

# Dvojplóšníky





**K**apitola začíná jménem Alberto Santos-Dumont. Byl to Brazilec, který jako mladý muž odcestoval za tehdy lákavou vůní benzínu automobilů do Paříže. Rychle však objevil ještě sladší bombónek – létání. Alberto se zpočátku věnoval vzducholodím, a když přešel k letadlům těžším než vzduch, musel začínat téměř od nuly. Pochopitelně se znal s dalšími nadšenci, jako byli Archdeacon, Henri Deutsch de la Meurthe, bratři Charles a Gabriel Voisinové, Louis Bréguet, Louis Blériot, Gaston a René Caudronovi...

Na začátku XX. století se toho také za průlivem La Manche dělo požehnaně. Z Ameriky přicestoval později slavný Samuel F. Cody. Byl to ve své době a zejména pro konzervativní Brity, můžeme-li to takto pojmenovat, téměř živočich. Zpočátku pořádal nejrůznější rodea na koních, spolu s manželkou a pistolemi, jimiž manželce vyráběl díry do stetsonu, a tak dále. Jenomže stejně jako ve Francii Santos-Dumont, i on podlehl droze létání. V Británii však ještě nikdo nevzlétl, takže Cody začal s krabicovými draky, ale rovnou pořádně velkými, aby unesly člověka. Někdy je spojil do řetězu, aby zvýšil nosnost. Postupem času svého draka motorizoval, zesílil konstrukci a – první letoun na území Británie vzlétl! Dostalo se mu na tu dobu odměny vpravdě královské: bylo mu uděleno britské občanství.

V Británii to začalo vřít. Vznikaly nejrůznější výtvořky, které spíš měly létat, než létaly, ale nakonec byla snaha korunována úspěchem: vznikl pověstný dvouplošník Thomase Sopwitha nebo samokřídlo Johna Williama Dunneho.

Obrátíme-li pozornost po čase na východ, zjistíme, že ani v Rusku nelenili. V kapitole o dvouplošnicích najdeme příklady letadel Jakova Modestoviče Gakela a Stěpana V. Grizodubova. Největším letadlem, které je ve studovaném období vyrobeno, byl ale Ruskij Vitaz Igora Ivanoviče Sikorského, což byl první čtyřmotorový dvouplošník na světě, dokonce s kabinou pro sedm cestujících.

Do Francie přicestoval po delších studiích rumunský konstruktér Henri Coanda. Konstruktér to byl vpravdě kuriózní na svoji dobu, jak poznáme dále.

Ve Spojených státech zatím kromě Wrightů vznikla kolem Grahama Bella společnost, kde nejdéle vydržel Glenn Curtiss. Také o něm si povíme dále.

## **Alberto Santos-Dumont**

Když v roce 1891 do Paříže, tehdejšího středu světa umělců a vynálezců, přišel malý vyzábělý mladík s horečnatými očima a s typickým slamáčkem na hlavě, nikdo by tehdy asi nehádal, že za pár let se stane předním aktérem evropského aviatického dění a pilotem prvního motorového letounu těžšího vzduchu, který na evropském kontinentu oficiálně vzlétl. Že se tento nezdravě vyhlížející Jihoameričan s podivným portugalsko-francouzským jménem stane téměř francouzským (a ovšem i brazilským) národním hrdinou, by tehdy patrně každý považoval za dobrý vtíp. A přece to Alberto Santos-Dumont dokázal.

