

Il diario di Orville Wright

Così Orville Wright registrò sul suo diario la giornata del 17 dicembre 1903:

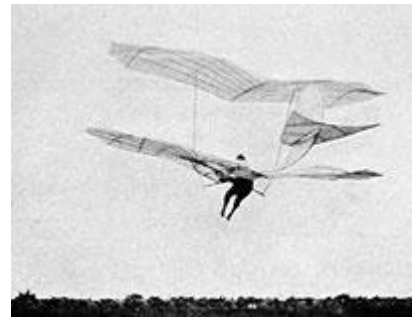
Quando ci svegliammo soffiava da nord un vento fra le 20 e le 25 miglia. Tirammo fuori la macchina molto presto ed esponemmo il segnale per gli uomini della stazione. Prima che fossimo pronti arrivarono John T. Daniels, W. S. Dough, A. D. Etheridge, W. C. Brinkley di Manteo e Johnny Moore di Nags Head. Dopo aver fatto girare per alcuni minuti il motore e le eliche per riscaldarli, salii sulla macchina alle 10:35 per il primo tentativo. Il vento, secondo i nostri anemometri in quel momento, stava soffiando a poco più di 20 miglia, a 27 secondo gli anemometri statali di Kitty Hawk. Mollata la fune la macchina partì accelerando probabilmente fino a 7 o 8 miglia di velocità. La macchina si sollevò dal carrello proprio quando giunse alla quarta traversa. Il signor Daniels fece una fotografia nel momento in cui lasciava i binari. Trovai il controllo dell'equilibratore piuttosto difficile a causa del suo bilanciamento troppo vicino al centro, avendo perciò la tendenza a ruotare quando azionato, cosicché si girò troppo da una parte e poi troppo dall'altra. Di conseguenza la macchina si sollevò improvvisamente a circa 10 piedi e poi altrettanto improvvisamente, ruotando l'equilibratore, si diresse verso terra. Un'improvvisa caduta quando era a circa 100 piedi dal termine dei binari mise fine al volo. Tempo di circa 12 secondi (non conosciuto con sicurezza perchè l'orologio non fu immediatamente fermato). La leva per togliere motore si ruppe, e il pattino sotto il timone s'inclinò. Dopo le riparazioni, alle 11 e 20 Will fece il secondo tentativo. Il percorso fu pressapoco come il mio, su e giù ma un po' più lungo in volo sebbene circa lo stesso come tempo. Distanza non misurata ma circa 175 piedi. Velocità del vento certamente non così forte. Con l'aiuto degli uomini della stazione presenti, sollevammo la macchina e la riportammo al punto di partenza. Alle 12 meno 20 feci il terzo tentativo. Quando fui più o meno alla stessa distanza di Will, incappai in una raffica di vento che sollevò l'ala sinistra e deviò energicamente verso destra la macchina. Immediatamente ruotai l'equilibratore per far scendere la macchina e poi agii sui controlli d'estremità. Con nostra grande sorpresa, l'ala sinistra colpì terra per prima, rivelando che il controllo laterale di questa macchina era molto più efficace di quello di qualsiasi altra nostra precedente. Al momento della sua deviazione si era alzata ad un'altezza probabilmente fra i 12 e 14 piedi. Alle 12 in punto Will iniziò il quarto ed ultimo viaggio. La macchina partì con le sue salite e discese come aveva fatto precedentemente, ma dopo aver percorso trecento o quattrocento piedi la controllava molto meglio, e faceva un percorso abbastanza rettilineo. Procedette in questo modo finché raggiunse un piccolo rilievo che distava circa 800 piedi dal punto di partenza, ed allora iniziò nuovamente il suo beccheggio e precipitò improvvisamente al suolo. L'equilibratore si ruppe malamente, ma la struttura principale non ebbe assolutamente danni. La distanza sul terreno fu di 852 piedi in 59 secondi. Il regime di rotazione del motore era 1071, ma ciò comprende parecchi secondi quand'era ancora al punto di partenza e probabilmente mezzo secondo dopo l'atterraggio. L'urto dell'atterraggio riazzerò lo strumento sulla macchina cosicché non abbiamo un'esatta registrazione per i 1071 giri. Will fece una fotografia del mio terzo volo proprio prima che la raffica colpisse la macchina. La macchina lasciò con successo le guide di scorrimento ad ogni tentativo, e la coda non si impigliò mai nel carrello come avevamo temuto.

