

Clément Ader, pionero controvertido

JOSÉ ANTONIO MARTINEZ CABEZA
Miembro del IHCA

En el número 60 de la rue Réamur de París, cerca de su intersección con el boulevard de Sebastopol, está ubicado el Musée des Arts et Métiers. Sus orígenes se remontan a finales del siglo XIX, cuando se encarga al arquitecto Léon Vaudoyer la adaptación del priorato de Saint Martin des Champs como Conservatoire Impérial des Arts et Métiers. Tras un extenso programa de restauración y rehabilitación, el museo abrió sus puertas de nuevo en marzo de 2000. Como no puede ser de otra manera, la Aviación tiene en él su lugar, y entre las piezas expuestas figura el *Avion III* de Clément Ader, un pionero que pudo haber ocupado un lugar de privilegio en la Historia de la Aviación.

Existe coincidencia en que Clément Ader fue el primero que consiguió separar del suelo a un artilugio motorizado «más pesado que el aire», pero otros logros que se le atribuyen han sido negados con evidencias documentales, en un debate prolongado hasta la actualidad. El propio Ader resulta contradictorio cuando se examina su biografía: dijo repetidamente que el vuelo fue para él una obsesión desde los días de su infancia, e incluso sus actos así lo demostraron, pero su actividad resultó ser la de un brillante ingeniero en cuyo haber figuran multitud de interesantes logros e invenciones, muy superiores en variedad, número y categoría a los que alcanzó en el terreno del vuelo.

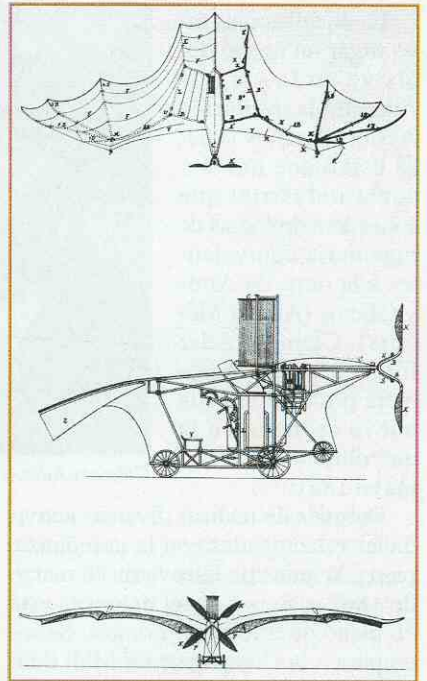
Clément Agnès Ader nace en la localidad de Muret, situada a unos 18 km. al sur de Toulouse, el 2 de abril de 1841. Curiosamente en algunas reseñas y textos sobre su vida se pueden ver las fechas del 4 de febrero y del 12 de abril, pero su partida de nacimiento no admite duda: «*Du troisième jour du mois d'avril mil-huit-cent-quarante-un à dix heures du matin, acte de naissance de Clément Agnès Ader, né à Muret, le jour d'hier à onze heures du soir, fils du sieur François Ader, me-*

nuisier, et de Antoinette, Marthe, Raymonde Fontané, mariés, habitants de Muret, rue Sabatière¹».

Ya desde la infancia Ader revela una incipiente inteligencia y una notable habilidad para hacer las más diversas tareas. En la escuela de Muret donde cursa sus estudios primarios, esa inteligencia se manifiesta en la aptitud para el estudio, en especial para las Matemáticas, y pronto resulta evidente que sus miras van más allá de la continuidad en la profesión de carpintero, que su padre intenta inculcarle como hijo único que es: le atrae en grado sumo la invención. Finalmente el padre comprende que no debe obligar al hijo a realizar algo que no desea lo más mínimo y le envía a Toulouse para que allí realice sus estudios secundarios: con 12 años de edad, en octubre de 1853, Clément Ader se incorpora como interno a la Institución Assiot donde obtiene su título de Bachillerato a la edad de 15 años.

«Tercer día del mes de abril de 1841, a las 10 de la mañana, acta de nacimiento de Clément Agnès Ader, nacido en Muret, el día de ayer a las 11 de la noche, hijo del señor François Ader, carpintero, y de Antoinette, Marthe, Raymonde Fontané, casados, habitantes de Muret, calle Sabatière».





Un tres vistas del Avion I obtenido con dibujos de la patente del 19 de abril de 1890. Al parecer fueron realizados por el propio Clément Ader.

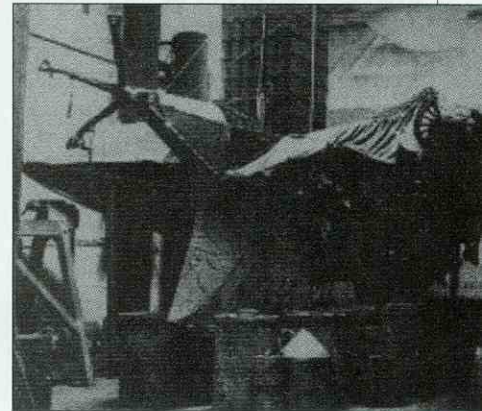


Imagen del Avion I en el taller con las palas de la hélice desmontadas. Destacan las grandes dimensiones del condensador situado sobre la caldera, oculta esta última bajo el entelado.

El Avion III de Clément Ader ocupa un lugar destacado en el Musée des Arts et Métiers, suspendido del techo sobre la escalera de honor que data del Siglo XVII. -J. A. Martínez Cabeza-

En aquellos días tuvo lugar un hecho decisivo en la vida de Ader. En la Institución Assiot, durante 1857, se establece una escuela industrial que concederá diplomas de ingeniería equivalentes a la rama de Artes y Oficios (Arts et Métiers). Clément Ader forma parte de la primera promoción de la nueva escuela, en la que obtiene su diploma en 1861.