Narodil se 20. července 1873 v Sao Paulu v Brazílii, kde byl jeho otec bohatým kávovým plantážníkem a zároveň i otcem deseti dětí. V roce 1891 se odstě-



*Alberto Santos-Dumont – portrét od slavného fotografa Nadara z roku 1901*

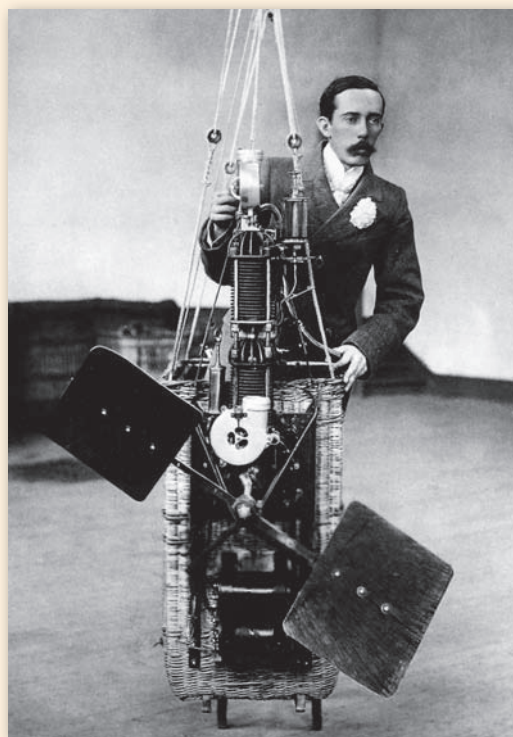
hoval do Francie, kde se jakožto bohatý synek hodlal věnovat obdivovaným autům. Nedostal se k tomu, protože objevil zábavu daleko přitažlivější – aviatiku.

V té době to byly především balony a pokusy s prvními pohonnými jednotkami, které z neřiditelných balonů mohly rázem udělat jakžtakž říditelnou vzducholoď. Mladému Brazilci byly vodítkem práce Henri Giffarda, podle nichž postavil v roce 1898 svůj vlastní balon Brésil kulového tvaru s objemem asi 113 m<sup>3</sup>. V témže roce však ještě dokončil první skutečnou vzducholoď doutníkového tvaru o průměru 3,5 m a délce 25 m. Gondola s motorem i pilotem byla zavěšena na lanech pod nosným balonem vzducholoďe a měla příhradovou konstrukci. Tehdy také Santos-Dumont začal své konstrukce číslovat, a tak byla vzducholoď označena jako N<sup>o</sup> 1.

Santos-Dumont postavil podle tohoto vzoru další dvě vzducholoďe, nazýval je Aeronef N<sup>o</sup> 2 a N<sup>o</sup> 3, u nichž, stejně jako u N<sup>o</sup> 4, laboroval s polohou motoru a pilota. Výsledkem byla nová vzducholoď N<sup>o</sup> 5, která měla motor uprostřed bambusové příhradové gondoly. Řízení obstarávalo směrové kormidlo s bambusovou kostrou a plátěným potahem.

Přestože „pětka“ byla poměrně vyzrálou konstrukcí, Santos-Dumont s ní několikrát havaroval, až ji nakonec úplně zničil. Byl proto nucen postavit nové vzducholoďe, pro jistotu hned dvě, N<sup>o</sup> 6 a 7 stejného typu. Proč tolik? U příležitosti světové výstavy v Paříži v roce 1900 vypsal totiž francouzský mecenáš, člen pařížského aeronautického klubu, Henri Deutsch de la Meurthe, jménem klubu cenu 100 000 franků za vynález letadla, které by bylo schopno vzlétnout z předměstí Saint Cloud, obletět Eiffelovu věž a vrátit se během 30 minut zpět na místo vzletu. Nebyl by to ani Santos-Dumont, aby se ve své letecké „kombiněze“ – létal totiž výhradně v žaketu, s kloboukem na hlavě a s chryzantémou v klopě – nechtěl o takovou věc pokusit.

Opoledne 19. října 1901 se vzducholoď N<sup>o</sup> 6 se Santos-Dumontem za mírného větru vznesla ze „vzduchoplaveckého parku“ v Saint Cloud a majestátně zamířila k městu. Mávaje kloboukem, obletl pak Eiffelovu věž, poté ještě jednou a stejně majestátně se vrátil do Saint Cloud, kde bezpečně přistál.



