

AVIACIÓN

ÓRGANO DE FOMENTO Y VULGARIZACIÓN DE LA LOCOMOCIÓN AÉREA
SE PUBLICA LOS DÍAS 1.º Y 15 DE CADA MES

DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN Y PUBLICIDAD
CLARÍS, 102, pral., 1.º — BARCELONA

SUCURSALES: { VDA. É HIJOS DE MURILLO, ALCALA, 9. — MADRID
DOMINGO SOLE: 19, RUE BAUDIN (IX.º). — PARIS

— -- -- SUSCRIPCIÓN ANUAL -- -- --

ESPAÑA, 6 PESETAS : EXTRANJERO, 6 FRANCOS

Número suelto: 30 céntimos



Circuito Europeo



1.ª, 2.ª y 3.ª
= Etapas =

EL AVIADOR VIDART, VENCEDOR EN LA TOTALIZACIÓN DE LAS TRES PRIMERAS ETAPAS

Ayuntamiento de Madrid

PAUL CARCASSONNE

Calle Recoletos, 15, Teléfono 2926; MADRID

AEROPLANOS DE TODAS MARCAS

Propietario del único AERÓDROMO bien acondicionado, cercano, con buenas comunicaciones

JEAN MAUVAIS:

PILOTO - AVIADOR

AEROPLANOS DE TODAS MARCAS. MONOPLANOS Y BIPLANOS "SOMMER"

— ORGANIZACIÓN DE CONCURSOS Y EXHIBICIONES —

ESCUELA DE PILOTOS

SERRANO, 8. - MADRID

TELÉFONO, 2683

≡ MOTO-NAFTA ≡

ESENCIA ESPECIAL PARA AUTOMÓVILES

Fábricas en Alicante, Barcelona, Santander y Sevilla. CENTRAL: Calle Marqués de Valdeiglesias, 4; MADRID

Sucursal de Barcelona: Paseo Aduana, 5, pral.

Sociedad ZODIAC

(Antiguos establecimientos Aeronáuticos M. Mallet)

FÁBRICAS y DESPACHO: 15, Route du Havre
Puteaux, près Paris (Seine)

ESFÉRICOS DIRIGIBLES AEROPLANOS

Los esféricos Zodiac, son detentores de:

El *record* mundial de distancia.

El *record* francés de duración.

El *record* francés de altura.

Vencedores, en 1910, de todos los premios del Aéro-Club de Francia.

Los dirigibles Zodiac han volado en Francia, Italia, Bélgica y Rusia. Son los únicos que no han sufrido un solo accidente.

El ejército Francés.

El ejército Ruso.

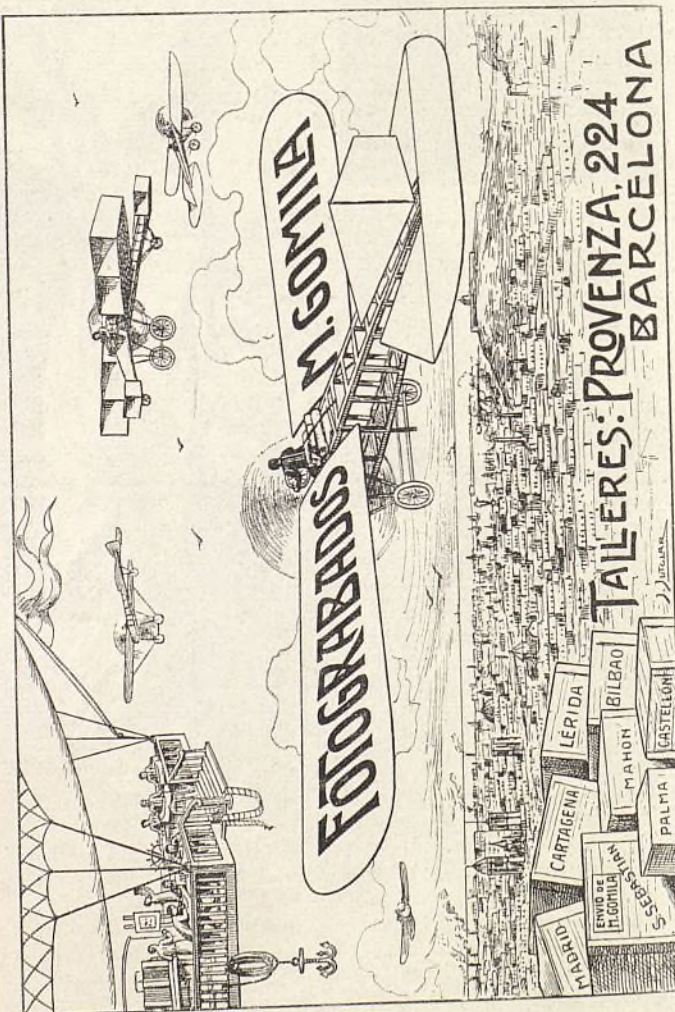
El ejército de Holanda

Utilizan

dirigibles

Zodiac.

Pídase Catálogo



MOTORES "GNÔME" AEROPLANOS DEPERDUSSIN.—HÉLICES "NORMALE" (Ratmanoff)

PIEZAS DE RECAMBIO

Representantes para España y Portugal

Sociedad General de Aplicaciones Industriales. — 17, Paseo de Atocha, 17; MADRID

TELEGRAMAS: BRANOL

TELÉFONO 314

El circuito europeo

La gran carrera

Entre las más gloriosas de las pruebas aeronáuticas, será clasificada la que actualmente se está verificando.

Ella reúne la doble finalidad de evidenciar los maravillosos adelantos que la aviación ha conseguido en cortísimo espacio de tiempo, y de augurar un iris de paz entre los pueblos civilizados, borrando, simbólicamente, las fronteras como señal de mutua concordia.

Que los esfuerzos colosales realizados por el progreso en su rápido avance causan víctimas, doloroso es confesarlo é imposible el remediarlo. Únicamente nos resta considerar que los héroes de hoy rendirán su fruto el día de mañana y que su sangre generosa fertilizará el campo de la humanidad, laborando por su bien.

Un hecho parecido al que se registró cuando la famosa carrera París-Madrid, tuvo lugar la víspera del día 18 en la primera de dichas capitales. Movimiento inusitado y de todo género de vehículos.

La muchedumbre se dirigía á Vincennes, calculándose en más de medio millón de almas las que allí concurrirían, siendo de notar que hubieron entusiastas que, ante la perspectiva de obtener mejor sitio para presenciar la partida de los aeroplanos, no vacilaron en pasar la noche al raso á pesar de la inclemencia de la temperatura.

En la tribuna oficial, el gobierno tenía su representación en pleno. En los hangares mecánicos y aviadores se aprestaban, poniendo en punto de marcha sus aparatos, mientras que los automóviles encargados del revituallamiento, completamente atestados de ruedas, alas, hélices y demás piezas de recambio, tomaban la carretera para dirigirse hacia Reims.

Por fin á las 5 h. 45 m. el estruendo de una bomba anunció la proximidad de la partida, y á las 6 en punto empezaron á darse las salidas por el siguiente orden:

Tabuteau, Bathiat, Tetard, Vedrines, Kimmerling, Gaget, Molla, Vidart, Wynmalen, Garros, Prevost, Morin, Biélovucic, Amerigo, Pascal, Duval, Bobba, Beaumont, D'Hespel, Loridan, Contenet, Charli, Labauret, Le Lasseur, Allard, Garnier, Frank, Gibert, Valentine, de Romance, Laudron, Bill, Lemartin, Verrept, Prince de Nissole, Kuhling, Morisson, Train, De Laet, Renaux y Dalger.

Incidentes

Aun cuando las salidas, oficialmente debían verificarse cada dos minutos, con todo hay que registrar algunas variaciones en el orden correspondiente por accidentes diversos: Beaumont, por irregularidad del motor sale á las 6 h. 28; Renaux, una hora y media después de la fijada. Garros es multado con 500 francos, prohibiéndosele la salida por el Prefecto de policía, por haber aterrisado después de tres intentos de partida

en el propio aeródromo á pocos metros de las tribunas, y tras una deliberación sumamente laboriosa en que toman parte los Comisarios respectivos y dicho Prefecto de policía, se decide que Garros salga á las 8. Entre los concurrentes que han partido hay algunos detenidos en el extremo del campo de aviación, otros como Tetard, Gibert, Laudron, Charli, Kuhling, Labouret, Gaget y Renaux, que por diversas causas han interrumpido su viaje y finalmente han habido otros, tales como Duval, Valentine, Allard y Morisson, que antes de tomar su dirección, han dado una vuelta á la pista pasando sobre las tribunas con gran expectación de los oficiales y contentamiento del público que les aplaudía.

Durante dos horas se ha visto el admirable espectáculo de cuarenta aeroplanos que, sucesivamente, se han ido remontando con pocos minutos de intervalo, y la fiesta hubiera terminado de un modo espléndido á no ser por el triple accidente que ocurrió.

Accidentes

El primero lo sufrió Lemartin que, hallándose á unos treinta metros de altura y fuera ya del campo, tal vez debido á un mal funcionamiento del motor, no pudo elevarse más y, por ello, fué juguete de un remolino de viento que existe en la extremidad del campo de aviación y, parándose de repente el motor, el aparato se precipitó verticalmente hacia el suelo, quedando el aviador con el cráneo destrozado y una pierna rota. Poco después de llegar al hospital expiró. Lamartin era un excelente conductor y en Pau tenía hechos algunos recorridos en aerobus, llevando hasta diez pasajeros.

En Issy-les-Moulineaux se disponía el teniente Princetau á partir para Reims y, después de remontarse hasta 20 metros con alguna dificultad, notó, al dar un virage, que el carburador se encendía. Trató entonces de tomar tierra, pero el viento empujóle con fuerza hacia abajo de tal modo que, al tocar el suelo, lo hizo bruscamente, y extendiéndose las llamas por efecto de la explosión del depósito de la bencina á causa el choque recibido, pereció carbonizado, no dando lugar á que se le pudiese prestar ningún socorro.

El aviador Laudron que volaba á 150 metros de altura, cayó á 8 kilómetros de Chateau-Thierry, quedando muerto en el acto é ignoriándose, hasta hoy, las causas del accidente.

Asimismo el teniente Gohert, cuyo seudónimo era el de Dalger, sufrió una grave caída cerca de Villers-Cotterets, hiriéndose en piernas y brazos.

Primera escala

Los restantes aviadores, en número de veintinueve, van llegando al aeródromo de Reims después de una travesía dura por las ráfagas de viento que soplaba de continuo.

Las horas de llegada y salida del aeródromo fueron:

Vidart llega a las 7 h. 20 m. 30 s. y sale á las 8 h. 1 m.

Vedrines llega á las 7 h. 23 m. 25 s. ²/₅, y sale á las 8 h. 12 m. ²/₅.

Morin llega á las 7 h. 30 m. 32 s. y sale á las 8 h. 18 m. 30 s. ²/₅.

Prevost llega á las 7 h. 28 m. 15 s. y sale á las 7 h. 47 m. 3 s.

Beaumont llega á las 7 h. 40 m. 2 s. ¹/₅, y sale á las 8 h. 34 m. 40 s.