Dopo aver tolto il timone anteriore, riportammo la macchina verso la baracca. Appoggiammo la macchina a pochi piedi dal lato occidentale dell'edificio, e mentre eravamo in piedi a discutere dell'ultimo volo, un'improvvisa raffica di vento colpì la macchina ed iniziò a rovesciarla. Corremmo tutti per fermarla. Will che era vicino ad un'estremità corse sul davanti, ma troppo tardi per combinare qualcosa di buono. Il signor Daniels ed io afferrammo i longheroni dietro, ma senza risultati. La macchina si rovesciò gradualmente su di noi. Il signor Daniels, che non aveva

esperienza nel maneggiare una macchina di questo tipo, si aggrappò ad essa dall'interno e di conseguenza fu rovesciato e ribaltato continuamente con essa. La sua salvezza fu miracolosa, dato che era insieme al motore e alle catene. I supporti del motore erano tutti staccati, le guide delle catene malamente piegate, parecchi montanti, e quasi tutte le estremità delle centine erano spezzate. Si ruppe un solo longherone.

I fratelli Wright e il volo

L'interesse dei fratelli Wright per il volo ebbe inizio in gioventù. Nel 1878 il padre gli regalò un modellino d'elicottero propulso ad elastico, con cui essi giocarono e fecero diversi esperimenti, giungendo a costruirne parecchie copie di dimensioni maggiori. I Wright sperimentarono anche gli aquiloni. Il 9 agosto 1896 Otto Lilienthal, il famoso pioniere tedesco degli alianti, ebbe un gravissimo incidente e morì il giorno dopo per le ferite riportate. Il fatto fu ampiamente pubblicizzato in tutto il mondo e i fratelli Wright, colpiti dall'avvenimento, iniziarono uno serio studio del volo. Dopo che ebbero assimilato tutto ciò che riguardava l'argomento e che era disponibile localmente, il 30 maggio 1899 Wilbur scrisse alla Smithsonian Institution richiedendo tutte le pubblicazioni riguardanti l'aeronautica che avevano a disposizione. Richard Rathbun, che era Assistant Secretary della Smithsonian Institution, rispose nel modo allora abituale per questo genere di richieste: parecchi trattati e ristampe di giornali scientifici insieme ad una bibliografia.



Nell'estate del 1899, poco dopo aver ricevuto i materiali della Smithsonian, i Wright costruirono il loro primo manufatto aeronautico: un aquilone biplano di 152,5 cm (5 piedi) d'apertura alare. Avevano infatti deciso di seguire la strada indicata da Lilienthal, ossia usare gli alianti come tappa intermedia per giungere ad un aeroplano motorizzato che funzionasse. In quest'ottica, l'aquilone era stato costruito come banco di prova per stabilire la fattibilità del sistema di controllo che avevano progettato di usare per il loro primo aliante a grandezza naturale. Questi controlli sarebbero stati una caratteristica primaria del loro successivo aeroplano motorizzato.