*Santos-Dumont v koši s malým motorem de Dijon Bouton*



*Santos-Dumont obletá Eiffelovu věž*

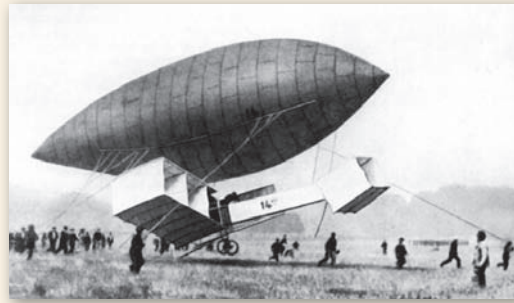


Celková vzdálenost tehdy ulétnutá činila asi 11 kilometrů. Deutschova cena se přestěhovala do Santos-Dumontovy kapsy.

A se stejným nadšením jako na začátku pro vzducholodě se vrhl do stavby prvního pokusného letounu. Nesl číslo 11, označení číslem 8 Santos-Dumont ve své pověřivosti nepoužil (dokonce odmítal osmého dne v měsíci létat) a ani o projektu 10 není nic známo. „Jedenáctka“ byl jednoduchý jednoplošný kluzák, zkoušený ve vleku za motorovým člunem. Konstrukce byla ovlivněna pokusy s komorovými draky Australana Hargravea. Číslo 12 nesl dvourotorový vrtulník, který se nikdy nevznesl, ale poučil svého tvůrce o tom, co lze od vrtulí očekávat. Mezitím, jen tak mimochodem, postavil další dvě říditelné vzducholodě čísel 13 a 14. Komorové draky mu však nedaly spát a povzbuzen zprávami o bratrech Wrightech začal v roce 1906 se stavbou „dynamického letadla“, známého pod označením No 14bis.

„Čtrnáct“ proto, protože letoun nejprve létal zavěšen pod vzducholodí označené číslem 14.

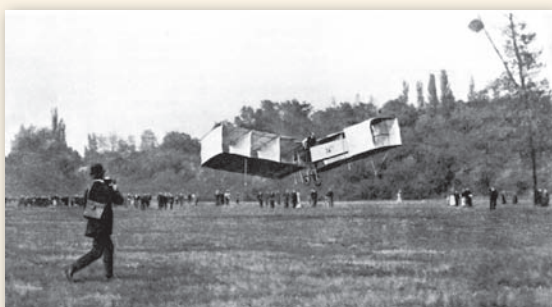
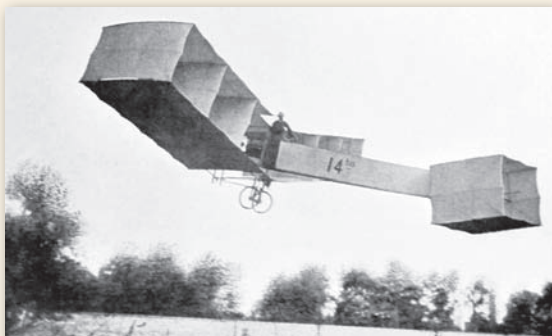
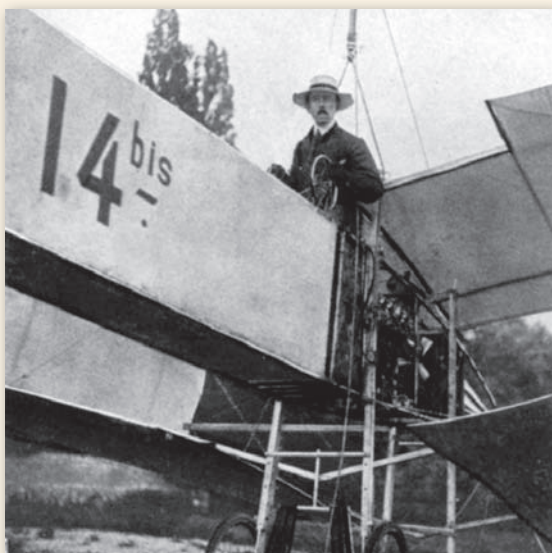
Stroj № 14 bis byl řešen jako dvouplášňá kachna s dlouhým štíhlým trupem a dvouplášňnými kachními plochami. Konstrukce připomínala draky, protože nosné i kachní plochy byly navzájem spojeny a vyztuženy svislými plochami. Pohonnou jed-



