

**Zeitschrift:** Rivista militare della Svizzera italiana  
**Herausgeber:** Lugano : Amministrazione RMSI  
**Band:** 34 (1962)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Un problema attuale : l'aereo da combattimento a decollo verticale  
**Autor:** Marey, G.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-245578>

#### **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:** 15.01.2026

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



### Un problema attuale :

## L'aereo da combattimento a decollo verticale

di G. MAREY

NEI luglio di quest'anno sono iniziate in Francia le prove di volo del *Balzac V* costruito nelle officine *Dassault e Sud-Aviation*. Trattasi del primo prototipo di una nuova serie di apparecchi francesi da combattimento, a decollo ed atterraggio verticali, che libereranno l'aviazione da servitù e da pericoli connessi alla gigantesca estensione degli aerodromi d'oggi.

## PER SOPRAVVIVERE NELL'ERA NUCLEARE.

La formula di velivoli da combattimento con i quali sia possibile decollare ed atterrare verticalmente<sup>1)</sup> si è negli ultimi anni imposta in tutte le nazioni. I motivi sono essenziali. La guerra nucleare esige la dispersione delle unità militari e particolarmente la dispersione a terra delle formazioni aeree. La difesa aerea di un paese non può più essere soggetta all'impiego forzato di piste lunghe e vulnerabilmente esposte ai colpi dell'aviazione nemica o di mezzi balistici. «Una base aerea — è questo, il pensiero del Ministero della difesa — vale una bomba nucleare; un velivolo isolato no». E' quindi indispensabile di ripartire le formazioni su estese zone disseminando gli apparecchi su terreni non approntati od approntati solo sommariamente, donde l'evidente esigenza che l'aereo sia in grado di decollare e di atterrare verticalmente.

I progressi compiuti dall'industria aeronautica offrono i mezzi per risolvere questo problema tecnico mediante l'impiego di reattori

<sup>1)</sup> Questi velivoli vengono indicati con le lettere VTOL: *Vertical Take off and Landing*.

Con le lettere STOL: *Short Take off and Landing*, vengono indicati quelli che decollano ed atterrano su un breve tratto.

particolarmente leggeri che agiscono dall'alto verso il basso (reattori di sostentazione), oppure deviando in direzioni diverse il flusso dei reattori orientabili.

Il problema del decollo verticale è pertanto di tutta attualità e dal modo nel quale verrà risolto dipenderà l'avvenire delle aviazioni da combattimento e, di riflesso, quello delle rispettive nazioni.

## PROPULSIONE E SOSTENTAZIONE.

Delle due soluzioni prospettate in Francia, l'una è basata sulla formula del reattore unico, costituito da un sistema di tubi orientabili, idoneo tanto alla propulsione per il volo orizzontale, quanto alla sostentazione verticale ed a quella stazionaria; l'altra sulla formula di reattori indipendenti, leggeri per la sostentazione e potenti per la propulsione.

La Francia ha dato la preferenza alla seconda formula considerandone la semplicità, il rendimento, la sicurezza: i reattori indipendenti ed appropriati lavorano, infatti, in condizioni migliori, ognuno d'essi avendo una sola funzione, così che il passaggio dal volo verticale a quello orizzontale e viceversa risulta ovviamente facilitato. Diversamente ne è del reattore unico a tubi mobili che — dovendo necessariamente essere installato al centro di gravità dell'apparecchio — impone forme e strutture che pregiudicano l'idoneità al volo supersonico. Devesi poi ancora considerare che nel momento del passaggio dall'uno all'altro volo un incidente al reattore unico condurrebbe fatalmente alla perdita dell'apparecchio, mentre con la seconda soluzione un tale risultato verrebbe solo da una serie, ciò che è per lo meno insolito, di incidenti.

## IL MIRAGE III V<sup>2)</sup>

In Francia lo S. M. dell'Areonautica ha, sulle basi sopra esposte, indetto su piano nazionale un concorso tra le società di costruzioni aeronautiche. Diversi progetti vennero presentati nel corso del 1960: il *Bréguet 1110* dalla società Bréguet, il *S A 6000* dalla Sud-Aviation,

---

<sup>2)</sup> *V* = verticale

il *Mirage III V* (del tipo dei *Mirages III*) dalla società Dassault<sup>3)</sup>.