Clément Ader a los 50 años.

Después de realizar diversas actividades relacionadas con la enseñanza, pasa a la industria ferroviaria en marzo de 1862, que por aquel entonces está en pleno desarrollo en Francia. Se incorpora a la Compagnie du Midi donde trabaja como director de obras en la línea Toulouse-Bayona hasta el año 1866.

Ader había examinado en los años de su infancia y juventud las evoluciones en el aire de los insectos y las aves. Ello influirá de manera decisiva en su concepción del vuelo, pues llegó a la conclusión de que copiar de la Naturaleza era la clave para que el Hombre pudiera volar. Con tal firmeza mantuvo esa idea a lo largo de su vida que con toda probabilidad resultó ser la causa de que Ader no alcanzara ese lugar de privilegio citado en la introducción.

Después de patentar diversas invenciones relacionadas con la industria ferroviaria y los velocípedos, de 1871 a 1873 estudia los aspectos de la aerodinámica del vuelo animal en Castelnau-dary, durante una prolongada estancia en casa de su amigo Douarache. Con su ayuda y la de unos empleados construye un planeador revestido con plumas de oca que dimensiona con capacidad para transportar a una persona. Al parecer sujetándolo con cuatro tirantes y sometiéndolo a la acción del viento lo utiliza para recabar datos de tipo aerodinámico, pero no llega a efectuarse con él ningún vuelo libre aunque lo expone en París durante 1873. En algún texto se cita que el 25 de noviembre de 1870 envió una carta al Ministerio de la Guerra ofreciendo un «apa-

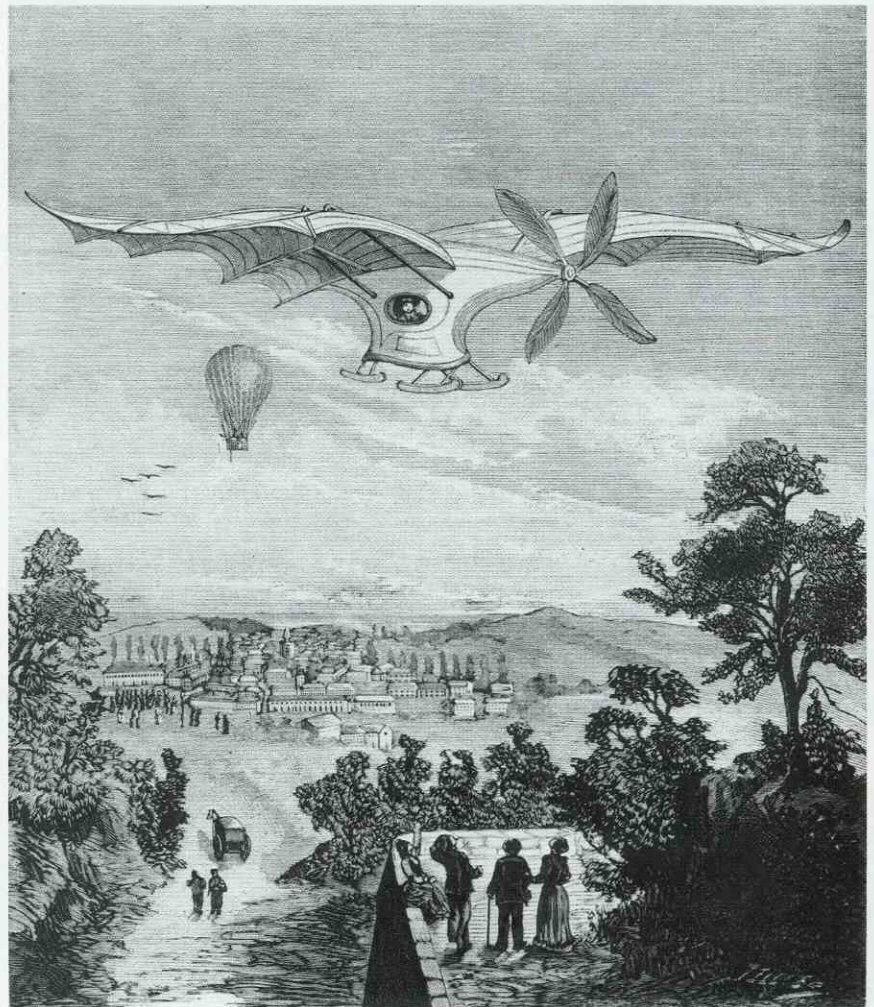
rato aéreo», aunque no parece que en el estado de cosas en que se encontraban sus actividades pudiera aportar argumentos de peso en apoyo de su propuesta. De hecho, si efectivamente existió tal carta, sus resultados habrían sido nulos. Tras esa breve etapa de su vida retorna a sus tareas inventivas y, más en concreto, trabaja con excelentes resultados en el campo de la tele-

fonía.