První Santosovo „dynamické letadlo“ bylo zkoušeno v závěsu pod vzducholodí No 14.



Doprava rozloženého letadla 14 bis, doprovázeného mnoha zvědavci a novináři, na letiště.



První evropský úředně zaznamenaný motorový vzlet letadla těžšího vzduchu

notkou byl tlačný osmiválec Antoinette o výkonu 18 kW (24 k) s kovovou vrtulí. Letoun byl postaven z borových lišt, bambusu a nemnoha kovových dílů.

Potah tvořilo nelakované a neimpregnované bavlněné plátno. Pilot stál v otevřené kabině před křídly. Letoun měl rozpětí 11,20 m a byl dlouhý 9,70 m. Při vzletové hmotnosti 300 kg byla na plný výkon motoru nejvyšší rychlost 40 km/h. Zajímavé bylo vyřešeno příčné řízení jakýmisi „prakřídélky“, umístěnými mezi vzpěrami křidel. Jako výškovka a směrovka fungovala kachní plocha, otočná nahoru a dolů a vlevo a vpravo.

Den 13. září 1906 byl již druhým datem, kdy Santos-Dumont proslavil sebe i aviatiku. Podařilo se mu jako prvnímu v Evropě vznést se ze země s letounem těžším vzduchu vlastní silou motoru. Stalo se to v Paříži na louce v Bagatelle u Boulogneského lesíku a Santos-Dumont se před zraky asi tří set diváků vznesl jeden metr od země a prolétl vzdálenost kolem osmi metrů. Křehký letoun se při dosednutí poškodil.

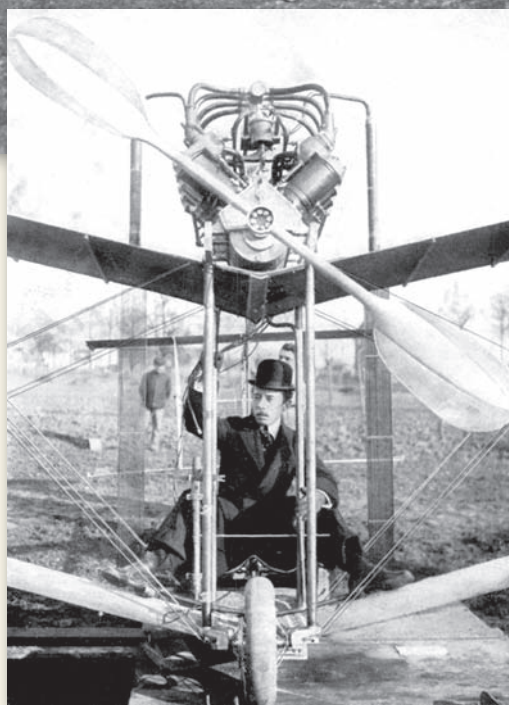
Po nutných opravách, instalaci výkonnějšího motoru o 37 kW (50 k) a dalších úpravách na letounu 14 bis uskutečnil Santos-Dumont další pokusy. 23. října již prolétl vzdálenost 50 metrů a dosáhl rychlosti 40 km/h (patrně prvního rychlostního rekordu, registrovaného FAI). Při přistání urazil podvozek letounu, nicméně získal vysokou částku mecenáše Ernesta Archdeacona (12 000 franků) za prolétnutí dráhy nejméně 25 metrů.