Duval (primero de los biplanos) llega á las 7 h. 45 m. 21 s. ²/₅, y sale á las 8 h. 18 m. 45 s.

Loridan llega á las 7 h. 47 m. 28 s. y sale á las 8 h. 18 m. 45 s.

Le Lasseur de Ranzay llega á las 8 h. 16 m. 22 s. ²/₅, y sale á las 11 h. 48 m.

Contenet llega á las 8 h. 8 m. 29 s., dejando la partida para el día siguiente.

Frank Barra llega á las 8 h. 15 m. 10 s. y sale á las 9 h. 6 m. 1 s.

Vynmalen llega á las 8 h. 24 m. 12 s. y sale á las 9 h. 12 m. 43 s. ¹/₅.

Bill llega á las 8 h. 35 m. 60 s., pero toma tierra bruscamente en un campo cercano al aeródromo y rompe el chasis de aterrisaje.

Weymann llega á las 8 h. 58 m. 27 s. y sale á las 9 h. 20 m. 30 s. ³/₅.

Garros llega á las 9 h. 1 m. 3 s. y sale á las 9 h. 48 m. 39 s.

Verrept llega á las 9 h. 7 m. 42 s. ³/₅, quedándose en el aeródromo.

Renaux llega á las 9 h. 20 m. 13 s. ¹/₅, y sale á las 10 h. 58 m.

Amerigo llega á las 10 h. 55 m.; Tabuteau á las 11 h. 15 m.; Gibert á las 7 h. 33 minutos.

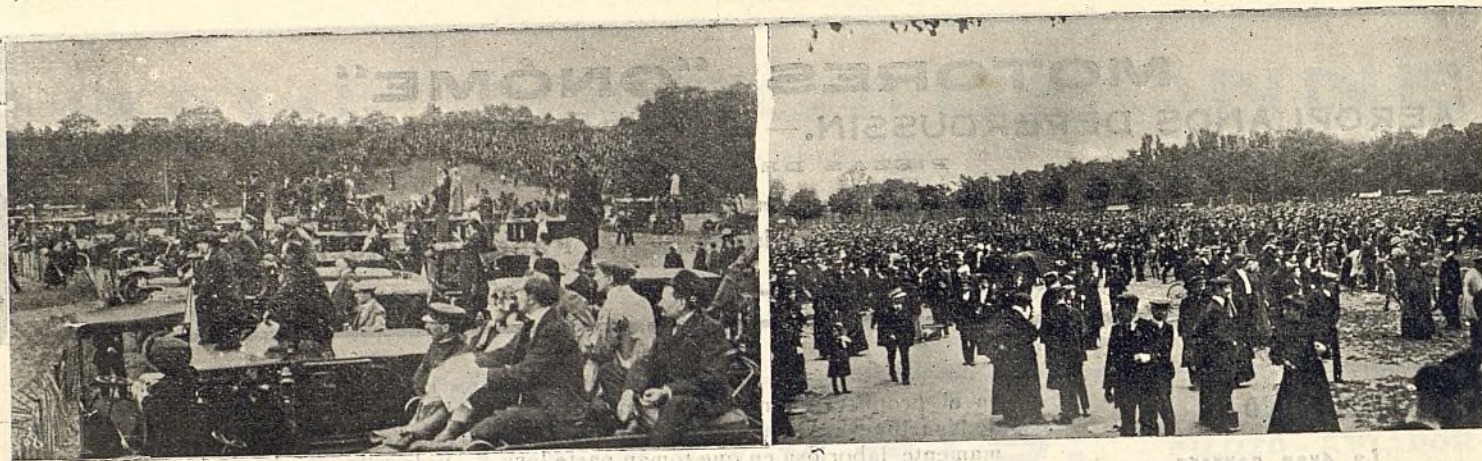
Bathiat á las 8 h. 6 m., de la noche.

La llegada á Liège

Desde primeras horas de la mañana, enorme multitud, procedente de Liège, Namur y Bruselas, llenaba por completo el aeródromo de Ans en espera de los aviadores, creciendo su ansiedad á medida que se iban recibiendo las noticias de las salidas de París y de los mortales accidentes que habían ocurrido.

El tiempo estaba cubierto, soplando un fuerte viento de sudoeste cuando aparece Vidart, quien toma tierra después de un magnífico *vol plané* á las 9 h. 33 m. 15 s. A los siete minutos se presenta Vedrines, y Beaumont media hora después. Todos se quejan de los remolinos de viento que han debido sufrir.

La tempestad aumenta en violencia, cuando á las 11 aparece Weymann, y dos minutos más tarde Duval seguido, con ligeros intervalos, por Barra, Garros y Renaux, con su pasajero Senouque, pero el vencedor de la Copa Michelin sufre una pequeña avería en su biplano al aterrizar á 150 metros del aeródromo, viéndose obligado á permanecer en dicho sitio hasta la llegada de su automóvil de revituallamiento y á causa de



Vistas del público que acudía al aeródromo de Vincennes para presenciar la salida de los aviadores

dicho accidente no pudo llegar hasta las 8 h. 54 m. al aeródromo.

Al siguiente día se encontraba el aeródromo de Ans casi desierto á las 5 de la mañana, cuando llega Kimmerling, seguido, con intermitencias de minutos, por nueve aviadores más, que se habían retrasado unos en su partida y extraviado otros, durante el viaje.

La clasificación general en la primera etapa del circuito París Liège, es la que sigue:

1. — Vidart en 3 h. 9 m. 54 s. $\frac{2}{5}$.
2. — Vedrines en 3 h. 39 m. 15 s. $\frac{3}{5}$.
3. — Weymann en 3 h. 55 m. 16 s. $\frac{1}{5}$.
4. — Beaumont en 4 h. 2 m. 45 s. $\frac{4}{5}$.
5. — Barra en 4 h. 3 m. 34 s. $\frac{4}{5}$.
6. — Duval en 4 h. 31 m. 49 s. $\frac{3}{5}$.
7. — Garros en 5 h. 3 m. 1 s. $\frac{1}{5}$.
8. — Renaux en 13 h. 10 m.
9. — Kimmerling en 22 h. 44 m. 35 s. $\frac{2}{5}$.
10. — Tabuteau en 23 h. 59 m. 41 s. $\frac{4}{5}$.
11. — Prevost en 24 h. 8 m. 3 s.
12. — Vynmalen en 24 h. 19 m. 14 s.
13. — Verrept en 25 h. 2 m. 14 s. $\frac{3}{5}$.
14. — Gibert en 25 h. 8 s. $\frac{4}{5}$.
15. — Amerigo en 25 h. 12 m. $\frac{1}{5}$.
16. — Bathiat en 25 h. 50 m. 54 s. $\frac{2}{5}$.
17. — Le Lasseur en 26 h. 23 m. 34 s. $\frac{1}{5}$.
18. — Train en 36 h. 30 m. 53 s. $\frac{4}{5}$.

Vemos, pues, que de 32 aviadores que realmente salieron de Vincennes, han llegado en número de 18 á Liège, lo cual constituye una bonita proporción si se tiene en cuenta lo que acostumbra ocurrir en carreras de esta índole en todos los sports.

El tiempo tempestuoso impidió el que continuase la prueba el 20 de junio, por lo que el circuito ha quedado retrasado en un día.

Segunda etapa: Liège-Spa-Liège

El 21 de junio, á las 6 de la mañana, los pájaros artificiales estaban ya en el aeródromo dispuestos á volar á la primera señal.

Al darse ésta á las 7 h. 30 m., Vidart se eleva rápidamente á gran altura; apenas era ya visible, cuando á su vez Vedrines emprende el vuelo, y dos minutos después Weymann le sigue en pos. Beaumont parte en medio de frenéticos aplausos, luego Duval, á quien sigue Garros, que alcanza la altura de 300 metros con increíble velocidad, desapareciendo pronto en el horizonte. A las 7 h. 44 m. Renaux se eleva con su amigo, y dos minutos después Kimmerling hace lo propio.

En este instante y mientras parten los otros concurrentes, Tabuteau, Gibert, Amerigo y Le Lasseur de Ranzay, se recibe la noticia de que dos monoplanos han pasado sobre Spa á grande altura. Son las 8 h. 10 m. y todo el mundo está á la expectativa, cuando se descubre á lo lejos un punto que va creciendo. Es Vedrines, que descendiendo desde gran altura, planeando de un modo soberbio, pasa la línea de llegada á las 8 h. 15 m., seguido, con el intervalo de un minuto, por Vidart, el vencedor de la primera etapa.

La clasificación de esta etapa es la siguiente:

1. — Vedrines en 43 m. 21 s. $\frac{2}{5}$.
2. — Vidart en 46 m. 5 s. $\frac{2}{5}$.
3. — Beaumont en 1 h. 28 m. 45 s. $\frac{2}{5}$.
4. — Gibert en 1 h. 5 m. 2 s. $\frac{3}{5}$.
5. — Garros en 2 h. 11 m. 37 s.
6. — Duval en 3 h. 14 m. 44 s. $\frac{2}{5}$.
7. — Weymann en 3 h. 51 m. 47 s. $\frac{1}{5}$.
8. — Renaux en 4 h. 4 m. 14 s.

En cuanto á los otros aviadores, Train ha regresado á Liège sin haber dado la vuelta sobre Spa; Le Lasseur aterriza en Heuremont, rompiendo un ala de su aparato; Tabuteau queda en Orqueir; Kimmerling á 15 kilómetros de Liège, y Amerigo se extravió atravesando la frontera.

Por más que esta etapa parezca, por lo reducida (60 kilómetros), un simple paseo, no obstante los aviadores, á causa del tiempo y de la configuración especial del terreno, siempre accidentado, han debido experimentar serios obstáculos durante su recorrido.

Tercera etapa Liège-Utrecht

El 22 y después de muchas protestas por parte de los constructores de aparatos y de los aviadores, fundadas en la exigencia de la empresa del aeródromo que imponía la salida á pesar del mal tiempo, dióse ésta á las ocho de la mañana, emprendiendo los concurrentes su ruta de 180 kilómetros, por el orden que se expresa é intervalo de tres minutos de tiempo en cada uno:

Vedrines, Vidart, Beaumont, Gibert, Garros, Duval, Weymann, Renaux, Barra, Amerigo, Prevost, Kimmerling, Train, Verrept, Le Lasseur, Vynmalen, Tabuteau.

En esta partida, Amerigo, cuando se encontraba en el extremo del aeródromo y á poca altura, sufrió una caída, por haber cedido repentinamente un ala, sin que las heridas revistan gravedad.

También Vedrines sufre un percance en su aparato al aterrizar bruscamente, por habérsele saltado una válvula, á pocos kilómetros de la salida. Regresa al aeródromo en automóvil y al partir de nuevo con otro aparato rompe la hélice y extremidad del ala.

Las ráfagas impetuosas que sin cesar están soplando, obligan por otra parte á Vedrines, Tabuteau, Vynmalen y Prevost á demorar la salida hasta el día siguiente.