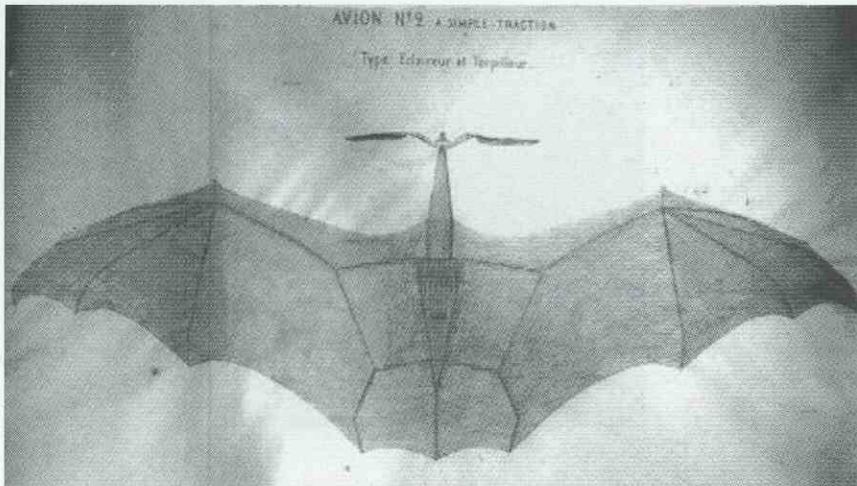
El 23 de julio de 1878 patenta «un sistema de correspondencia vocal llamado electrófono», el primero de una serie de inventos que hacen que entre

ese mismo año de 1878 y 1885 establezca otras 53 patentes y modificaciones relacionadas con la transmisión del sonido a distancia, 31 de ellas en el extranjero. En 1880 organiza la primera red telefónica de París y recibe el premio Louis Vaillant por sus trabajos en telefonía. El 9 de agosto de 1881 patenta el «teatrófono», consistente en un sistema de transmisión telefónica en dos canales que permite la escucha binaural, es decir, inventa la transmisión de sonido estereofónico, de la que se hace una prueba ese mismo año que constituyó la primera retransmisión en estereofonía de una ópera realizada en la Historia, escuchada a 3 km. de distancia del lugar de origen.

Precisamente es en aquella época cuando Clément Ader, ya establecido en París, decide diseñar y construir una máquina voladora: su situación econó-



Dibujo del Avion I en vuelo, grabado publicado por L'Illustration en junio de 1891.



Dibujo del Avion II incluido en la revisión a la patente 205155 del 7 de julio de 1891.

mica es boyante gracias a sus logros en el campo de la telefonía y considera que es llegado el momento de pasar de la teoría a los hechos en 1882. Se inspira en sus actividades de antaño y en los trabajos de Louis Pierre Mouillard (1834-1897) y durante tres meses recorre varios lugares donde estudia el vuelo de las cigüeñas y de los buitres. Lleva sus trabajos en secreto, se dice que para evitar que los militares se apropien de su invención en la que siempre vería una máquina capaz de sembrar el caos y la destrucción en los ejércitos enemigos, como así lo dejó escrito en su libro intitulado «*L'Aviation Militaire*»: es una aparente contradicción con su oferta de diez años atrás, si es que ésta fue real y no la atribución de algún historiador.

Bautiza en principio Éole a su máquina voladora más pesada que el aire en reminiscencia del dios griego de los vientos. Para su propulsión opta por un motor de vapor de su propia invención, cuya construcción inicia en ese mismo año 1882, y al final decide darle forma de zorro volador (*roussette* en francés), un murciélago australiano de grandes dimensiones. Consigue algunos ejemplares disecados y los examina con todo detalle, prestando especial atención a la «carga alar» de ese quiróptero: las conclusiones son directamente transcritas a su diseño.

Pero si en ese terreno actúa con meticulosidad científica, no hace lo propio en lo que concierne a los medios de control del Éole una vez que esté en el aire: la subida y la bajada se realiza-

rán variando la tracción de la hélice, en otras palabras, la potencia del motor, sin embargo, los problemas de dirigirlo y de su estabilidad no están resueltos de momento, algo que Ader piensa abordar una vez que compruebe que su Éole es capaz de volar. Entre sus ideas figura añadir algo asimilable a una deriva y mando de dirección, e incluso el empleo de tracción diferencial de las hélices en un hipotético «bimotor» que más adelante conseguirá realizar: el *Avion III*.

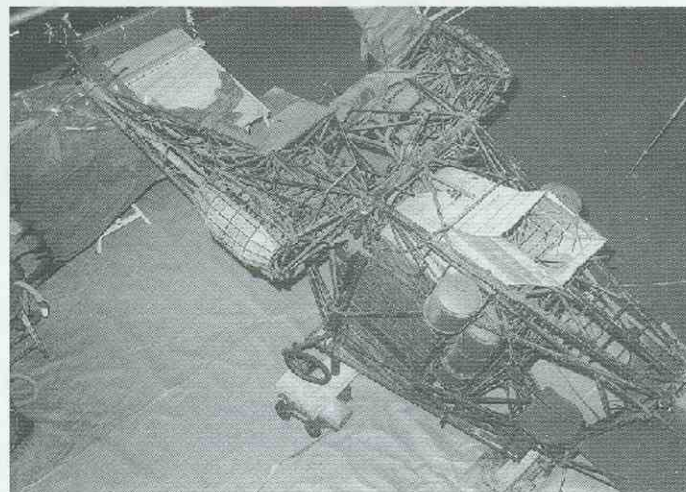
En su intento de aplicar las técnicas de vuelo de los quirópteros busca que el ala del Éole imite en comportamiento físico a la utilización que de sus membranas interdigitales hacen esos animales a la hora de moverse en el aire, y eso le conduce a una estructura de madera y tela de seda que debería reproducir las variaciones de curvatura y

forma, e incluso esboza el batimiento para avance.

Diseña el ala plegable, y de una extraordinaria complejidad, pues incluye unos mecanismos de control que exigirán inevitablemente una excepcional habilidad por parte del piloto. Sendos manubrios independientes para cada semiala permiten variar «la flecha» de manera diferencial, pero a costa de dar numerosas vueltas para lograr una acción apreciable. Dos manubrios más variarán la superficie alar y una tercera pareja de ellos actuarán variando la curvatura, siempre de manera independiente. Ader intenta añadir además un mando de pedal para «batir» las semialas, de manera que mientras una sube la otra baja. A ellos se unirán, obviamente, los controles para el motor de vapor.