E' su quest'ultimo che si è fermata l'attenzione dei tecnici militari e l'ulteriore studio venne affidato congiuntamente alla Dassault ed alla Sud-Aviation secondo un accordo conchiuso fra le stesse (accordo comprendente anche altri apparecchi: *Spirale III*; *Mystère XX* e *Super-Caravelle*).

Del *Mirage III V* sono in costruzione due apparecchi; i primi voli sono previsti per la fine 1963 o principio 1964. Si prevede che la prima serie uscirà dalle officine costruttrici nel 1966. La Francia sarà allora la prima nazione a possedere un apparecchio operazionale di questo genere. Esso avrà le seguenti caratteristiche :

- aereo da caccia e d'assalto
- formula aerodinamica e forma esterna analoghe a quelle del *Mirage III C*
- propulsione a mezzo di reattore SNECMA TF 106 di 6 T di spinta, capace di raggiungere 8 T mediante una variante della combustione e del sostento
- 8 reattori Roll Royce RB 162, ciascuno della spinta di 2000 kg
- peso al decollo : 11 T
- rapporto spinta / peso : 1,4 (quindi un largo margine di sicurezza)
- velocità dell'ordine di 2,3 mach
- decollo d'allarme su piste improvvise in pochi secondi mediante una piccola turbina Turboméca
- pneumatici appaiati, a bassa pressione.

### NELL'ATTESA : IL BALZAC.

Per accelerare lo studio dei problemi del volo verticale nell'attesa della realizzazione del *Mirage III V* secondo l'esposto programma, venne deciso di mettere a punto un aereo sperimentale, designato *Balzac*.

In quindici mesi la Sud-Aviation ha realizzato, in unione alla

---

<sup>3)</sup> *La serie dei Mirage III comprende i tipi :*

*B — biposto di allenamento*

*C — da caccia ed intercezione*

*R — da ricognizione*

*E — da combattimento ed intercezione.*

Dassault, questo modello equipaggiato con reattori immediatamente disponibili. I voli di prova hanno avuto inizio sul campo di Melun-Villaroche.

L'aspetto generale del *Balzac* rimane quello del *Mirage III*, ma in dimensioni minori; il reattore di propulsione è un Bristol *Orpheus III*; i reattori di sostentazione sono Rolls Royce RB 108 di 990 kg di spinta; velocità 1200 km h; decollo in 2 min.; sistema di tubi ad aria compressa che permettono il comando dell'aereo anche a velocità ridotta ed in volo stazionario (secondo le esperienze acquisite dalla SNECMA con apparecchi *Atar Volant* e *Coléoptère*; sedile eiettabile, a razzo, funzionante anche a velocità zero.

## IL CONCORSO INDETTO DALL'OTAN.

Parallelamente alla Francia, l'OTAN indicava nel giugno 1961 — nel quadro del programma N. M. B. R. 3 (NATO Military Basic Requirement 3) — una prova per aerei d'assalto e di ricognizione a decollo verticale. Il *Mirage III V* — presentato, oltre che da Dassault e da Sud-Aviation, anche dalle officine British Aircraft Corporation e dalle Boeing — si è trovato a competere con diversi altri modelli, in particolare l'*Hawker P 1154* derivato dall'*Hawker P 1127* britannico che (a differenza del *Short SC 1* provvisto di reattori indipendenti per la reazione e per la sostentazione) è provvisto di un solo tubo-reattore Bristol-Siddeley «Pegasus» convertibile e munito di tubi orientabili che permettono sia l'ascensione verticale, sia la propulsione.

Degli undici modelli presentati rimangono in presenza il *P. 1154* ed il *Mirage*. Quest'ultimo sarebbe il solo la cui fornitura è possibile nel numero (12 apparecchi) e nel tempo (metà 1966) desiderato dall'OTAN. Il fabbisogno europeo si agirerà sui 1200 apparecchi, ciò che è tutt'altro che indifferente per i diversi rami delle industrie aeronautiche.

*L'articolo e l'illustrazione ci sono stati gentilmente procurati dal Servizio Culturale dell'Ambasciata di Francia in Berna, che la Rivista vivamente ringrazia.*

La Redazione



Francia: aereo sperimentale da combattimento a decollo verticale «Balzac V»