Po slavném 14 bis, jehož nejdelší let dosáhl 220 m a výšky 6 m, postavil Santos-Dumont ještě další dvě podobná letadla, No 15 a No 17, nazývaná společně Dravý pták.

Přes některé novinky, jako překližkou potažená křídla, byly oba letouny, uspořádané jako klasické dvouplošníky s ocasionálními plochami vzadu a s tažnými motory, neúspěšné. V roce 1907 byly rozbity při pokusu o vzlet. Santos-Dumont od této koncepce upustil a zabýval se nějaký čas zcela pochybenými konstrukcemi, které vůbec nezveřejňoval. No 18 měl být rychlý motorový člun, zkušební na Seině, No 16 patřilo poslední vzducholodi.



*Santos-Dumontova No 15 s motorem Antoinette*



*Brazilská replika Santos-Dumontovy 14 bis v muzeu v Rio de Janeiro*

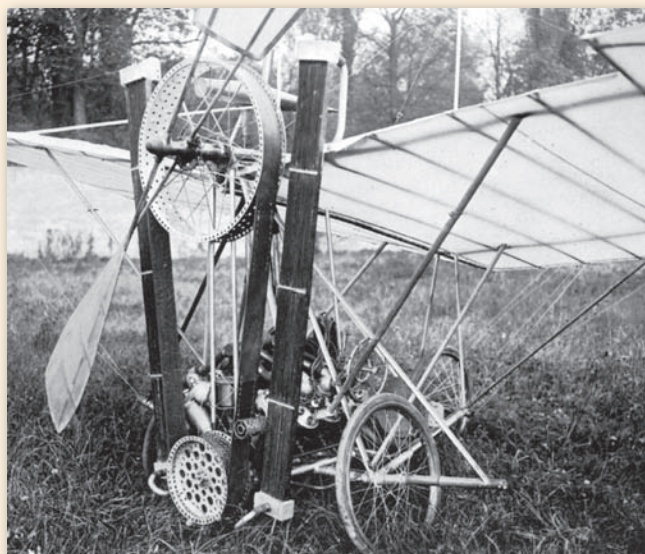
Rok 1907 znamenal předěl v Santos-Dumontově myšlení. Dnes bychom řekli, že opustil velká a nákladná letadla a věnoval se „ultralightům“. Jeho konstrukce jednoduchých a přitom dobře létajících letounků, známých pod společným jménem Demoiselle, Santos-Dumonta proslavily a staly se po dlouhou dobu předmětem napodobování. Dodnes jsou letounky Demoiselle inspirující, jejich zmodernizované repliky či odvozeniny v současné době létají pro potěchu svých pilotů i přihlížejících.

Prvním Santos-Dumontovým lehkým letounkem byl No 19 s kostrou z bambusu a ocelových trubek oválného průřezu.

Rozpětí bylo jen 5,46 m a délka 6,69 m. Křídlo o značném vzepětí bylo vyztuženo strunami k pylonu vyčnívajícímu nahoru a ke vzpěrnému podvozku. Nosník ocasních ploch tvořila jediná bambusová tyč, vyztužená opět strunami vedoucími ke křídlu a k podvozku. Ocasní plochy, se stejnou kostrou



*Klasický No 19 při startu*



*No 19 bis s motorem Antoinette a vrtulí poháněnou řemenem*



*Santos-Dumont dopravuje svoji Demoiselle na autě*

a plátěným potahem jako křídlo, byly plovoucí, uchycené v jednom bodě a ovládané čtyřmi dráty z pilotního prostoru. Po obou stranách pilotního sedadla pod křídlem byly ještě pomocné svislé plochy a vpředu ještě další plovoucí vodorovná plocha. Pohonnou jednotkou byl dvouválcový vzduchem chlazený plochý motor Duthheil-Chalmers o výkonu 13,5 až 15 kW, namontovaný do náběžné hrany střední části křídla.