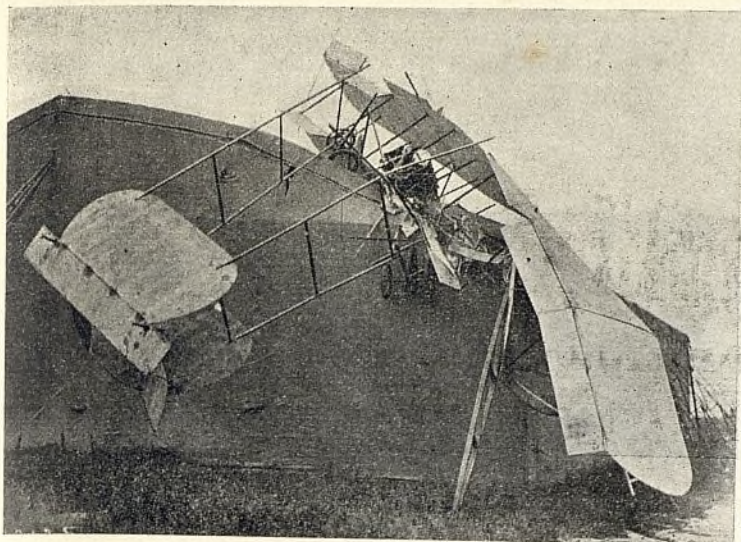
En la escala obligatoria que debían hacer los aviadores en Venloo, llegaron al cabo de una hora y minutos Beaumont, Vidart, Garros, Gibert, Weymann, Kimmerling, Barra y Train.



Vista general de los hangares en el aeródromo de Vincennes



Vidart, con su aparato Deperdussin, en el momento de partir del aeródromo de Vincennes.



Una muestra elocuente de la solidez de los hangares con tela, resistiendo el choque en caída de un aeroplano.



Wynmalen pasando por sobre la ciudad de Lieja

Llegada á Utrecht

En el aeródromo de Soesterberg, lleno de ávida multitud, eran las diez de la mañana cuando se recibieron las primeras noticias del paso de los aviadores por Venloo, ignorándose quien llevaba la delantera, pero á las diez y trece minutos, ante la aparición de un monoplano todo rojo, color característico del «R. E. P.», bien pronto se adivinó á Gibert que llegaba con vertiginosa rapidez.

Por falta de señales precisas que indiquen la situación del aeródromo, algunos aviadores como Beaumont pasan á gran altura sobre él mismo, sin llegar á distinguírle hasta después de un largo rodeo.

Lo propio sucede con la meta apenas visible, debiendo asimismo algún aviador elevarse de nuevo para atravesarla.

La clasificación de dicha etapa es como sigue:

1. — Gibert, 2 h. 4 m. 25 s. $\frac{2}{5}$.
2. — Garros, 2 h. 10 m. 21 s. $\frac{1}{5}$.
3. — Vidart, 2 h. 17 m. 29 s. $\frac{3}{5}$.
4. — Beaumont, 2 h. 21 m. 4 s. $\frac{3}{5}$.
5. — Weymann, 2 h. 21 m. 12 s. $\frac{3}{5}$.
6. — Kimmerling, 2 h. 35 m. 38 s.
7. — Train, 3 h. 29 m. 48 s. $\frac{2}{5}$.
8. — Tabuteau, 10 h. 35 m. 17 s. $\frac{2}{5}$.
9. — Renaux, 11 h. 23 m. 57 s. $\frac{1}{5}$.
10. — Wynmalen, 11 h. 58 m. 50 s. $\frac{2}{5}$.
11. — Barra, 19 h. 1 m. 43 s. $\frac{3}{5}$.
12. — Vedrines, 22 h. 45 m. 50 s. $\frac{4}{5}$.
13. — Prevost, 22 h. 56 m. 4 s.
14. — Duval, 27 h. 39 m. 51 s.

Los cuatro últimos llegaron con retraso extraordinario por haber pasado la noche en Liège y Venloo.

Varios aviadores han presentado una reclamación contra Beaumont, relativa á la forma en que se ha cronometrado su llegada al pasar sobre el aeródromo y sin que tomase tierra en el mismo. Beaumont alega un artículo del Reglamento, en que se dice que los tiempos se tomarán en pleno vuelo.

Los comisarios se han declarado incompetentes para resolver en el acto la cuestión suscitada aplazando su decisión.

El viento que durante la tercera etapa ha sido casi siempre de unos 12 metros por segundo, va creciendo en tal forma que se hace imposible la continuación de la prueba, pues el mal tiempo es general en toda Bélgica.

Reglamento

(Continuación de la pág. 412)

ARTÍCULO 17

Cronometraje

La prueba será cronometrada oficialmente del principio al fin, al partir y al llegar á cada etapa, en la forma indicada en el artículo 9.º

El cronometraje oficial será la única base de la clasificación por el tiempo.

ARTÍCULO 18

Demora ó prolongación de carrera

En caso de mal tiempo los comisionarios deportivos tendrán pleno poder para modificar la partida de cada etapa, prolongar según los retrasos de partida los plazos de llegada de una etapa; sin embargo, no podrán adelantar las horas oficiales de carrera, manteniendo los días de descanso previstos en el programa.

En caso de paro completo de la carrera, ya sea en una etapa, ya sea en el curso de la misma, pero comprobado por los comisarios deportivos, que formularán proceso-verbal oficial, los comisarios generales tendrán plenos poderes para tomar las decisiones que crean pertinentes, á fin de asegurar la continuación de la carrera según el mismo programa y la distribución total de los premios, devolviendo el control deportivo á los mismos comisarios deportivos quienes deberán continuar en sus funciones.

En ningún caso se anularán las etapas que, quedan por correr.

ARTÍCULO 19

Diversos

Al partir de cada etapa, la bandera blanca significará: partida á la hora reglamentaria; la bandera negra, no se efectuará la partida ó se ha suspendido; la bandera roja, va á reanudarse la partida dentro de una hora.

Según las dimensiones de los aeródromos las partidas serán colectivas (sin que ningún aparato pueda tener una línea propia de menos de cien metros de ancho para tomar su arranque) ó bien serán individuales. Cada concurrente deberá llevar su número de carrera, inscrito en su aparato, en cifras de una altura mínima de 1 metro y de una anchura de $\frac{1}{6}$ de la altura, salvo autorización de los comisarios deportivos.

Para los aparatos que no posean planos verticales suficientemente capaces, el número deberá estar pintado igualmente encima y debajo de los planos horizontales.

Los aviadores inscritos para el circuito no están en manera alguna obligados á tomar parte en las pruebas locales organizadas en las ciudades de etapa con motivo del Circuito, aunque algunos de estos premios les estuvieran exclusivamente reservados. El comité declara dejarles en completa libertad de acción sobre este particular.

Está prohibido llevar aparato fotográfico ó cinematográfico á bordo durante los vuelos.

ARTÍCULO 20

Reclamaciones

El derecho de reclamación queda estrictamente limitado á los pilotos concurrentes de la prueba, y en cada etapa á los pilotos que hayan toma-

do parte en la misma y que concurren para el premio ó premios respecto de los que hagan sus reclamaciones. Toda reclamación debe ser hecha por escrito, firmada por el reclamante y acompañada de una suma de 50 francos, que será reembolsada caso de estar bien fundamentada la reclamación.

Toda reclamación será entregada, escrita á uno de los comisarios deportivos, quien entregará recibo de ella. No se admitirá ninguna reclamación pasadas veinticuatro horas después del cierre de la etapa en que haya sucedido el hecho en que se funda la reclamación. Todo concurrente objeto de una reclamación será convocado por escrito y se le dará audiencia.

Si no accede á la convocatoria, la reclamación será resuelta y fallada en ausencia suya, á menos que pueda fundarse en caso de fuerza mayor, en cuyo caso será convocado de nuevo.

Las decisiones de los comisarios deportivos respecto de la reclamación, así como al individuo contra el cual va dirigida.

La atribución de los premios se hará en las oficinas de *Le Journal*, en París, inmediatamente después de los plazos reglamentarios y según la clasificación de la Comisión Internacional definida en el artículo 3.º

La interpretación del presente reglamento y las decisiones que tengan que tomarse para todos los casos no previstos, serán determinados por el Reglamento de la Federación Aeronáutica Internacional.

(De *Le Journal*)



Un grito de alarma (1)

Es preciso hacer un programa nuevo

Hemos recibido de una de las personalidades más importantes y más autorizadas en el mundo de la aeronáutica, M. Edouard Surcouf, la siguiente carta.

Señor redactor jefe:

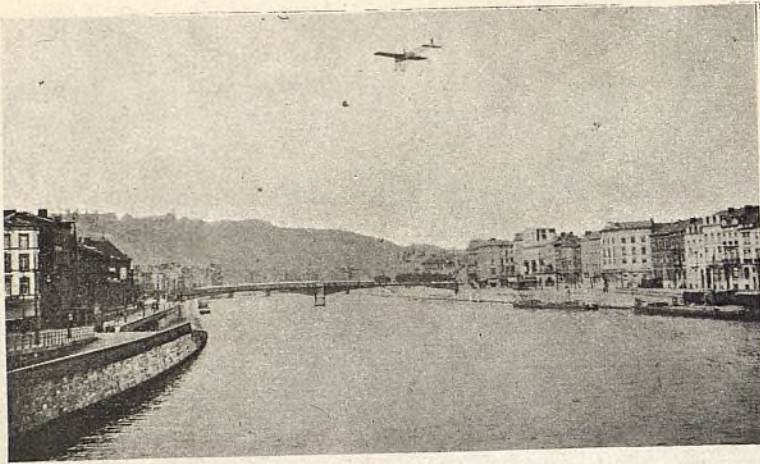
Cada día más carreras de aeroplanos; cada día más aviadores inscritos; cada día nuevos pilotos con título, nuevos espacios franqueados. Nuestros concursantes del aire regresan de cada expedición con prisa para volver á marchar para tomar parte en otra. Hay una verdadera furia de heroísmo. Es un verdadero asalto del ciclo.

He aquí el espectáculo que está dando nuestra raza.

Es magnífico. Mas, yo pregunto, ¿es útil?

Vivimos desde hace varios meses la novela de la aviación. Apasiona al público, suscita en él emociones de ensueño y de piedad. Transporta la imaginación.

(1) De *Le Matin*.



Vedrines atravesando el Mense, poco antes de llegar á Lieja



Momento de dar la salida al aparato Bristol, pilotado por el aviador Tetard en el aeródromo de Vincennes

Pero es preciso tener, hasta contra la muchedumbre, el valor de decirlo — y yo tendré este valor. — Lo que está pasando es una novela.

La realidad hela aquí: la aviación francesa no progresa ya.

**

Volvamos á descender desde las nubes á tierra. ¿Qué es lo que vemos?

Un montón de víctimas que crece sin cesar.

Los aviadores que emprenden su vuelo por encima de sus camaradas caídos, tienen el derecho de despreciar la muerte, puesto que se arriesgan. ¡Pero nosotros! ¡Nosotros, que nada arriesgamos! ¡Nosotros, que permanecemos en tierra, bien guardados del peligro! ¡Nosotros, que somos los espectadores! ¡Nosotros no tenemos derecho á participar de este desdén. No tenemos, sobre todo, el derecho de alentar á la aviación por estos derroteros y de empujar á los aviadores al martirio.

Cierto que los progresos, como las religiones, no se fundan sin sacrificios.

Pero no confundamos los sacrificios necesarios con el derroche de la vida humana.

Ningún país tiene el derecho de prodigar, en vano, sus héroes.