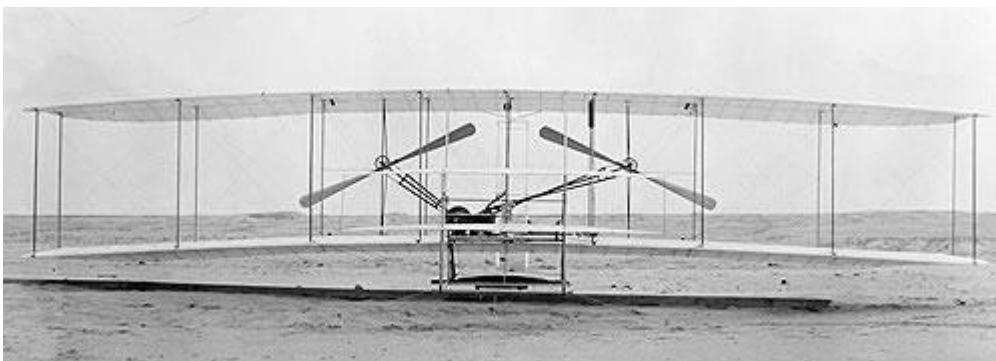
Invece di controllare il mezzo modificando il centro di gravità – spostando il peso del pilota come aveva fatto Lilienthal – i Wright intendevano bilanciare aerodinamicamente il loro aliante. Dato che un'ala sviluppa una portanza quando è investita da un flusso d'aria, pensarono che se si fosse prodotta una portanza asimmetrica alle estremità delle ali ciò avrebbe fatto alzare una semiala più dell'altra e di conseguenza l'intero velivolo avrebbe virato. Un sistema meccanico che avesse causato questa portanza asimmetrica avrebbe dato al pilota un efficace controllo laterale dell'aeroplano. I Wright raggiunsero lo scopo svergolando in direzioni opposte le estremità delle ali, con una serie di cavi collegati ad esse e manovrati dal pilota. L'idea fece progredire in modo significativo la sperimentazione aeronautica, perché fornì un efficace modo per pilotare un aeroplano in uno spazio tridimensionale e perché, essendo basato su forze aerodinamiche, non limitava la dimensione dell'aeromobile, come ovviamente faceva lo spostamento del peso del pilota. La soddisfacente prestazione dell'aquilone del 1899 dimostrò la praticabilità del sistema di controllo mediante lo svergolamento dell'ala.

Incoraggiati dal successo del loro piccolo aquilone, nel 1900 e 1901 i due fratelli costruirono e pilotarono due alianti a grandezza intera. Oltre alla questione della manovra, dovettero sviluppare un efficiente profilo aerodinamico e risolvere fondamentali problemi di progetto strutturale.

Come l'aquilone, anche questi alianti erano biplani. Per controllare la salita e la discesa essi avevano degli equilibratori montati orizzontalmente; nessuno dei due aveva la deriva.



Il Flyer



Il 17 dicembre 1903 i fratelli Wright inaugurarono a Kitty Hawk, North Carolina, l'era dell'aereo, con i primi voli di una macchina volante più pesante dell'aria. Questa macchina è nota come Wright Flyer, Flyer 1, Flyer 1903 o anche Kitty Hawk Flyer. L'aeroplano era il risultato finale di un sofisticato programma di ricerca e sviluppo durato quattro anni, che Wilbur e Orville Wright avevano iniziato nel 1899. Il Flyer era praticamente una versione ingrandita ed irrobustita dell'aliante del 1902, a cui era stato aggiunto un motore e delle eliche.

Durante il progetto e la costruzione dei loro aeromobili sperimentali, i due fratelli furono fra i primi a utilizzare molti dei principi e delle tecniche fondamentali della moderna ingegneria aeronautica, come l'uso della galleria del vento o la progettazione basata sui risultati di voli di prova.

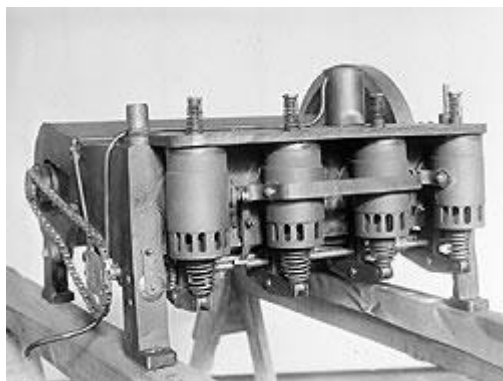
Il Flyer fu costruito a Dayton fra la primavera e l'estate del 1903 e in settembre fu spedito a Kitty Hawk.

Lì divenne la prima macchina propulsa, più pesante dell'aria, ad effettuare un volo controllato e prolungato con un pilota a bordo. Il Flyer volò in avanti senza perdere velocità ed atterrò in un punto che si trovava alla stessa altitudine di quello da cui era partito. Nel corso della mattinata effettuò quattro voli, con Orville e Wilbur che si alternavano ai comandi. Il primo volo durò solo 12 secondi e percorse 36,5 metri, l'ultimo fu di 260 metri in 59 secondi. Nell'ultimo volo il velivolo si danneggiò in atterraggio e, subito dopo, una raffica di vento lo fece girare più volte su se stesso, danneggiandolo seriamente. Da quel momento il Flyer non volò mai più.