S letadlem No 19 se Santos-Dumontovi sice zdařilo mnoho letů, při prvním dne 17. listopadu 1907 v Issy-les-Moulineaux ulétl vzdálenost 190 m a při druhém již 200 m, nebylo však zcela spolehlivé a dobře ovladatelné. Proto jej konstruktér několikrát přestavěl, ale bez výrazného úspěchu. Po jednom nezdařeném přistání, kdy zlomil vrtuli, Santos-Dumont „devatenáctku“ přestavěl na No 19bis. Nový letoun měl motor Antoinette o výkonu 18 kW zavěšený dole na rámu pilotní kabiny před sedačkou a naháněl kovovou, plátnem potaženou vrtuli řemenem na odlehčených řemenicích. Spolu s mohutnými trubkovými chladiči vody umístěnými svisle hned za vrtulí letoun 19bis vypadal nádherně a „technicky“. Bohužel neexistuje doklad, že by vůbec někdy letěl.

Santos-Dumontovi to nikterak nevadilo, protože stál před dokončením typu No 20, což byla první, skutečně povedená Demoiselle. Vrátil se k motoru typu Duthheil-Chalmers ve verzi chlazené vodou, vyráběného ve Francii firmou Darracq, a k jeho umístění na křídle. V letounu No 20 dával motor 26 kW a poháněl dvoulistou mahagonovou vrtuli.

Letadlo Demoiselle No 20 mělo rozpětí 5,48 m a délku 6,0 m. Dvounosíková křídla byla již křivitelná a byla obvyklým způsobem vyztužena ocelovými strunami. Trup trojúhelníkového průřezu tvořily bambusové podélníky s kovovými příčkami a strunovou výztuží. Nepotažený trup nesl ocasní plochy obdobného uspořádání jako u předchozích letounů. Řízení letounu No 20 bylo velmi citlivé, takže se s ním dalo létat prakticky jen za bezvětří; přesto s ním Santos-Dumont dosáhl několika výborných výsledků. No 20 poprvé letěl 6. března 1909 v Issy. O měsíc později ulétl vzdálenost 2 km a 13. září již létal celých 16 minut a urazil vzdálenost 18 km. Na měřené základně 8 km dosáhl průměrné rychlosti 96 km/h. Let probíhal ve výšce 30 až 60 m.



Téhož měsíce vzbudil letoun No 20 značnou pozornost na pařížském aerosalonu v Grand Palais na Elysejských polích.

Demoiselle byla prvním a současně posledním skutečně úspěšným Santos-Dumontovým letadlem. Konstruktor absolvoval v listopadu 1909 svůj poslední let a v následujícím roce odešel z letecké scény. V té době byl jediným aviatikem na světě, vlastním oprávněním k pilotování všech tehdy známých kategorií letadel – balonů, vzducholodí, jednoplošníků a dvojplášňů. Na jaře 1910 jej těžká skleróza donutila vzdát se aktivního života. Odstěhoval se zpět do rodné Brazílie, kde byl sice vřele přijat, nicméně ani to nedokázalo vyléčit vzrůstající depresi. Obviňoval se za smrt a válečné hrůzy, rozsévané za první světové války v Evropě z letadel a vzducholodí, jimž sám pomáhal na nebe. Použití letadel v občanské válce v Brazílii v roce 1932 bylo poslední kapkou,

kteřá vedla k Santos-Dumontově sebevraždě 23. července 1932. Originální Demoiselle je zachována a je vystavena v pařížském Musée de l'Air.