Ha habido en la historia de la aviación un período que se podría llamar el período del apostolado.

Era éste en los tiempos en que Blériot franqueaba el canal de la Mancha, en que hombres atrevidos organizaban la semana de Reims, en que se ideaba y llevaba á cabo el circuito del Este, que ha popularizado la causa de la aviación en Francia y ha hecho progresar diez años en algunos días, la aviación militar.

En este tiempo cada esfuerzo tenía un objeto, una finalidad, una significación. Era

preciso avanzar á cualquier precio. Eran estos los tiempos heroicos.

Pasaron ya.

Hoy tenemos más de 500 pilotos franceses, civiles ó militares.

Todo el mundo cree en el aeroplano, en la posibilidad de ir muy lejos, de ir muy aprisa y subir muy alto. La causa de la aviación está ganada, con la condición de que no se la comprometa.

**

Sería un grave error dejar creer que la aviación es solamente un esport, y de estos el más peligroso, que el uso del aeroplano es terriblemente peligroso, y que es preciso renunciar al aparato de turismo entrevistado hace algunos meses, y cuyo recuerdo, incluso, parece borrarse.

La aviación se ha extendido; pero lo repito, no ha progresado.

Mi conciencia me reprocharía el haber dicho semejantes cosas á la víspera de un *raid* ó de una carrera. Pero en este momento, puesto que pasamos por una especie de calma, puesto que ninguna carrera hay en perspectiva, creo ha llegado la hora de decir estas verdades, alrededor de las cuales los tres cadáveres del domingo ponen una viñeta, una ilustración trágica.

Es preciso, es necesario de toda necesidad, disminuir el número de carreras y dar la responsabilidad de su dirección á los competentes, á estos dos grandes clubs franceses que constituyen el poder esportivo aeronáutico: el «Aéro Club», de Francia, y el «Automóvil Club», de Francia.

Es decir, que es preciso, en adelante, organizar las conquistas del aire; que la época en que cada cual combatía con los elementos, según su propia inspiración, ha pasado, y que es preciso crear una especie de táctica del aire, á la que todos deberán obedecer.

¿Cuál es el porvenir del aeroplano?

¿Es el convertirse en arma; es una industria?

Si continuamos por el camino en que hemos emprendido, no será más que una aventura.

La aviación merece otro destino.

**

Una gran prueba de velocidad anual, es suficiente. Ella constituirá el *criterium* sobre los progresos realizados, tal como la copa «Gordon-Bennet», por ejemplo, que se corre sobre una pista dispuesta al efecto, sin obstáculos, sin sorpresas.

Añadamos dos ó tres grandes pruebas á través de la campiña, pruebas de fondo, de resistencia, no siendo permitido cambio alguno de aparato, debiendo presentarse el piloto á la meta sobre el mismo aparato que le habrá servido para emprender la prueba. Los reglamentos de estas pruebas, maduramente reflexionados, estudiados con mucha antelación, seguirán paso á paso los progresos realizados, y bastarán para dar origen á otros nuevos. Tal es, en mi opinión, el programa que es preciso asignar á la aviación. Realicémosle y no tardaréis en ver reemplazados los frágiles bólidos actuales por aparatos más pesados, más resistentes, más fuertes, aparatos de seguridad y de fuerza, únicos capaces de preparar la victoria definitiva, la victoria sin víctimas.

El ciclismo no está constituido solamente por las rápidas bicicletas de velódromo. Nos proporciona también sólidas máquinas de carretera que son el alma del turismo francés.

La evolución que ha experimentado el velocípedo, lo experimentará también el aeroplano á su vez.

Podemos tener una industria aeronáutica cuyo desarrollo será inmenso, incalculable.



Preciso instante en que el desgraciado aviador Lemartin emprende el vuelo [en el aeródromo de Vincennes]



Momento en que emprendió el vuelo el aviador Morin en el aeródromo de Vincennes



Llegada de Vidart á Lieja



VINCENNES: Los aparatos de Beaumont y de Garros, colocados en la línea de partida

lable, desconcertante. Esta industria debe servir á nuestra defensa nacional. Debe juntar la fuerza á la riqueza de Francia. Debe ser, para nosotros, una gloria y una salvaguardia.

Tengamos cuidado en equivocarnos de camino, en enseñar al público una aviación que no es la verdadera, en retardar un progreso que es preciso apresurar y que se confunde con el progreso mismo de Francia.

Nuestro avance es innegable; conservémosle.

EDOUARD SURCOUF

Miembro de la comisión deportiva aeronáutica, presidente de la comisión auto-aérea del «A. C. F.»



Estudio Físico y Técnico del Aeroplano

(Continuación de la pág. 414)

Para Lilienthal N era normal á la cuerda del perfil y T en dirección de esta cuerda. Para M. Soreau (1) que estudió estas mismas funciones, las componentes de R son proyectadas sobre la trayectoria y sobre una normal á la trayectoria, y obtiene de esta manera las componentes verticales y horizontales F y H que escribe así:

$$(7) \quad F = 0.13 SV^2 (\gamma(\alpha) \cos \alpha \pm \theta(\alpha) \sin \alpha) \\ H = 0.13 SV^2 (\theta(\alpha) \cos \alpha \pm \gamma(\alpha) \sin \alpha)$$

Se nota, según los datos de Lilienthal, que $F = 0$ para $\alpha = -8^\circ 45'$.

Ahora bien, Soreau pone $\varepsilon = \alpha + 8^\circ 45'$ F y H pueden entonces expresarse para los valores de ε comprendidos entre 3° y 12° .

$$(8) \quad F = 0.333 SV^2 \varepsilon \\ H = 0.333 SV^2 (\varepsilon^2 - 0.0315)$$

Otras fórmulas se han propuesto por Rankine, Vallier, Marcel Desprez y Goupil, para su estudio, para su conocimiento, pueden verse en el Formulario para la construcción de los aeroplanos de monsieur E. Guirionnet.

Ferber ha hecho numerosas experien-

cias en el laboratorio aerostático de Chalais-Meudon, con un *planeur* para la determinación de la curvatura más favorable. De ellas ha deducido la adopción de un perfil $\frac{1}{12}$ de concavidad, estando el máximo á una distancia del borde anterior igual á $\frac{1}{3}$ de la anchura del ala.

Las superficies inclinadas han sido estudiadas por MM. Prandtl, en Goettingen y Riabouchinsky, en Koutchino por el método del túnel. Este método que consiste en exponer una superficie en el interior de un tubo de gran diámetro recorrido por una corriente de aire constante y en medir sus reacciones por medio de una balanza aerodinámica, ha sido reeditado y modificado por M. Eiffel en su laboratorio del Campo de Marte. Ha establecido que cuando α crece á partir de cero, N crece y pasa por un máximo; en cuanto á T va constantemente aumentando; la presión N , por de pronto superior al arrastre T , viene á ser inferior para los ángulos α superiores á 45° . El centro de presión, primeramente en el centro de la placa, para $\alpha = 90^\circ$ se aproxima al borde de ataque cuando α es superior á 15° aproximadamente. En este momento se aleja rápidamente del borde de ataque para venir á coincidir con el centro de la superficie cuando $\alpha = 0$. Así, pues, para los ángulos de ataque inferiores á 15° , el centro de presión retrocede hacia el

centro de la placa, cuando α disminuye su desplazamiento, es, pues, inversa del que se observa en el plano. Estas experiencias han sido realizadas con una superficie de concavidad $\frac{1}{13.5}$. Concurrentemente con

estas, M. Eiffel ha hecho con el mismo dispositivo investigaciones muy profundas sobre la resistencia del plano inclinado que son también muy interesantes.

ENVERGADURA. — De los trabajos realizados hasta hoy resulta que se mejora una superficie sustentadora dándole cierta incidencia y una curvatura apropiada; pero no es esto bastante, es preciso desarrollar sus dimensiones en sentido perpendicular á la trayectoria, es decir, darle cierta envergadura. La superficie deberá, pues, atacar el aire por su gran lado, porque de esta manera no separará solamente á su paso los filetes flúidos como en el caso del ataque por el lado pequeño, sino que estos concurrirán mucho más eficazmente á la sustentación, porque no podrán huir lateralmente, puesto que se hallarán retenidos los unos por los otros.

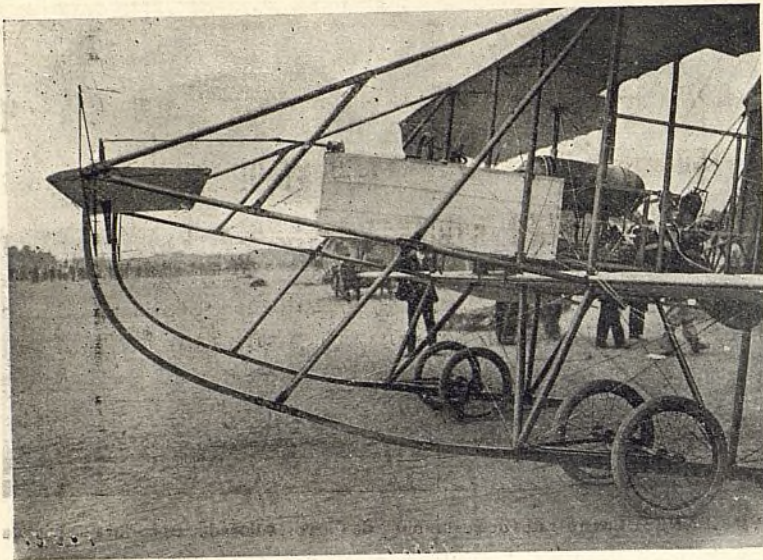
Ordinariamente la relación de la envergadura á la profundidad de la superficie que se designa bajo el nombre de *envergadura relativa* varía de 6 á 7.

Para los planos muy alargados en el sentido perpendicular al movimiento, M. So-

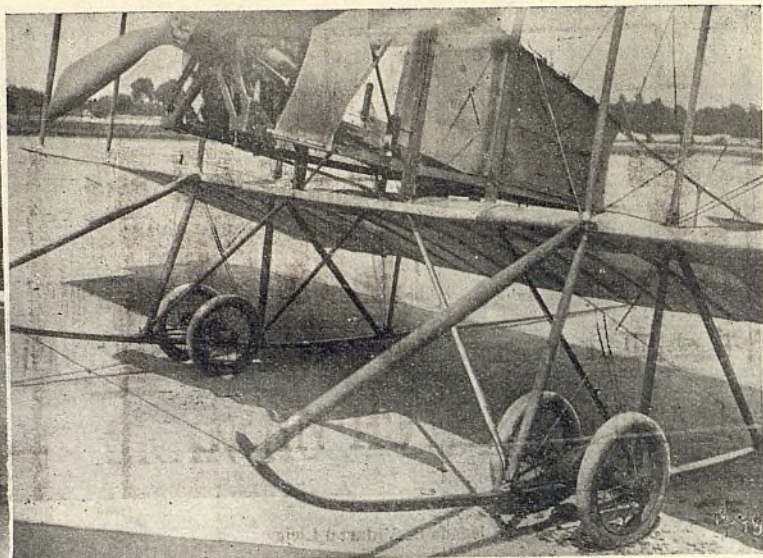


Una vista de Utrecht, tomada por Garros, desde su aparato

(1) R. Soreau. *Etat actuel et Avenir de l'Aviation*.