Ese motor cuenta con dos cilindros, la caldera y un condensador externo para la recuperación del agua como elementos principales. Accionará una hélice plegable de cuatro palas en forma de plumas de ave que girará en el sentido de las agujas del reloj vista desde el puesto del piloto, curiosa configuración sobre la que se volverá más adelante con cierto detalle. Ader ha calculado que será suficiente para llevar al aire los 296 kg. de peso de la aeronave con su piloto. Ante esa cifra de peso Ader da al Éole una envergadura de unos 14 m. y una superficie alar de 28 metros cuadrados para una longitud de unos 6,5 m.

El motor de vapor del Éole será considerado posteriormente un gran avance técnico y, a fin de cuentas, se



Estado en que estaba el Avion III antes de su restauración.

reconocerá con el paso del tiempo como el resultado más positivo de los trabajos aeronáuticos de Ader, pero en su empleo a bordo del Éole tiene la dificultad de la ubicación de la caldera y el condensador. Ader considera que la posición adecuada por razones de centrado y de proximidad al motor es colocar la caldera por delante del asiento del piloto con el condensador sobresaliendo por encima, lo que dificulta de manera muy notable la visión, que deberá hacerse a través de las aberturas de acceso situadas a los lados de la «cabin».

El Éole queda concluido y listo para volar en los albores de la década de 1890. Ader le ha dotado con un «tren de aterrizaje» robusto formado por cuatro ruedas, dos centradas, una tercera delante y la cuarta detrás, lo que le permitirá despegar desde el suelo sin acudir al recurso de lanzarlo con una catapulta y unos raíles. Había pensado primero en una especie de esquíes-oruga aparentemente basados en su patente 73281 del 30 de octubre de 1866 referida a un ferrocarril sin raíles, pero entiende al final que la solución de unas ruedas es considerablemente más sencilla y ligera.

Ader presenta el 19 de abril de 1890 la patente del «Aparato Alado para la Navegación Aérea llamado *Avion*», que se registra el 11 de agosto siguiente con el número 2707 y recibe el número 205155. Aparece por vez primera la palabra *Avion*: a partir de entonces Ader se referirá al Éole como *Avion n° 1* (*Avion I*) sin imaginar el uso que se dará a esa palabra en el futuro. Se dice que la extrae de las iniciales de la designación «*Appareil Volant Imitant les Oiseaux Naturels*», aunque otros opinan que la inspiración del nombre le llegó, simplemente, de la palabra latina *avis* (ave). Tanto una como otra explicación son dudosas en tanto y en cuanto el Éole o *Avion I* adopta los principios voladores del murciélago.

La amistad de Ader con el diputado-senador de Aube allana el camino para que pueda utilizar el parque vecino del castillo de Armainvilliers (Seine et Marne) propiedad de Madame Péreire, como lugar de prueba del *Avion I*. Hasta allí lo ha llevado con la máxima discreción en un carro durante el

El Avion III en el taller de la rue Jasmin de París. Destaca el tamaño de las hélices y del condensador.



mes de agosto de 1890, acompañado por sus directos colaboradores Vallier y Espinosa y lo ha probado repetidamente en las semanas siguientes en una zona libre de obstáculos de tan sólo 200 m. en línea recta preparada al efecto. Por fin el 9 de octubre Ader se decide a efectuar la prueba decisiva. Testigos de ella serán Vallier y Espinosa, además de un jardinero presente

en el lugar, que un tanto temeroso de la máquina con formas de murciélago se protege prudentemente tras de un árbol en previsión de posibles «sorpresas». A primera hora de la tarde Clément Ader se introduce en su máquina voladora, previamente aligerada, la pone en marcha, inicia la carrera y se separa del suelo: avanza a unos 20 cm. de altura y recorre unos 50 m. en línea

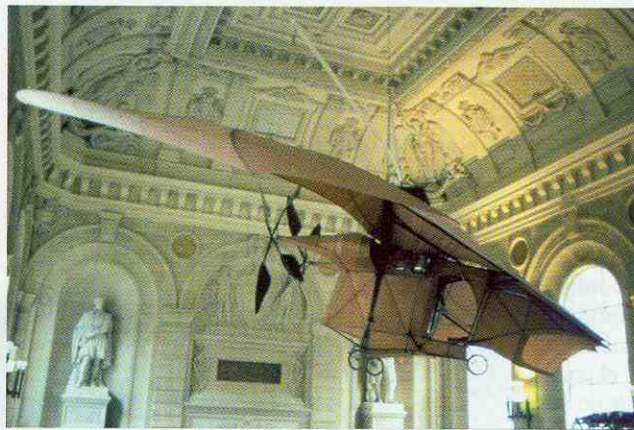


recta, detiene el motor y vuelve al suelo antes de que la zona libre de obstáculos se acabe.

Clément Ader escribirá nada más completar su hazaña: «el 9 de octubre de 1890, a las 4 h 40 m. de la tarde... ha tenido lugar una experiencia concluyente de navegación aérea. El Avion n° 1, que lleva el nombre de Éole, pilotado por Monsieur Ader, su inventor, ha dejado el suelo y se ha sostenido en el aire con sus alas, volando a ras del suelo una distancia de cincuenta metros, con el solo empleo de su fuerza motriz...»

En efecto, Clément Ader ha conseguido el 9 de octubre de 1890 poner en el aire una máquina más pesada que el aire movida por un grupo motor-hélice, pero ese hito no será reconocido por la Historia sino como un «salto propulsado» al no haber sido controlado y mantenido en una distancia razonable.

