che una superpotenza, dotata oltre che di un poderoso arsenale nucleare di una non meno poderosa forza convenzionale, impieghi solo quest'ultima, limitandosi a far pesare la minaccia nucleare contro ogni iniziativa avversaria.

* * *

Gli arsenali strategici delle potenze atomiche minori vanno considerati in questo quadro, nel quale i loro limiti attuali appaiono ben evidenti. La credibilità di questi arsenali è oggi, in un certo modo, un riflesso della credibilità degli arsenali delle superpotenze che li appoggiano. E' dubbio che queste vogliano impegnarsi fra loro in uno scambio atomico diretto per difendere delle potenze minori. Tuttavia, rimane l'incognita di una incontrollabile scalata, che avrebbe termine solo con un assurdo e totale olocausto nucleare. Questa incognita, questo pauroso rischio di allargamento, è oggi, molto più dei loro arsenali strategici, il vero deterrente delle potenze minori.

Questi arsenali, tuttavia, presentano delle prospettive di evoluzione che potrebbero dare loro — se si realizzassero certe ipotesi politiche (come l'unità europea) — una diversa importanza ed anche una diversa credibilità. In altre parole, attraverso questi arsenali, sono state gettate delle premesse tecniche ed operative e sono state accumulate delle esperienze che, in un diverso quadro politico, istituzionale economico e finanziario, potrebbero consentire di mettere in piedi degli arsenali più consistenti.

Questo ragionamento vale in particolare per i deterrenti della Francia e della Gran Bretagna, il primo attualmente più articolato anche se di consistenza non certo poderosa, ed il secondo basato ormai, dopo lo

scioglimento del *Bomber Command* (1968), soltanto su una piccola flotta di sottomarini lanciamissili.

L'arsenale francese è basato attualmente, secondo notizie attendibili, su alcune decine di bombardieri bireattori «Mirage IV» (si tratterebbe di 58 velivoli, 36 dei quali operazionali in permanenza), una unità di 9 missili balistici SSBS (*Sol-Sol Balistique Strategique*), la cui portata è stimata in circa 2.200 km. Un secondo sottomarino («Le Terrible») dovrebbe entrare in servizio alla fine del 1972; un terzo («Le Foudroyant») nel 1974; ed un quarto («L'Indomitable») nel 1976. Sembra che ne sia previsto anche un quinto, del quale ancora non si conosce il nome. L'arsenale britannico è costituito da quattro sottomarini atomici lanciamissili («Resolution», «Renown» e «Revenge»), ciascuno con 16 «Polaris A-3», forniti dagli Stati Uniti ma dotati di teste nucleari britanniche.

Poche e vaghe sono le notizie sull'arsenale atomico cinese. La Cina ha sperimentato sia armi nucleari che armi termonucleari, starebbe sviluppando un missile balistico intercontinentale (e, secondo informazioni non del tutto sicure, anche un missile intermedio per sottomarini) e disporrebbe di qualche decina di missili balistici di media portata. Avrebbe inoltre iniziato la produzione di velivoli da bombardamento del tipo sovietico Tu-16. E' difficile valutare, anche nel nuovo quadro politico sorto in seguito al riavvicinamento o almeno alla ripresa del dialogo fra la Cina e gli Stati Uniti, il vero peso di questo arsenale, certo sensibilmente inferiore a quello che l'URSS può contrapporgli. Ed è impossibile almeno oggi, ipotizzare la sua evoluzione.

In questo articolo, sono stati esaminati, in una rapida scorsa, i problemi posti dalle armi strategiche. Naturalmente, il giro d'orizzonte non può essere considerato completo, e chi scrive non ha certo la pretesa di aver esaurito l'argomento.

Il quadro presenta, e ciò è fin troppo ovvio, molte linee e molti contorni incerti. Né si può escludere che, in conseguenza di nuovi sviluppi scientifico-tecnologici o anche di mutamenti di ordine politico, si determinino in esso dei cambiamenti, forse anche radicali. Tuttavia, nelle sue linee essenziali, tale quadro appare abbastanza attendibile. Almeno così si augura chi scrive.

Da «Rivista aeronautica» no 7-8 luglio-agosto 1972