Chasis delantera y patines del biplano Bristol



Chasis delantera y patines del biplano Candron

reanu da un valor de la resistencia de sustentación:

$$(9) R = 5 K S V^2 \sin \alpha$$

5 es el valor máximo que puede tomar el coeficiente de $\sin \alpha$; es 1 para el plano muy alargado en el sentido del movimiento, y 2 en el caso del plano cuadrado.

Conocidas ya las cualidades que debe poseer una superficie sustentadora, vamos a definir algunas de sus propiedades.

PROPIEDADES GENERALES DE LAS SUPERFICIES SUSTENTADORAS. — Al coronel Renard debemos estas definiciones:

Designemos por P el peso del aparato a levantar y por W el trabajo necesario para su sustentación: la relación $\frac{W}{P}$ es la *velocidad ficticia de ascensión*. Tomemos por ejemplo:

$$\frac{W}{P} = n$$

Esto quiere decir que para sustentar nuestro aparato, será preciso gastar la misma cantidad de trabajo que si quisiéramos elevar su peso con una cabria a la velocidad de n metros por segundo. El aparato será, pues, tanto mejor cuanto menor sea n .

Si S es la superficie del sustentador $\frac{P}{S}$ es la *carga por metro cuadrado*.

Si ahora tratamos de caracterizar nuestro sustentador por la relación $\frac{W}{P}$ volverá a entrar la velocidad, lo que no nos permite obtener el resultado que buscamos siendo éste esencialmente variable.

Por contra, si calculamos $\frac{W^2}{P^3}$ vemos que

su expresión no depende más que de los datos del aparato y se tiene:

$$(10) \frac{W^2}{P^3} = \frac{1}{K} \times \frac{\sin \alpha}{S}$$

lo que puede también expresarse:

$$(11) \left(\frac{W}{P}\right)^2 = \frac{1}{K} \times \frac{P}{S} \sin \alpha$$

lo que se enuncia. El cuadrado de la velocidad ficticia de ascensión es igual al producto de la inversa del coeficiente K por la carga por metro cuadrado multiplicada por el seno del ángulo de ataque. Se llama *cualidad sustentadora* la relación.

$$(12) Q = \frac{P}{S'}$$

siendo $\frac{P}{S}$ la carga por metro cuadrado de nuestro sustentador oblicuo y $\frac{P'}{S'}$ la carga por metro cuadrado de un sustentador ortóptero.

Si se hace $S = S'$ se tiene:

$$Q = \frac{P}{S'} = \frac{P}{S}$$

El peso sostenido para un mismo trabajo y una misma superficie es, pues, proporcional a la cualidad sustentadora.

Si al contrario, se tiene: $P = P'$ resulta

$$Q = \frac{S'}{S}$$

Para un mismo trabajo y mismo peso

las superficies sustentadoras están en razón inversa de la cualidad sustentadora.

El estudio de la envergadura, que poco ha hemos hecho, nos ha llevado a considerar no ya un coeficiente K ortogonal, sino un coeficiente mK que puede variar de K a $5K$. Este máximo, indicado por M. Soreau, no ha sido adoptado por todos los experimentadores; para los aeroplanos que presentan muy poca resistencia al avance, el capitán Ferber da $m = 9$; el Capitán Lucas Girardville ha calculado $m = 4.8$ para los planeurs Wright.

M. Soreau llama mK el *coeficiente de eficacia del velamen*, y el producto mKS es designado bajo el nombre de *superficie eficaz* por el coronel Vallier.

APLICACIÓN DE LAS LEYES DE LA RESISTENCIA DEL AIRE AL AEROPLANO. — Acabamos de ver que una superficie curva de cierta envergadura, desplazada oblicuamente a su trayectoria, podía sostener en el aire un peso P . Un aeroplano llevará una ó varias de estas superficies, podrá ser monoplano, biplano ó multiplano.

Sin embargo, conviene hacer notar, y es la práctica quien nos lo enseña, (1) que el aire de las superficies sustentadoras, cuando son múltiples, debe modificarse ligeramente según su disposición. En un multiplano, toda superficie colocada encima de otra pierde parte de su poder sustentador, y no se puede considerar su aire útil más que como igual a $S \times 0.9$; y para las superficies que trabajan una detrás de otra, es decir, una en los remolinos de otra, se tendrá solamente $S \times 0.7$.

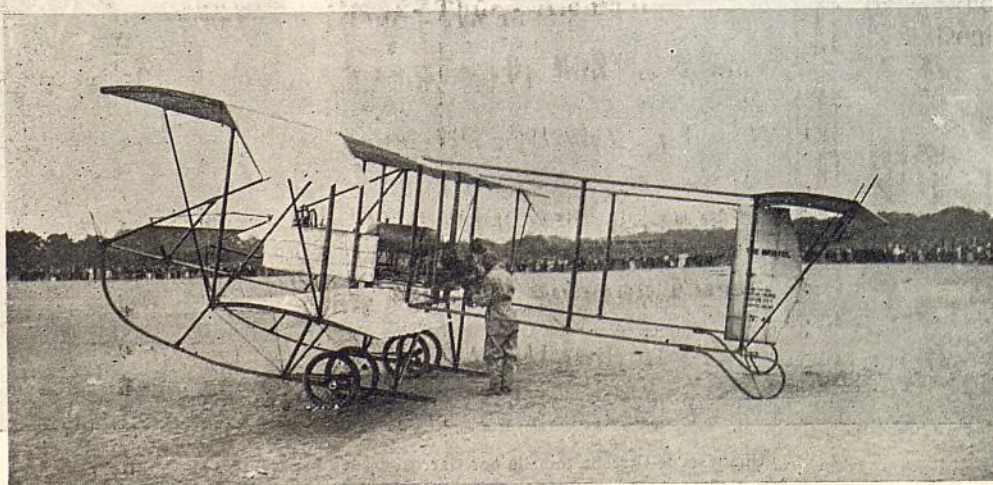
Por otra parte, creemos necesario dar aquí una fórmula práctica, en la que el coeficiente K está reemplazado por el coeficiente K' , que depende de la forma misma del aparato y de sus diversas resistencias. El capitán Lucas-Girardville ha dado para K' el valor 0.19, que satisface actualmente a la mayoría de los aparatos. Se podrá, pues, escribir el valor del peso P levantado:

$$(13) P = 0.19 S V^2 \frac{\alpha}{30}$$

fórmula que, resuelta con relación a V , da:

$$(14) V = \sqrt{\frac{P}{0.19 S \frac{\alpha}{30}}}$$

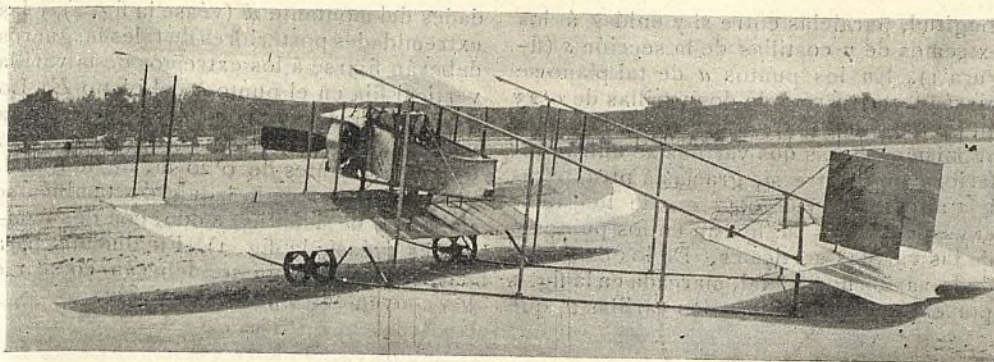
Es la velocidad de régimen del aeroplano para el ángulo (α). Si se aumenta la velocidad del motor, aumentará la compo-



Vista lateral del biplano Bristol

Ayuntamiento de Madrid

(1) M. M. Caldarara y P. Banet-Rivet. — *Manuel de l'Aviateur-Constructeur*.



Biplano Caudron

nente vertical y el aeroplano subirá, si se disminuye bajará. Además, hay ocasión de notar que si P aumenta, por ejemplo, por la adición de un pasajero, será preciso aumentar la velocidad; lo contrario si el peso levantado disminuye, será preciso, para continuar la marcha en línea recta, disminuir el ángulo de ataque de las superficies.

Ferber que había estudiado el aeroplano sucesivamente sin motor y con motor, y se había de esta manera dado cuenta de la técnica de este aparato, enunciaba las proposiciones siguientes: *Cuando un aeroplano sin motor describe una trayectoria rectilínea su ángulo de ataque es constante e independiente de la velocidad. El aviador es dueño del ángulo de ataque de dos maneras diferentes, por la repartición del peso y por la maniobra del timon de profundidad. En un aeroplano con motor, el ángulo de ataque que conviene para que la presión sea mínima, es el mismo que el que da la pendiente mínima cuando el motor está parado.*

El esfuerzo necesario para mantener horizontalmente un aeroplano, es igual a su peso multiplicado por la pendiente que sigue cuando el motor está parado.

La velocidad de un aeroplano en las proximidades de la horizontal, es, a poca diferencia, constante e igual a la velocidad de régimen del aeroplano sin motor.

Para doblar la velocidad de un aeroplano, es preciso multiplicar por 8 la potencia del motor.

Estas consecuencias, deducidas de consideraciones matemáticas de primer orden, son todavía la base de cualquier estudio serio de aviación.

EXPOSICIÓN DEL PROBLEMA GENERAL DE LA MARCHA DE UN AEROPLANO. — Bajo el efecto de la tracción de la hélice, el aeroplano se desplaza a la velocidad V y la trayectoria de su centro de gravedad toma cierta inclinación β sobre la horizontal. Si $\beta = 0$ el aeroplano tiene una marcha horizontal, si β es positivo, asciende, si β es negativo, desciende. Supongamos ahora una recta, que es ordinariamente el eje de la hélice, invariablemente unida al sistema formado por el aeroplano, formará, a cada instante, un ángulo γ con la horizontal, tal como

$$\gamma = \alpha + \beta$$

siendo α el ángulo de ataque del velamen.

Conociendo las tres cantidades V , β , γ , como se podrá determinar la trayectoria del centro de gravedad, y, por consiguiente, tratar el problema de la dinámica del aeroplano.

Se tendrán tres ecuaciones en V , β y γ , escribiendo que el aeroplano de dimensiones conocidas, está en equilibrio, bajo la acción del peso P , de la tracción de la hélice y de las fuerzas de inercia del sistema.

Varios sabios han buscado la solución de este problema.

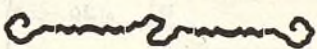
M. Soreau ha demostrado que cuando se ha establecido un régimen de marcha la trayectoria del centro de gravedad es rectilínea.

Penaud ha demostrado que era preciso todavía tener en cuenta la resistencia que ofrecen al avance las partes inactivas del aeroplano, y propone y demuestra la teoría siguiente:

La potencia necesaria para la sustentación es mínima cuando la resistencia de sustentación es igual a tres veces la resistencia al avance horizontal.