La discreción que sobre sus trabajos mantiene Ader, reiterada tras el acon-



El Musée de l'Air et de l'Espace se encargó de la restauración del Avion III en la década de los 80. -J. A. Martínez Cabeza-

tecimiento pues pide a sus testigos que no divulguen lo que acaban de ver, hace que la ciudadanía francesa no tenga noticia del logro hasta que L'Illustration lo da a conocer en su edición del 20 de junio de 1891 con grabados incluidos. Ader expone a finales de ese año su Avion n° 1 (Avion I) en París, donde se dice que atrae el interés del Ministro de la Guerra. Dirá más adelante que a comienzos de septiembre de 1891 ha vuelto a repetir la experiencia, esta vez en las instalaciones militares de Satory (cerca de Versalles). Había modificado la caldera con el fin de reducir el peso del conjunto propulsor, desde los 6,4 kg/CV en que estaba en aquel día de octubre de 1890 hasta sólo 5 kg/CV. La caldera original quemaba petróleo y la reducción de peso la obtuvo al parecer modificándola para que empleara alcohol metílico gasificado.

Años más tarde, en noviembre de 1906, fecha en la que hace una recapitulación de sus supuestos logros en el arte de volar, afirmará, entre otros supuestos hitos, que en esa ocasión ha recorrido algo más de 100 m. antes de sufrir una avería. Es ahí cuando aparece la «división de opiniones»: Charles Harvard Gibbs-Smith, autor de la obra «Clément Ader: his flight-claims and his place in History» editada en 1968 por el Science Museum británico, afirmará que tal no sucedió.

Sea como fuere, Ader ha entrado en contacto con el Ministerio de la Guerra. Ha hecho una notable inversión,

pero ahora que su máquina ha mostrado indicios esperanzadores según su criterio, busca financiación oficial para continuar con el desarrollo del concepto. El 3 de febrero de 1892 Ader firma un contrato con ese ministerio y recibe una suma que le permitirá montar un laboratorio en Auteuil. De acuerdo con las estipulaciones del contrato, Ader deberá desarrollar un vehículo aéreo capaz de llevar a bordo una o dos personas además del piloto y una cierta cantidad de armamento; sus actuaciones serán volar a 100 m. de altura, con una velocidad mínima de 54 km/h, en condiciones de perfecta controlabilidad, tanto en maniobra como en dirección.

Ader aborda el proyecto de la recién contratada aeronave conservando la fórmula monomotor. Parte de su concepto Avion II añadido a la patente 205155 el 7 de julio de 1891 e introducirá en él mejoras ya experimentadas y otras que tiene in mente. Como el peso será sensiblemente superior al del Avion I pone manos a la obra en sus talleres de la rue Jasmin de París y desarrolla un motor de vapor de 30 CV que es puesto a punto a mediados de 1893, momento a partir del cual inicia el desarrollo de la estructura. A finales de ese mismo año llega a la conclusión de que el par del grupo propulsor resultará excesivo y decide cambiar a la fórmula bimotores. Mantiene el diseño del «fuselaje» del Avion II pero lo modifica en su parte anterior para colocar sendos motores de 20 CV si bien conserva la caldera desarrollada para el motor original de 30 CV. Surge así el Avion III cuyo desarrollo y construcción serán llevados a cabo entre 1894

El Avion III conservó el «ala de zorro volador» del Avion I, pero con mayor superficie alar debido a su mayor peso. -J. A. Martínez Cabeza-

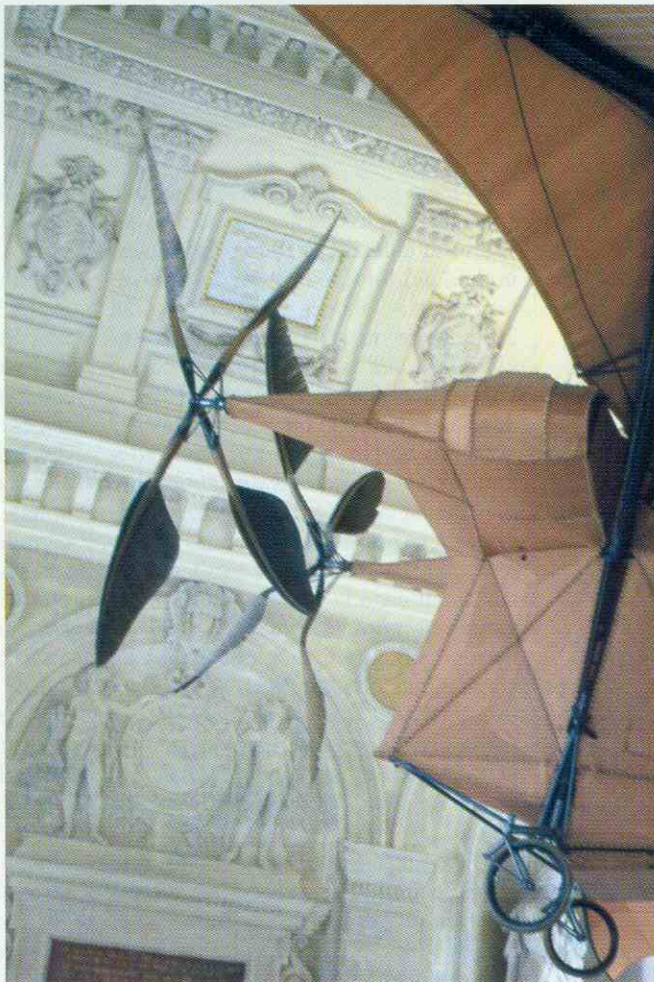


y 1897, previa introducción del nuevo concepto en la patente 205155 con fecha 23 de junio de 1894. Sus motores serán algo así como una reproducción a escala del previamente desarrollado para el *Avion II*.