Il Flyer 1 fu l'unico aeroplano che i Wright cercarono di conservare. Danneggiato dopo il quarto volo, lo imballarono e rispedirono a Dayton, dove rimase immagazzinato in un capanno dietro la loro officina di biciclette, senza essere più toccato per oltre un decennio. Nel marzo del 1913 Dayton fu colpita da una grave inondazione, durante la quale le casse contenenti il Flyer furono

sommerse dall'acqua e dal fango per undici giorni.

Nell'estate del 1916 l'aeroplano fu sballato, per la prima volta dopo Kitty Hawk, e Orville (Wilbur era morto nel 1912) lo riparò e riassemblò per una breve mostra al Massachusetts Institute of Technology, usando quanti più pezzi originali gli fu possibile. Successivamente il velivolo apparve in parecchie altre mostre, come il New York Aero Show nel 1917, l'incontro della Society of Automotive Engineers a Dayton nel 1918, il New York Aero Show nel 1919 e le National Air Races a Dayton nel 1924. Ogni volta il Flyer fu preparato e montato per la mostra da Jim Jacobs, un meccanico della Wright Company che lavorava sotto la supervisione di Orville.



Nel 1928 Orville Wright, ancora offeso dalla targhetta della Smithsonian posta accanto all'aeroplano di Langley, inviò in prestito il suo aeroplano al Museo della Scienza di Londra. Prima di spedirlo in Europa, Orville e Jim Jacobs restaurarono estensivamente il Flyer. Il rivestimento di tessuto fu completamente rimpiazzato da nuovo materiale, anche se dello stesso tipo dell'originale mussolina "Pride of the West". Il tessuto originale del 1903 che ricopriva l'aeroplano fu tuttavia preservato. Durante la Seconda Guerra Mondiale l'aeroplano fu conservato in un magazzino sotterraneo vicino al villaggio di Corsham, a circa 100 miglia da Londra, dove erano stati messi al sicuro parecchi dei tesori nazionali britannici. Il Flyer non fu mai immagazzinato nella metropolitana di Londra, come si è spesso detto.

Il risentimento di Orville si mitigò quando la Smithsonian tolse la vecchia targhetta dalla macchina di Langley. Il 17 dicembre 1943, durante una cena a Washington per celebrare il 40° anniversario del primo volo dei Wright, il presidente Roosevelt, su richiesta di Orville, annunciò che il Kitty Hawk sarebbe stato ritornato dall'Inghilterra e posto allo Smithsonian. A causa della guerra, tuttavia, il Flyer rimase in Inghilterra.

Il trasferimento fu organizzato dagli esecutori testamentari – Orville Wright era morto il 30 gennaio 1948 – e il 22 novembre 1948 l'aeroplano arrivò a Washington. Il Flyer fu formalmente donato alla Smithsonian Institution il 17 dicembre 1948, 45° anniversario del primo volo, ed è rimasto da allora lì esposto.

Nel 1976, poco prima di essere spostato nel nuovo edificio del National Air and Space Museum della Smithsonian, il Flyer fu ripulito e riparato. Nel 1985 l'aeroplano subì il primo grande restauro da quando, fra la fine del 1926 e l'inizio del 1927, era stato preparato per il prestito al Museo della Scienza di Londra. Fu completamente smontato, le varie parti accuratamente pulite e protette e fu applicato un nuovo rivestimento di tessuto, frutto di un'attenta ricerca per trovarne uno che combaciasse quanto più possibile con l'originale.

Il restauro fu molto accurato. Ad esempio, nel restauro del 1927, Orville e Jim Jacobs avevano cucito il nuovo tessuto in un modo leggermente diverso da quello del 1903. I restauratori del 1985, invece, usarono come modello una grande sezione della copertura originale del 1903, ancora disponibile, per raggiungere un risultato quanto più possibile fedele all'aeroplano che si era alzato in volo il 17 dicembre 1903.

La targhetta del museo porta scritto: «L'AEROPLANO ORIGINALE DEI FRATELLI WRIGHT. La prima macchina più pesante dell'aria, propulsa a motore, con cui l'uomo abbia fatto un volo libero, pilotato e duraturo. Inventata e costruita da Wilbur e Orville Wright e portata in volo da essi il 17

dicembre 1903 a Kitty Hawk, North Carolina. Attraverso un'originale ricerca scientifica i fratelli Wright scoprirono i principi del volo umano; da inventori, costruttori e volatori svilupparono ancor più l'aeroplano, insegnarono all'uomo a volare e inaugurarono l'era dell'aviazione.»