No entraremos en este estudio de la marcha horizontal de un aeroplano, porque exigiría cálculos muy complicados; por lo demás, las fórmulas establecidas y admitidas hasta ahora por Goupil, Drzeviecki y Painlevé, si dan una gran claridad a la cuestión, son todavía muy controvertidas para poder ser adoptadas en una enseñanza práctica.

(Se continuará)



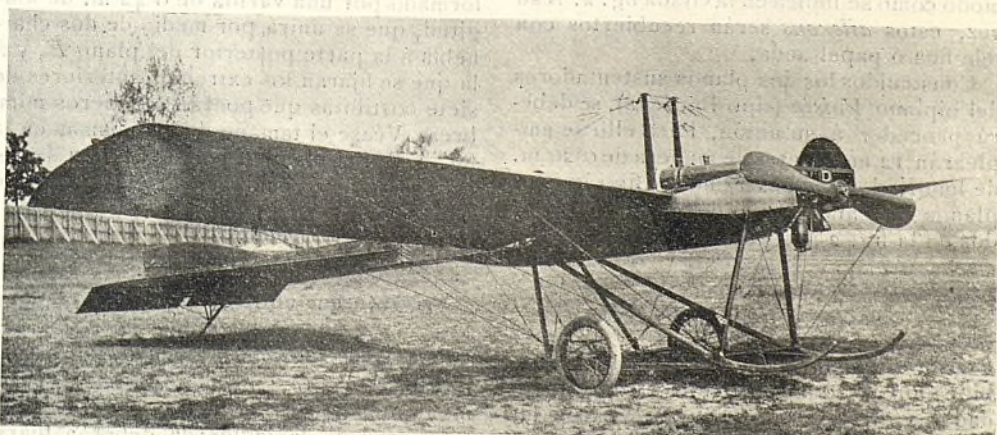
De Madrid

Puesto que la aviación práctica en ésta, parece condenada a una paralización cuya importancia y duración es imposible apreciar, empiezo, con ésta, una serie de crónicas sobre los trabajos llevados a cabo por el «Real Aéreo Club», para acreditarla en Madrid y difundirla en España.

Todos aquí sabemos (fuera, muchos lo ignoran aún) que dicha entidad es la primera que, con carácter oficial, debe ocuparse de la aviación en España. ¿Pero se ocupa realmente de ella? No; pues, de lo contrario, no hubiese dado motivo a mi crónica del 15. *Quien organiza oficialmente la primera semana de aviación en Madrid, no tiene derecho para hacerlo tan mal.* Terminada ésta, se convocó Junta general extraordinaria para el día 17 del corriente,

á fin de que la Directiva dé cuenta de su gestión y modificación de algunos artículos del reglamento. Muy bien, pero para que espíritus *maquiavélicos*, como el amigo Ferrero y otros, no vieran en la hora de la cita, 3 de la tarde, un medio de eludir la crítica ó disminuir la grandeza del elogio, debió la Directiva dar otra hora en que los modestos socios (pues que yo sepa son pocos ó ninguno los millonarios), hubiesen podido concurrir, sin desatender sus negocios. Si el señor Presidente D. Alfredo Kindelán, debe madrugar para ir á Cuatro Vientos y siendo esta la principal razón que dió de citarnos á las 3 de la tarde, ha de comprender que, por muy sagradas que sean sus horas de descanso y sueño, lo son más aun las que empleamos la mayoría de los socios en nuestras ocupaciones y negocios, pues, pocos deben ser, entre mis queridos compañeros, los que tengan la suerte de cumular los cargos de Capitán Ayudante de S. M. y Escuela de aviación de Cuatro Vientos.

Uno de los puntos del discurso de nuestro Presidente, fué congratularse del éxito del R. Aé. C. de E., en la organización del recorrido español en la carrera P-M. Perfectamente, sólo plácemes merecen los señores Mancisidor y Malla, en la elección del itinerario y campos de aterrisaje, dada la premura de tiempo. Pero ¿quién organizó los servicios, el R. Aéreo C. ó el R. Automóvil C.? Yo estoy convencido que este último, pues á él los plácemes Sr. García de Pruneda. Otro de los motivos de satisfacción de D. A. Kindelán, era que con este Raid y Concurso, *se contaban por miles, no por cientos, las demandas que de toda España recibía la Sociedad, solicitando su intervención u organización de raids y fiestas de aviación, citando entre ellas, Barcelona-Zaragoza-Madrid-Valencia-Alicante.* De haber meditado un poco su discurso, no hubiese incurrido en este desliz, pues lo que él juzga motivo de orgullo, lo es de vergüenza. Cumpliendo su misión, nuestras Directivas no debían consentir nunca que la causa de ser conocida nuestra entidad fuera de Madrid y por muchos de Madrid, fuese una prueba de aviación organizada por un periódico extranjero, que, haciéndole mucho favor, no ha perseguido otro fin que la *réclame, sin vistas á Marruecos*, y, si las hubo á ellas habrá contribuido la sección Aerostática Militar de España. Antes que consentir hacer el juego á nuestros entrañables vecinos, debió el R. Aéreo C. de E., renunciar á tal honor y puesto que de fuera le pinchaban, haber sabido resistir á la tentación del fotograbado, y aprovechar iniciativas ESPAÑOLAS, que á su Presidente se brindaron mucho antes de que se hablara de P-M.



Monoplano Deperdussin. — Vista delantera

V Aparato de aterrisaje

El aparato de aterrisaje propiamente tal en el biplano *Voisin* (tipo Burdeos), es el que se muestra en la fig. 5. Estará formado por dos tubos de aluminio *t* que irán fijos inferiormente á otro tubo *f*, que será el eje de las dos ruedas cauchutadas de aterrisaje. Estas se fijarán en los extremos del eje *f*. Véase la fig. 5. Para que los tubos de aluminio *t* se mantengan bien fijos al eje *f*, se colocarán otros dos tubos de aluminio, cuyas extremidades irán á parar á los extremos del eje en cuestión y á los puntos medios de los tubos *t*. Además, en estos puntos se sujetarán los extremos de un tubo horizontal y paralelo al *f*. Este tubo es el *x*. En los puntos de unión de los tubos *t* y el eje de las ruedas *f*, se fijarán dos charnelas que unirán al chasis los extremos posteriores de otros dos tubos, que por sus extremos opuestos se sujetarán á los largueros inferiores del fuselaje en los puntos indicados en la fig. 1. Finalmente, para sujetar el chasis de las ruedas de aterrisaje al aparato, bastará practicar dos agujeros en el borde anterior del plano inferior del biplano, por cuyos agujeros se harán pasar los extremos de los tubos *t*. Estos extremos deberán ir provistos de dos muelles metálicos que inferiormente se apoyarán en los puntos de unión de los tubos *t* y el tubo *x* y que superiormente se apoyarán al plano inferior del biplano. Para que los extremos de los tubos *t* no salgan de los agujeros mencionados bastará practicar en cada uno de ellos un pequeño agujero, por el que se hará pasar una pieza de mayor longitud que el diámetro de los agujeros practicados en el plano inferior del modelo.

En la parte infero-anterior del fuselaje, se fijarán dos alambres resistentes de la forma indicada en la fig. 4, cuyos alambres sujetarán el eje de una rueda idéntica á las del aparato de aterrisaje principal. (Véase fig. 1).

El ala inferior del biplano *Voisin* (tipo Burdeos), irá provista en sus extremidades de dos mimbres *j* que se torcerán y sujetarán por sus extremos á las dos costillas de las extremidades del plano sustentador. (Véase fig. 1).

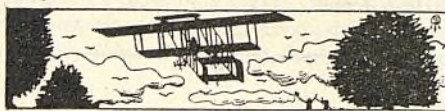
El aparato de aterrisaje posterior estará formado por dos varillas *v* ligeramente curvadas que por sus extremos anteriores irán unidas á los largueros que unen la cola al cuerpo central del aparato, y que posteriormente irán sujetas á los extremos inferiores de las varillas fijada al plano *E* en los puntos *a*.

VI Motor y hélice

La hélice, que deberá tener 0'30 m. de longitud, tendrá un eje cuyos extremos terminarán en forma de gancho. Véase la hélice en la fig. 1. Para sujetar este eje, bastará practicar un agujero central en una pieza metálica *a* (fig. 3.) en forma de cruz que se clavará en la parte posterior del fuselaje del modelo. Véase la fig. 3. Después de haber colocado la hélice, se colocarán dos ganchos en el biplano: uno de ellos en la parte media del listón de 0'60 m. del extremo anterior del fuselaje. El otro gancho se colocará en la parte media del listón *p* de la cola del aparato. Colocados estos ganchos, deberá pesarse el aparato para poder destinar para el motor unos 15 m. de hilo inglés por cado 100 gramos de peso del modelo. Este hilo inglés, deberá dividirse en dos porciones iguales. Una de ellas se arrollará entre el gancho de la cola del aparato y el posterior del eje de la hélice y la

otra porción se arrollará entre el gancho del fuselaje y el gancho anterior del eje de la hélice.

A. GIRALT, E. SERRA

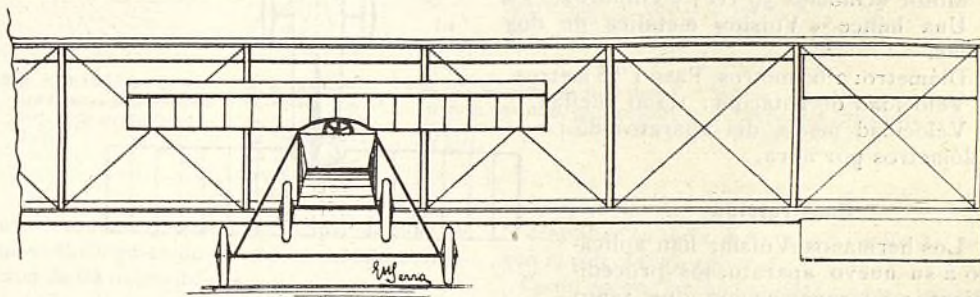


El "Canard" Voisin

A principios de este año, Colliex hizo las experiencias en Issy-les-Molineaux, del primer *Canard* de los hermanos Voisin, el cual se elevó inmediatamente.

Fué un verdadero acontecimiento. Las líneas, el aspecto exterior de este aparato recuerda algo el *Santos Dumont XIV bis*, y esta analogía, hizo creer un verdadero retroceso.

El *Canard*, si posee como el *Santos Dumont* una célula principal y un grupo de planos de equilibrio hacia la parte anterior, se distingue de su antepasado en que, mientras éste debía, fatalmente, poseer un equilibrio longitudinal precario, aquél, por el contrario, no desmerece en nada, desde el punto de vista de la estabilidad del aparato más juiciosamente emplumado.



El *Canard* no tiene nada del *Santos*, y no hay en nuestra opinión más que un solo aeroplano, cuyo centraje sea análogo, y es un aparato inglés, un monoplano, la *Walkyrie*.

Permítasenos hacer un poco de historia: Cuando, en 1906, Santos Dumont construyó

esto con el objeto de disminuir el número de órganos y el peso del conjunto.

El papel del equilibrador anterior del *XIV bis*, era simplemente el de estabilizar. Bajo la acción incesante del piloto, debía asegurar una rectitud aproximada de la trayectoria. Semejante órgano obrando en en este aparato con un brazo de palanca más importante que en el *Wright*, debía acentuar todavía más la inestabilidad que se reprocha al aparato americano.