Pero Ader ha incurrido en sendos errores, que vienen a unirse a su incapacidad para resolver de manera razonable el problema del control en vuelo y que, en último término, le llevarán al fracaso: se ha obstinado en utilizar el concepto de motor de vapor de su propio diseño, sin duda excelente para otras aplicaciones pero no para una máquina voladora, cuando ya existían motores de combustión interna, y mantiene además invariable su concepto de «murciélago artificial» en contra de las corrientes que se decantan por el uso de conceptos más sencillos. El empeñamiento en usar motores de vapor es tanto más sorprendente en cuanto que Ader se interesó por los motores de explosión a partir de 1896, pero sólo en su aplicación al terreno del automóvil. Estableció a ese respecto diversas patentes la primera de las cuales se fechó el 22 de agosto de 1898 y se registró el 3 de septiembre siguiente.

Los motores del *Avion III* suponen una sensible mejora con respecto a sus antecesoras. Pesan sólo 3 kg/CV y trabajan a 11 atmósferas y 480 rpm, de manera que la planta propulsora completa sumará del orden de los 120 kg. El peso estimado de la aeronave asciende a unos 400 kg. Con aún más motivo que en el caso del Éole habida cuenta de la autonomía que se pretende -entre 3 y 4 horas- es preciso disponer de un eficiente condensador de recuperación del agua que seguirá estando montado en la parte superior expuesto al soplo de las hélices. El condensador deberá tener gran eficiencia para reducir su volumen, que Ader ha fijado en medio metro cúbico; al final resuelve el problema con sólo 17 kg. de peso fabricándolo con tubos de cobre de muy reducido diá-

metro. El *Avion III* continuará subiendo y bajando mediante la regulación de la potencia de los motores, pero Ader añade un control diferencial de potencia actuado por vapor que permitirá mandar la dirección, tal como había concebido años atrás. El incremento de peso le obliga a duplicar la superficie alar con respecto al *Avion I* a



Ader repetirá en multitud de ocasiones que las hélices de sus aeronaves fueron el apartado más complicado de su diseño y su construcción.
-J. A. Martínez Cabeza-

partir de un aumento de la envergadura hasta los 15-16 m., pero resulta algo más corto que aquél, 5,2 m., y su altura totalmente equipado para vuelo será de 3,5 m.

El *Avion III* conserva la caldera por delante del piloto, pero su ala está sensiblemente simplificada con relación a la de su primer concepto: mantendrá tan sólo el control de la flecha, pero simétrico a través de un solo manubrio. Tiene una especie de mando de direc-

ción que se moverá al unísono con la rueda trasera pero será más un estabilizador que otra cosa. Los materiales empleados en su construcción son, como en el caso del *Avion I*, la madera y una seda tratada que resulta permeable al aire, además de los elementos metálicos del motor. Las alas son fácilmente plegables siguiendo el razonamiento de que, tratándose de una aeronave militar, debería ser guardada y escondida con rapidez.

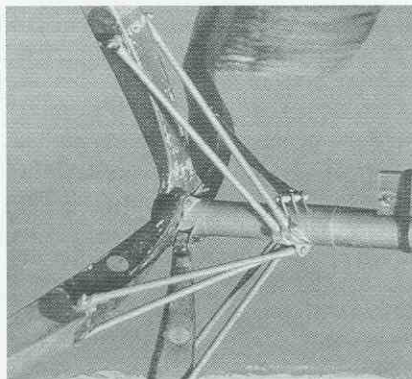
Ader sostendría siempre que las hélices de sus aeronaves fueron el apartado más complicado de su diseño y su construcción. Ya en los días del Éole concibió que su hélice debería ser adaptable a todos los regímenes de velocidad y llegó así a un concepto de «paso variable automático». Habida cuenta de su intención de asemejar las palas a plumas de ave, la carga debería ser baja, lo que le lleva a una hélice de cuatro palas y gran diámetro. Durante una visita realizada a Argelia en 1882 había observado como las aves aprovechaban las corrientes ascendentes del aire debidas a efectos térmicos y orográficos para mantenerse en el aire, lo que le imbuyó la idea de hacer lo propio con su proyectada aeronave: las palas de la hélice serían plegables con el fin de poder parar el motor y reducir la resistencia al avance cuando se volara

en ese tipo de corrientes atmosféricas, en otras palabras, el Éole actuaría al estilo de un motovelero. Una vez fuera de esas condiciones, la simple puesta en marcha del motor y la fuerza centrífuga retornarían las hélices a su posición de vuelo propulsado.

Ader varió muy poco el concepto básico de la hélice -fundamentada en sus estudios de cigüeñas y buitres- cuando pasó al *Avion II* y al *Avion III*. La hélice del *Avion I* tenía un diáme-

tro de 2,6 m., que aumentó tan sólo en un 10%, hasta 2,86 m., cuando pasó al *Avion III*. En ambos casos el peso era muy reducido, pues cada hélice del *Avion III* está en 3,3 kg., y ello lo consiguió usando todos los medios a su alcance sin reparar en dificultades ni costos. Decidió que la parte «emplumada» de las palas se extendiera sólo en los dos tercios exteriores de su envergadura, toda vez que la reducida velocidad lineal en el tercio interior lo hacía ineficiente desde el punto de vista de la generación de tracción.