L'evoluzione del Flyer

Una raffica di vento mise fine alla carriera del Flyer 1, distruggendolo. Ma i Wright avevano già raggiunto quello che si erano prefissi: dimostrare la bontà della loro formula per una macchina volante più pesante dell'aria.

Nel 1904 e 1905 costruirono delle versioni migliorate del Flyer. L'ultima versione era un aeroplano finalmente pratico e i due fratelli avevano ormai risolto i problemi fondamentali del volo meccanico – portanza, propulsione e manovrabilità – concludendo così il loro programma sperimentale iniziato nel 1899 con il primo aquilone.

Il Flyer 2 era leggermente più grande e robusto del Flyer 1 ed aveva un nuovo motore della potenza di 16-17 cavalli. Con quest'aeroplano i fratelli Wright compirono più di cento voli, di cui notevoli furono quello del 15 settembre 1904, durante il quale Wilbur effettuò con successo la prima virata, e quello del 9 novembre, che durò oltre 5 minuti coprendo una distanza di 4.600 metri. I voli si svolsero vicino a Dayton, sui prati di Simms Station.



La prima versione del Flyer 3, che Orville portò in volo il 23 giugno 1905, aveva una nuova cellula ma usava lo stesso sistema propulsivo del Flyer 2. Essenzialmente era lo stesso progetto ed aveva le stesse prestazioni del Flyer 1 e del Flyer 2.

Il 14 luglio 1905 il Flyer 3 ebbe un grave incidente. Nel ricostruirlo i Wright modificarono radicalmente il progetto: quasi raddoppiarono sia le dimensioni degli equilibratori e dei timoni di direzione sia la loro distanza dalle ali; aggiunsero due pannelli verticali, che chiamarono "paraocchi", fra gli equilibratori; diedero all'ala un leggerissimo diedro positivo; scollegarono infine i timoni di direzione dal controllo di svergolamento delle ali e, come si usa ancor oggi, li collegarono ad un comando separato.

Il 5 ottobre 1905 Wilbur volò per 39,5 minuti e percorse 38,6 km (24 miglia), più di tutti i voli del 1903 e 1904 messi insieme. Il Flyer 3 fu smontato il 7 novembre 1905 e fu successivamente rimontato nel 1908, volando a Kitty Hawk dal 6 al 14 maggio 1908. Charley Furnas, che fu il secondo meccanico ingaggiato dai fratelli Wright per aiutarli a costruire aeroplani, divenne il primo passeggero al mondo di un aeroplano.



Quasi non esistono fotografie dell'epoca con primi piani o dettagli del Flyer 3. Infatti i fratelli Wright avevano bisogno di fotografie per dimostrare che avevano volato, ma non volevano che potenziali concorrenti vedessero com'era costruito il loro aeroplano.

Il Flyer 3 fu restaurato fra il 1947 e il 1950, inizialmente sotto la supervisione di Orville Wright. Oggi l'aeroplano è in mostra alla Wright Hall del Carillon Park di Dayton, Ohio.

Le caratteristiche della seconda versione del Flyer 3 sono: apertura alare 12,35 m; separazione fra le ali 1,83 m; superficie alare 46,73 m²; due equilibratori orizzontali frontali di 7,71 m² di superficie; due timoni di direzione verticali posteriori di 3,23 m² di superficie; lunghezza totale 8,54 m; peso a vuoto 322 kg, motore della potenza di 20 cavalli.

I concorrenti

Può darsi che qualcuno, prima dei fratelli Wright, abbia fatto un prolungato volo a motore, pilotando un apparecchio. Ma se lo fece, non lo comunicò a nessuno e non influì nello sviluppo dell'aviazione. Perciò, anche se si scoprisse un tal personaggio, la sua importanza non supererebbe quella di un'interessante nota a pie' di pagina nella storia dell'aviazione. Qualche anno dopo il 1903, quando l'aviazione già muoveva i primi passi, i premi messi in palio – come ad esempio le 10.000 sterline destinate nel 1913 dal Daily Mail al primo volo senza scalo fra il continente americano e le isole britanniche – avrebbero senz'altro spinto le persone a pubblicizzare le proprie imprese. Ma ci furono, anche prima del volo dei Wright, dei tentativi incompleti che è importante ricordare.