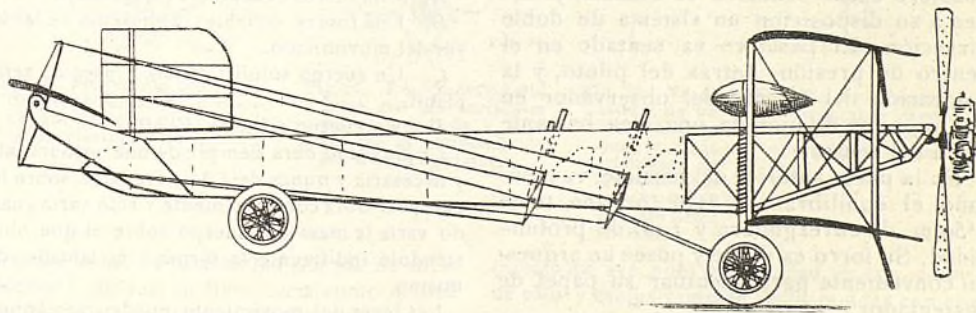
Alentado por las gloriosas experiencias de Santos Dumont, Blériot, entonces en el período costoso de los primeros ensayos, construyó un *Canard* monoplano, que sufrió las fatales consecuencias de una estabilidad por demás precaria.

Luego los éxitos y las facilidades de equilibramiento de los aeroplanos franceses con empenaje fijo arrojaron el velo del olvido, sobre las heroicas experiencias de entonces.

Sin embargo, el año pasado una sociedad inglesa, ideó volver á construir, en su conjunto, el aparato *Wright*, pero modificándolo para dar á su vuelo la regularidad que le faltaba. De este modo nació la *Walkyrie*. Fué éste un monoplano de equilibrador delantero y timón de dirección posterior. Para hacerlo inozorable, se le aplicó el principio del diedro longitudinal. El ángulo de ataque de la superficie posterior,

era de 7°, y, para atenuar la acción del equilibrador, se le adicionó una superficie anterior, fija, cuyo ángulo de ataque alcanzaba 13°.

Así construido el aparato, voló sin accidentes y bastante bien. Era un *Wright* monoplano perfeccionado.



su primer biplano, se vió obligado, para evitar los tanteos demasiado largos y penosos, á rodearse de sabios consejos. Se dirigió á los técnicos de aquella época (y si actualmente los hay á docenas, hace cinco años apenas si había dos ó tres un poco al corriente). Consultó al capitán Ferber, y le dió éste algunos raros detalles que se conocieron entonces del biplano *Wright*.

Es esta, sin duda, la razón por la que este primer biplano francés, arboló en la parte anterior de una célula Hargreave, un equilibrador, que, por razones de familia, se le dió la forma celular también. Debíó asegurar, al mismo tiempo, la dirección (?),

El *Canard Voisin*, aparecido hace algunos meses ha entrado de un modo análogo, pero es otra clase de aparato.

Como la *Walkyrie*, posee el diedro longitudinal, pero no tiene ninguna superficie fija en su parte anterior. El equilibrador, arqueado, es sustentador, y está construido de tal manera, que cuando está en posición para descender forma aun cierto diedro con las superficies de la célula posterior. De manera, que el aparato no puede precipitarse á la bajada.

El papel estabilizador del diedro es bastante para asegurar la perfecta rectitud de la trayectoria. El timón de dirección puesto

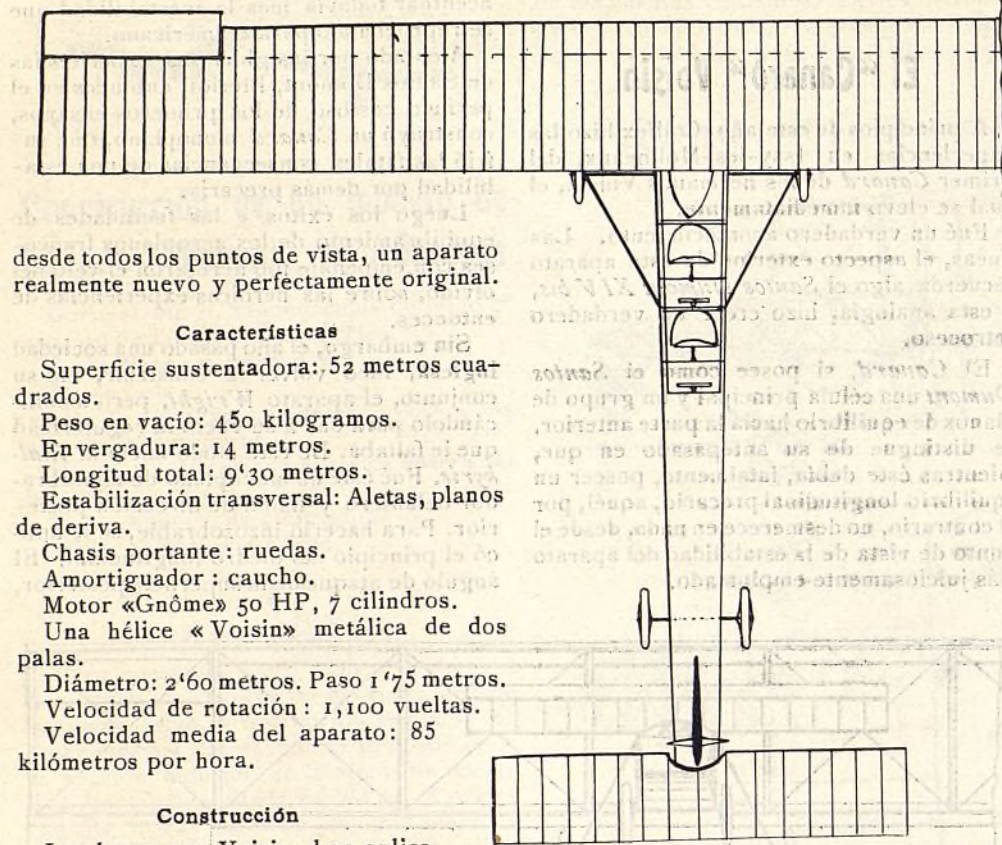
hacia adelante para que ningún órgano se encuentre en el campo de la hélice ha llevado los planos de deriva hacia la gran célula, para facilitar los virajes.

Si el *Canard Voisin* constituye una aplicación de principios conocidos desde hace tiempo, la forma elegante como estos principios están aplicados basta á hacer de él

Y con los hechos ha respondido á las amargas críticas que han saludado su aparición. Esta es la más honrosa de las referencias.

ALEX. DUMAS

(De *L'Aéreo*)



desde todos los puntos de vista, un aparato realmente nuevo y perfectamente original.

Características

- Superficie sustentadora: 52 metros cuadrados.
- Peso en vacío: 450 kilogramos.
- Envergadura: 14 metros.
- Longitud total: 9'30 metros.
- Estabilización transversal: Aletas, planos de deriva.
- Chasis portante: ruedas.
- Amortiguador: caucho.
- Motor «Gnome» 50 HP, 7 cilindros.
- Una hélice «Voisin» metálica de dos palas.
- Diámetro: 2'60 metros. Paso 1'75 metros.
- Velocidad de rotación: 1,100 vueltas.
- Velocidad media del aparato: 85 kilómetros por hora.

Construcción

Los hermanos Voisin, han aplicado á su nuevo aparato, los procedimientos de construcción que tanto han hecho admirar su célula tipo *Burdeos*.

El velamen de las superficies es doble, y los nervios que las soportan van montados en un esqueleto de tubos de acero ó níquel.

Los planos posteriores tienen 1'70 metros de profundidad y su distancia vertical es de 1'75 metros.

El fuselaje cubierto de tela que forma el cuello del *Canard*, tiene 0'80 metros de lado en la parte posterior. El piloto y su pasajero están sentados en tándem, y tienen á su disposición un sistema de doble dirección. El pasajero va sentado en el centro de presión, detrás del piloto, y la colocación del asiento del observador en los adjuntos dibujos da una idea bastante clara del centraje.

En la parte anterior del fuselaje, va montado el equilibrador. Este órgano tiene 4'50 m. de envergadura y 1 m. de profundidad. Su forro es doble y posee un arqueado conveniente para acentuar su papel de sustentador.

El timón de dirección está unido al eje delantero en forma suficientemente elástica para evitar la fatiga del fuselaje por la torsión en el momento del aterrisaje.

Gracias á la existencia de un resorte central, el eje anterior puede elevarse ligeramente paralelo á sí mismo. Pero puede oscilar transversalmente, siendo sus movimientos contrarrestados por extensores dispuestos convenientemente.

El chasis delantero, es el que se pone primeramente en contacto con el suelo y sufre la reacción del aterrisaje. A esto se debe que el sistema de amortiguación haya sido cuidadosamente estudiado.

El *Canard* ha efectuado ya hermosos vuelos.

El vórtice aéreo como principio del vuelo

El volar consiste en impeler en la atmósfera un cuerpo más pesado que el aire, horizontal y verticalmente, guardando en él la estabilidad látero-longitudinal.

Cuatro son los factores que deben considerarse en el problema del vuelo:

- A. Una fuerza constante: La gravedad.
- B. Una fuerza variable: Aplicación de las leyes del movimiento.
- C. Un cuerpo sólido: Pájaro, insecto, aeroplano.
- D. Un cuerpo gaseoso: El aire.

La gravedad obra siempre de una manera fatal y necesaria y nunca deja de ejercitarse sobre los cuerpos. Obra constantemente y sólo varía cuando varía la masa del cuerpo sobre el que obra, siéndole indiferente la forma y el tamaño del mismo.

Las leyes del movimiento pueden ser aplica-

das de dos distintos modos. El movimiento puede ser:

- E. Movimiento de traslación; y
- F. Movimiento de rotación; ó sea el que se determina alrededor de un punto central.

Estas dos clases de movimiento pueden ser aplicadas á los cuerpos C y D.

Todas las máquinas voladoras más pesadas que el aire, se basan, al igual que su prototipo el pájaro, en el movimiento de traslación de la máquina en el aire y de las masas aéreas impelidas por las alas ó la hélice. El movimiento de rotación sólo se usa para mover un cuerpo sólido (la hélice), á fin de poner en movimiento de traslación las masas de aire. Ningún ensayo se ha llevado á cabo para emplear el movimiento de rotación de las masas de aire, y precisamente la Naturaleza, usando de tal movimiento, produce sus más potentes demostraciones de fuerza, como lo son los torbellinos, las trombas marinas y los ciclones.

El movimiento de traslación al ser aplicado á las masas aéreas, determina una reacción en un sentido opuesto; en el movimiento de rotación ocurrirá exactamente lo mismo y sería irracional no hacer uso de la reacción producida en sentido opuesto al movimiento de rotación; toda vez que esta reacción, en el movimiento de traslación, es empleada para fines prácticos en el vuelo mecánico. Del modo como la Naturaleza aplica la reacción del aire, en el vuelo de ciertos insectos, es de lo que se va á tratar seguidamente.