Su concepto de «paso variable automático» en función de la velocidad de vuelo lo consigue colocando el larguero de la pala -el eje de la pluma- al 20% de la cuerda. Utilizando métodos empíricos y teóricos había llegado a la conclusión de que durante el vuelo, para ángulos de ataque de la pala superiores a 10°, el centro de presiones quedaría suficientemente por detrás del larguero como para que la fuerza aerodinámica tendiera a reducir el paso. Combina ese efecto con una peculiar

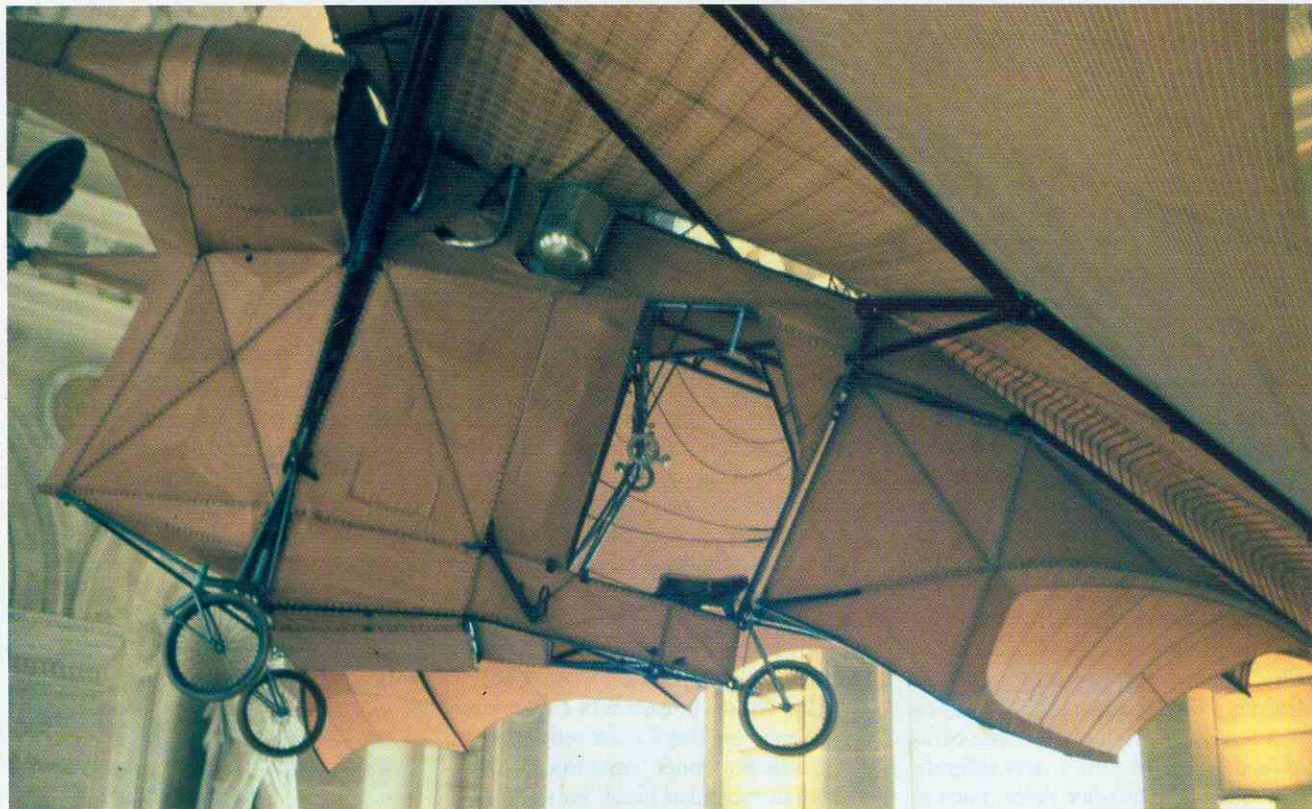


La unión de las palas del Avion III al eje del motor.

sujeción de las palas al eje y con la utilización del bambú y el corcho para poner en práctica semejante concepto. Para «emplumar los largueros» corta el bambú en finas tiras que coloca a 60° de inclinación en la zona de borde de ataque y a 45° en la zona de borde de salida, en cantidad de unas 230 láminas en cada zona, para después aplicar papel tela y pegamento de cara a dar la necesaria rigidez al conjunto.

En la época en que Ader trabaja en sus aeronaves el bambú y el corcho no están estudiados desde el punto de vista de su comportamiento mecánico, por lo que decide abordar ese aspecto en su propio laboratorio, e incluso crea un utillaje específico para poder realizar las piezas a que obliga el diseño de sus hélices, en especial para conseguir los elementos de bambú del orden de 1,45 m. de longitud que necesitará para hacer los largueros de las palas, formados con una estructura encolada de láminas de corcho y de ese material ensambladas en una especie de «sandwich». Estima que la flexibilidad del corcho permitirá la variación del paso mediante el efecto aerodinámico antes mencionado, pero la histéresis de ese material cuando está sometido a deformación durante un tiempo largo se revelará como un problema irresoluble. De cualquier modo, ha conseguido que cada pala de las hélices del *Avion III* pese 720 gr.

Las hélices del *Avion III* girarán en direcciones opuestas y su forma será



Esta imagen hace patentes las dificultades de visión del piloto del Avion III que, sentado en un modesto asiento, tenía por delante de sí la caldera y los motores. Arroja serias dudas además sobre la posibilidad de que fuera capaz de cumplir las estipulaciones del contrato con el Ministerio de la Guerra en cuanto a la «carga de pago». -J. A. Martínez Cabeza

tal que impedirá su contacto, pues sus discos se superponen en una extensión importante. Pero quizá lo más relevante es lo tremendamente laborioso de su concepto: en uno de los cuadernos de trabajo de Ader se reseña que sólo en la construcción de los ocho largueros de sus palas se han empleado 1.900 horas y tres meses de trabajo, mientras las dos hélices acabadas costaron 2.500 horas.