Il francese Clement Ader provò nel 1890 un velivolo che somigliava ad un pipistrello e che era propulso da un motore a vapore di 20 cavalli. Questa macchina si chiamava Eole, pesava 296 chilogrammi e non aveva né equilibratore né timone di direzione. Volò per 50 metri ad un'altezza di 20 centimetri dal suolo.

Il successivo velivolo costruito da Ader, l'Avion III, effettuò delle prove nel 1897 ma non si sollevò mai completamente dal suolo.

Lo statunitense Samuel Langley, architetto ed ingegnere, si rese famoso come matematico ed astronomo. Nel 1887 divenne Segretario della Smithsonian Institution di Washington: aveva già iniziato i suoi esperimenti d'aeronautica e li continuò fondando con del personale a tempo pieno il Langley Aeronautical Laboratory, che successivamente sarebbe diventato il National Advisory Council on Aeronautics, o NACA, il predecessore della NASA. Nel 1892 iniziò a costruire delle grandi macchine volanti, senza pilota, propulse con un motore a vapore. Nel 1896 la N. 5 volò per circa 1 chilometro sopra il fiume Potomac. Il Ministero della Guerra, nel 1898, diede a Langley 50.000 dollari perché sviluppasse il suo progetto e lo facesse diventare una macchina capace di trasportare delle persone. Questo nuovo apparecchio avrebbe dovuto originariamente volare nel 1901, ma l'Aerodrome A, come si chiamava, fu posticipato. Al suo posto si costruì un modello in scala 1:4, potenziato con un motore a benzina di 3,2 cavalli. Tutte le prove del 1901 fallirono e solo nell'agosto 1903 riuscì a volare, primo aeroplano a farlo con un motore a benzina. L'Aerodrome A fu completato alcuni mesi dopo. Il 7 ottobre 1903 fu lanciato con una catapulta da un pontone sul Potomac, ma scivolò semplicemente nel fiume. Sostenendo che l'aeroplano si era impigliato nel meccanismo di lancio, il team di Langley lo ricostruì e ritentò l'8 dicembre, con il medesimo risultato. Sbeffeggiato dal Congresso e dalla stampa, con il Ministero della Guerra che gli tolse il sostegno per le sue ricerche, Langley abbandonò l'aviazione.





Il tedesco Otto Lilienthal fu il primo pilota di successo, con oltre 2.000 voli effettuati su oltre una dozzina di diversi modelli di alianti da lui costruiti. Lilienthal aveva iniziato a costruire un velivolo motorizzato, ma sfortunatamente morì per le ferite riportate in un incidente di volo, prima di poterlo provare. La sua morte fece sensazione, ma i suoi voli avevano definitivamente convinto l'ampio pubblico che l'uomo poteva volare.

della mitragliatrice, dell'aviazione, senza problema principale vapore di 180 cavalli. binario. Lo scopo del permettendogli di durante un test, il persone a bordo, fece distruggersi, sinceri, non si può pilotarlo.



L'inglese Sir Hiram Maxim, inventore fra l'altro dedicò gran parte della sua vita a ricerche nel campo però apportare contributi sostanziali. Convinto che il fosse la propulsione, costruì un leggero motore a Ne montò due su un enorme biplano che provò su un binario era vincolare al suolo il velivolo, alzarsi solo di pochi centimetri. Nel 1894, tuttavia, binario fallì il suo compito e il velivolo, con tre un volo di alcune centinaia di piedi, prima di fortunatamente senza danni agli occupanti. Ad essere parlare veramente di volo, dato che non era possibile

Un capitano della Marina imperiale russa, Alexander F. Mozhaiski, costruì un monoplano equipaggiato con un motore a vapore e tre eliche, una traente e due spingenti. Nel 1884 lo provò a Krasnoye Selo, vicino San Pietroburgo, facendolo decollare da una rampa: il velivolo volò per circa 30 metri prima di cadere. I. N. Golubev era seduto al posto del pilota, ma non aveva niente da fare, dato che l'aeroplano non era dotato di un sistema di pilotaggio