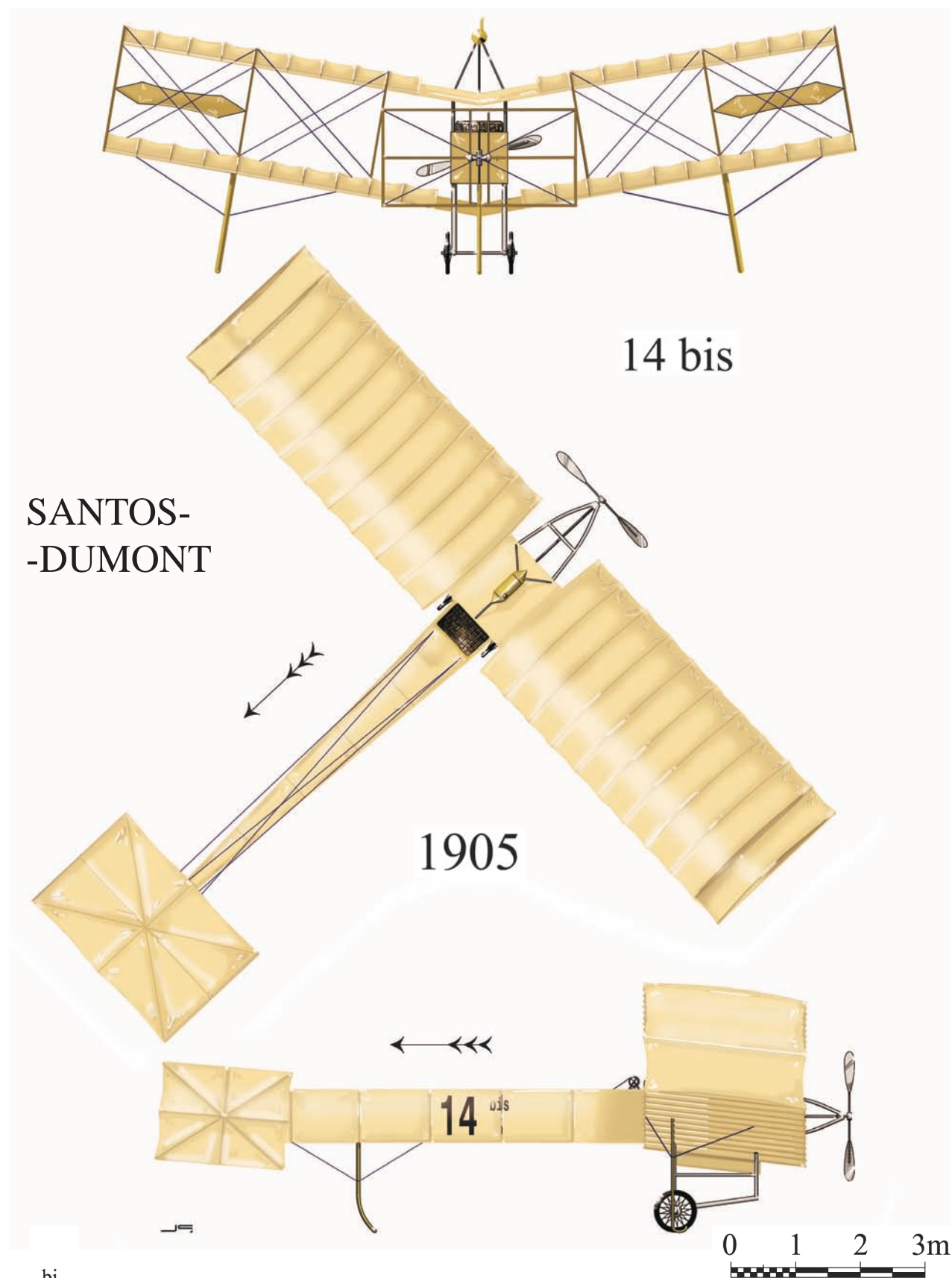


*Demoiselle v Musée de l'Air (foto Martin Salajka)*

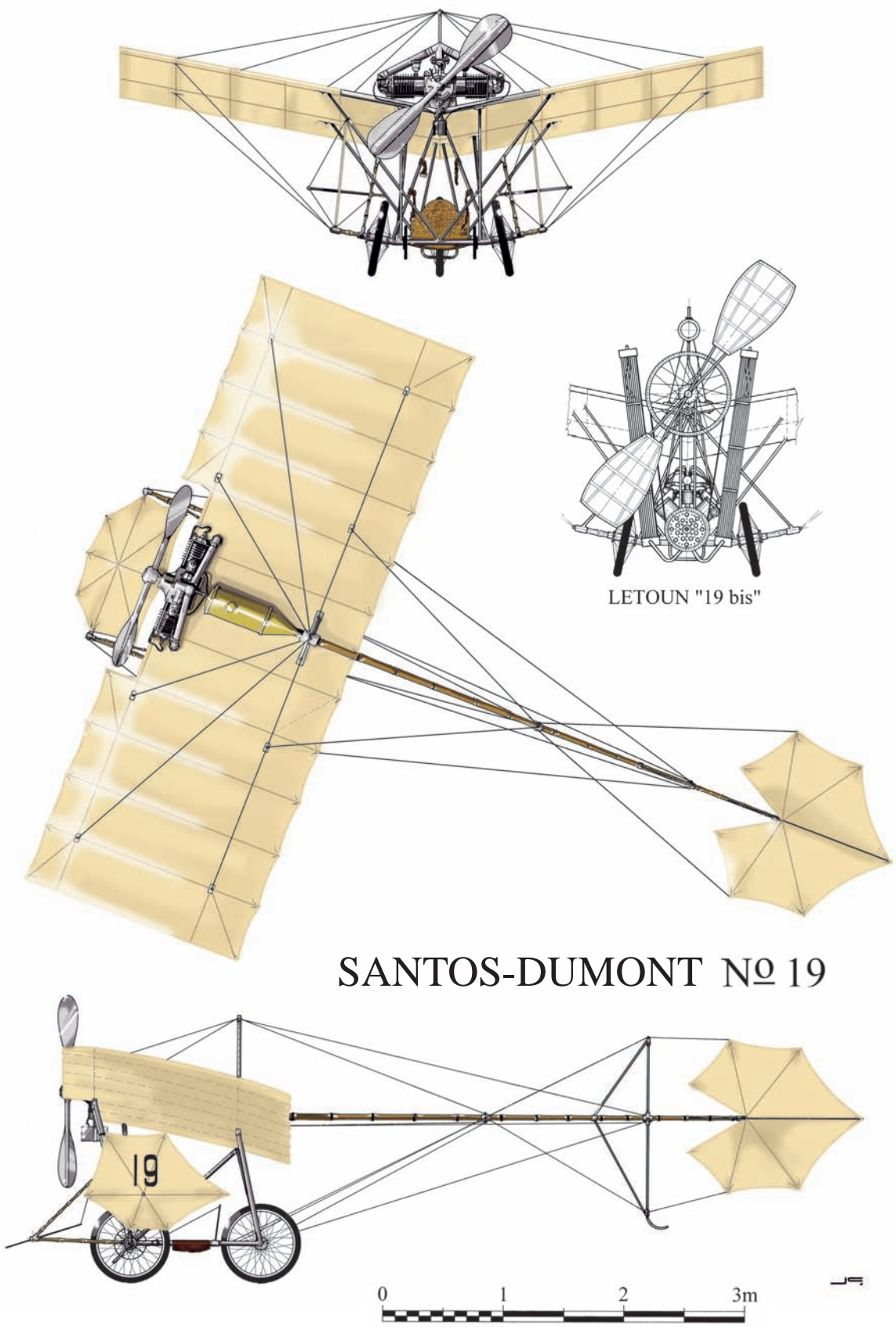


*Demoiselle vystavená v Musée de l'Air v Paříži (foto Otakar Šaffek)*





bj



SANTOS-DUMONT N<sup>o</sup> 19

bj