Ader intenta efectuar en Satory un ensayo del *Avion III* el 12 de octubre de 1897 ante la comisión evaluadora del Ministerio de la Guerra formada por el general Mensier como presidente, el general Grillon y el teniente Binet del Cuerpo de Ingenieros. El resultado no es precisamente positivo. Ader concede en sus declaraciones de noviembre de 1906, y así es aceptado, que se consiguieron algunos saltos, pero cuando en noviembre de 1910 se hace público por fin el informe oficial del Ministerio de la Guerra al respecto de las pruebas del *Avion III* -sorprendentemente tenido en secreto hasta entonces- se lee, según indica Gibbs-Smith, que «sólo se consiguió una ligera separación del suelo de la rueda posterior», evidentemente no asimilable a un vuelo real, ni siquiera a un «salto».

Pero es acerca del ensayo realizado en el mismo lugar el 14 de octubre donde la controversia alcanzará la máxima cota. Ader asegura en esas mismas declaraciones de 1906 que voló entonces unos 300 m. sin interrupción, para después resultar accidentado sin haber podido cubrir el recorrido circular de demostración negociado con el Ministerio de la Guerra. Por esa causa el ministerio había decidido cancelar la financiación de sus trabajos pocas semanas después. El día de Nochebuena de 1897 se le había notificado tal decisión a Clément Ader, si bien autorizándole para que continuara sus ensayos en Satory siempre que los financiara de su propio bolsillo.

Pero cuando el informe oficial del Ministerio de la Guerra es conocido en 1910 se refiere al vuelo del 14 de octubre de 1897 en términos muy diferentes a los insinuados por Ader, pues lo sucedido fue, según ese documento, que cuando el *Avion III* rodaba bajo la tracción de sus hélices fue desplazado

de su trayectoria por el viento reinante y se accidentó, con variados desperfectos entre ellos la rotura de las ocho palas de las hélices y de una de las alas. No hubo peores consecuencias porque Ader paró los motores cuando sintió que perdía el control de su máquina. En otras palabras, según esa documentación el vuelo de 300 m. no tuvo lugar.

La decisión del Ministerio de la Guerra de diciembre de 1897 supone el principio del fin. El 20 de mayo de 1898 Ader remite a ese ministerio los planos del *Avion III* al tiempo que se ve inmerso en un declive económico. Lo exhibe en la Exposición Universal de París de 1900, pero en 1902 decide abandonar sus actividades aeronáuticas y dona todos sus aparatos y planos al Conservatoire des Arts et Métiers, que incorpora a su colección oficial el *Avion III*, el motor del *Avion II* y los dibujos que aún obran en su poder. En mayo de 1903 procede a la venta de sus talleres de la rue Jasmin y destruye lo que allí había quedado.

El *Avion III* será restaurado en la década de los 80 por los técnicos del Musée de l'Air et de l'Espace en las instalaciones de Meudon (París). El proceso fue dirigido por el general Pierre Lissarrague, entonces director de esa institución, siguiendo las notas y esquemas de los documentos legados por Ader al Conservatoire des Arts et Métiers. Se hizo con una meticulosidad tal que se llegó a probar una semiala provista de la tela equivalente a la original que fue preciso utilizar en la restauración, que fue expuesta al aire libre y al viento en la costa oeste de la península de Cotentin para comprobar que bajo la acción del viento el ala con sus dedos era capaz de adoptar «el perfil» previsto por Ader en su diseño. El *Avion III* figura en el Musée des Arts et Métiers en un lugar de privilegio, tal y como se puede comprobar en las imágenes que acompañan a este artículo, suspendido del techo sobre la escalera de honor que data del Siglo XVII.

Ader vendería en 1905 todas sus posesiones en París para retirarse al castillo de Ribonnet, situado cerca de Muret, su localidad natal. Es nombrado Caballero de la Legión de Honor por su contribución al progreso de la aeronáutica. Como sucede con su naci-

miento, también se pueden encontrar distintas fechas de su deceso. Se dice que éste se produce en Toulouse el 3 de mayo de 1925, durante una intervención quirúrgica, pero también se cita que falleció al día siguiente en Muret, a donde fue trasladado moribundo desde aquella ciudad. Quiso el destino que el óbito se produjera menos de dos semanas después de la desaparición de su esposa Antonine Castex con la que había contraído matrimonio en París el 25 de enero de 1877.

Los cuatro años transcurridos desde las declaraciones de Ader de noviembre de 1906 hasta la publicación del informe del Ministerio de la Guerra en noviembre de 1910 no hicieron sino contribuir de forma decisiva a crear una confusión que ha llegado hasta hoy, donde todavía los hay fervientemente convencidos de que Ader separó su máquina del suelo no sólo el 9 de octubre de 1890, también en septiembre de 1891 y los días 12 y 14 de octubre de 1897, defendiéndolo a ultranza, mientras otros afirman lo contrario. Un examen desinteresado y desapasionado de los datos deja poco lugar a la duda, sin embargo, en cuanto a que los logros de Ader se quedaron en el «salto propulsado» del 9 de octubre de 1890, cuya importancia histórica es justo reconocer. Las actividades de Clément Ader no tuvieron influencia práctica en el desarrollo del vuelo humano, a pesar que en adición a sus tres conceptos *Avion I*, *Avion II* y *Avion III*, examinó otros que llegaron al nivel de maqueta en los que incluso evaluó alas de ave batientes u oscilantes; de hecho tenía en estudio un *Avion IV* cuando decidió arrojar la toalla. Y en verdad resulta un tanto extraño que una mente tan lúcida para la técnica y la invención no fuera capaz de comprender que el camino debía ser más simple que la imitación del mundo animal a toda costa, como demostraron el 17 de diciembre de 1903 los hermanos Wright.

Nota:

El autor desea expresar su agradecimiento a la responsable de prensa del Musée des Arts et Métiers, Edith Deroche, y en general a todo el personal de esa institución, por las facilidades dadas para la elaboración de este artículo. ■