El vuelo de las aves se basa en el movimiento de traslación, y puede clasificarse en:

A. Vuelo planeado. Movimiento de traslación del cuerpo del ave solamente.

B. Vuelo obtenido por el batir de alas. Movimiento de traslación de las masas de aire por la acción de las alas.

C. Vuelo de flotación (valga la palabra), producido por el equilibrio que el pájaro establece entre su peso y el movimiento de traslación de las masas de aire (viento).

Un acabado estudio del vuelo de los insectos demuestra el hecho de que la Naturaleza, no sólo emplea el movimiento de traslación, sino que también emplea el de rotación, que de fijo no se halla en las aves, excepción hecha del pájaro mosca ó colibrí.

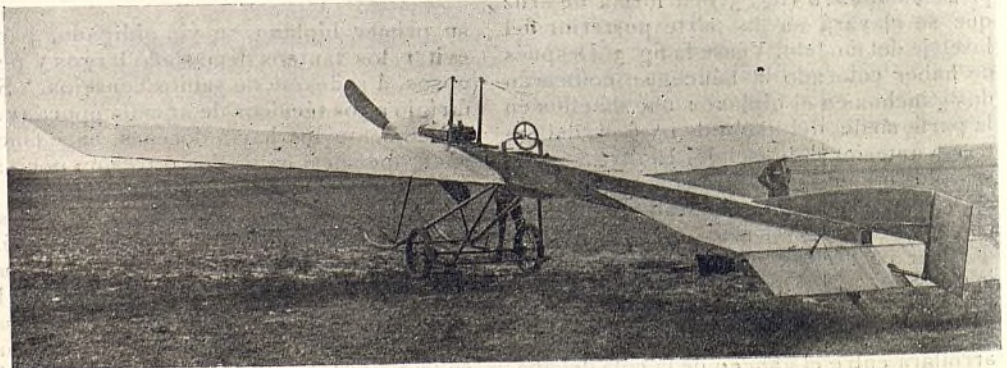
El vuelo de los insectos puede ser clasificado del siguiente modo:

- A. Vuelo planeado.
- B. Vuelo obtenido por el batir de alas. El más común de todos. Están dotados de él las mariposas y las polillas.
- C. Vuelo obtenido por la rotación de las alas. Empleado principalmente por las moscas, abejas y escarabajos.

Si el vuelo adquirido por el batir de las alas, fuese eliminado, podríanse incluir todos los insectos en dos grandes grupos, que representarían las dos clases de movimiento: el de rotación y el de traslación.

Vuelo obtenido por el batir de alas

Los insectos que vuelan batiendo las alas, poseen cuatro alas de gran superficie en compara-



Monoplano Deperdussin

ción con la del cuerpo. Las alas anteriores de cada lado del cuerpo poseen un amplio movimiento lateral, al par que un gran radio de acción en sentido vertical.

Cuando las alas golpean el aire hacia abajo, así las anteriores como las posteriores, están del todo extendidas, y el golpe de alas es dado hacia abajo y hacia atrás al mismo tiempo, siendo la reacción sustentadora al par que propulsora.

Cuando las alas, después de haber golpeado el aire hacia abajo, ascienden, las anteriores se inclinan hacia atrás, deslizándose por sobre las alas inferiores, disminuyendo de tal suerte la total superficie alar, y, por consiguiente, la resistencia que tal superficie ofrecería al aire en caso de no verificarse tal operación.

Por otra parte esta operación favorece á la propulsión del insecto.

Por lo que viene expuesto, se deduce que la trayectoria seguida por el borde anterior del ala anterior es en forma de elipse, cuyo diámetro mayor es el determinado por la mayor ó menor amplitud con que el ala habrá batido verticalmente, y cuyo diámetro menor representará el movimiento lateral de la misma.

Cada ala va seguida, alternativamente, de una corriente de aire, determinada por el vacío producido por la misma, vacío que es substituído por una capa de aire comprimido formada por una infinidad de hilillos, que, adheridos al ala, se dilatan para confundirse con la corriente de aire que hay hacia la parte posterior de la misma. Hay, de consiguiente, una corriente constante de aire comprimido, que va de la parte anterior á la parte posterior de cada ala, y, precisamente, esta capa de aire movable es la que produce las reacciones sobre las que se basa el vuelo del insecto.

Obsérvese, de paso, que al aumentar de velocidad el batir de alas, disminuye el radio de acción de las mismas en sentido vertical, hasta el punto de que, en ciertos insectos, la elipse descrita por el ala anterior se convierte en un círculo.

Si un insecto para volar emplea la rotación de las alas, ya no habrá más necesidad de replegarlas alternativamente en el vuelo, como hacen aquellos insectos que las baten para poderse sostener en la atmósfera. Ahora bien, ya sabemos todos que la naturaleza suprime todo aquello que no produce ninguna utilidad, y de aquí que en cualquiera de los insectos que poseen alas dotadas de movimiento rotativo, puede observarse que el tamaño del ala posterior es mucho menor que el del ala anterior. En las abejas y avispas el ala posterior no posee más que la mitad del tamaño del ala anterior y tampoco posee movimiento independiente, pues se mueve como si formara parte integrante del ala anterior. En la abeja silvestre el ala posterior es tan diminuta, que con facilidad se escapa á nuestra observación, y en las moscas el ala en cuestión ha desaparecido por completo.

Vuelo obtenido por la rotación de las alas

El tábano (figs. 1 y 2) es un insecto que aparentemente parece una diminuta avispa. Si se le observa en la tranquila atmósfera de un caluroso día de verano (figs. 3 y 4), se podrá contemplar un cuerpo inmóvilizado en el aire y como suspendido por un hilo invisible, con sus alas dotadas de un movimiento tan rápido, que producen un monótono «blúrrr...». Es obvio, pues, que el principio del vuelo del tábano es distinto del principio en que se basa el vuelo de la mariposa y la polilla, cuyos cuerpos están siempre en estado de vibración y nunca se les ha visto adquirir una estabilidad absoluta.

El débil é inconstante movimiento de la mariposa y de la polilla contrasta singularmente con el vuelo uniforme, al par que suave, del tábano. Este insecto pesa quinientas ó seiscientas veces el peso del aire desalojado por su cuerpo. Puede girar rápidamente en su vuelo, como si lo hiciera alrededor de un eje que atravesara su tórax, y puede volar de espaldas (si cabe la expresión) y

de frente, tan rápidamente, que el ojo humano no puede seguirle en su vuelo. El tábano puede ascender y descender en línea vertical, y en cualquier punto de su carrera puede pararse instantáneamente y quedarse absolutamente inmóvil. El deudo de este insecto, la mosca, vaga largo rato por el aire sin aparente esfuerzo; de repente va en persecución de otra mosca, danza después en

producidas por las corrientes aéreas, den, á su vez, como resultante una fuerza en sentido vertical y dirigida hacia arriba y ella es la sustentadora del cuerpo del insecto.

El insecto á su voluntad, se inmóviliza, no adelantando ni retrocediendo, gracias á las reacciones que, dirigidas en sentidos opuestos se anulan (figs. 9 y 10).

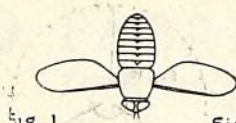


Fig. 2.



Figs. 1 y 2. El tábano reposando con las alas extendidas y con las alas plegadas

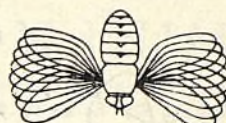


Fig. 3.



Fig. 4.

Figs. 3 y 4. Proyección horizontal y sección vertical del tábano, suspendido en el aire, con las alas en movimiento.

el aire á gran velocidad y de nuevo torna á volar despacio... La avispa, cuyo vuelo se basa en idéntico principio que el del tábano y de la mosca, posee una potencia sustentadora que equivale á dos veces el peso de la cantidad de agua desalojada por su cuerpo. Si estos insectos son, por decirlo así, los reyezuelos del aire, ya que lo dominan perfectamente, es porque su vuelo se basa en un principio que no requiere para sí

El insecto puede variar, á voluntad, el ángulo que el eje de rotación de las alas forma con su cuerpo. Por una ligera inclinación de las alas en sentido horizontal ó vertical, produce una tercera fuerza resultante que obra al unísono con la sustentadora de su cuerpo (figs. 11 y 12).

Inclinando las alas, de suerte que los ejes de su rotación se coloquen en un mismo plano horizontal, el insecto puede girar alrededor del pun-

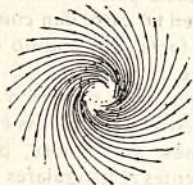


Fig. 5.



Fig. 6.

Fig. 5. El vórtice aéreo. Corrientes afluentes de aire á la presión normal.

Fig. 6. El vórtice aéreo. Corrientes de aire comprimido que son expelidas al exterior.

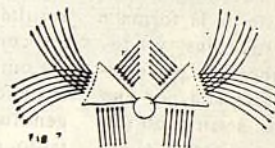


Fig. 7. Sección vertical de un insecto volando, en que se ve la dirección de las corrientes de aire.

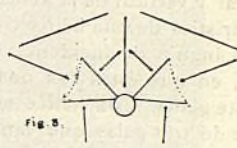


Fig. 8. Reacciones producidas por las corrientes indicadas en la fig. 7.

tantos requisitos como el principio en que se basa el vuelo obtenido por el movimiento de traslación de las masas de aire.

Las alas de las moscas, de las abejas y de las avispas, no baten, sino que ruedan. El ala al rodar describe un cono de 45° cuyo vértice coincide con el punto de unión del ala y cuerpo del insecto. El objetivo de este movimiento rotativo consiste en crear un remolino aéreo, que

to central de su tórax, á derecha ó izquierda, según le plazca (figs. 13 y 14).

Como se ve, las operaciones que el insecto puede llevar á cabo en un plano horizontal, dependen exclusivamente de los ángulos determinados por el eje de rotación de las alas y el cuerpo del insecto, siendo tales operaciones absolutamente independientes de la velocidad de rotación de las alas. En esto difiere, precisamente, el

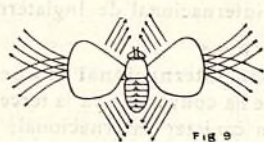


Fig. 9.

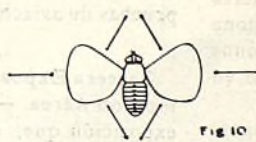


Fig. 10.

Fig. 9. Proyección horizontal de un insecto en pleno vuelo, en que se ve la dirección de las corrientes aéreas.

Fig. 10. Reacciones producidas por las corrientes indicadas en la fig. 9. Obsérvese el equilibrio de las fuerzas opuestas.



Fig. 11. Vista lateral de un insecto, en la que se ve la resultante de las reacciones producidas en el vuelo hacia adelante.

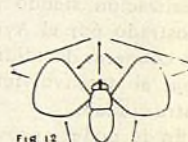


Fig. 12. Proyección horizontal de las reacciones, producidas en el vuelo hacia adelante.

reaccione sobre la extremidad del ala no dirigiéndose á ella casi en línea recta como ocurre cuando el ala bate, sino en línea espiral que engendra una superficie cónica. Así como cuando el ala bate, la capa de aire comprimido de que se ha hecho mención más arriba, determina, por su dilatación, una corriente aérea que va de la parte anterior á la posterior del ala, cuando el ala rueda, esta capa es expelida al exterior por la fuerza centrífuga y es alimentada por otra corriente que afluye atravesando el remolino mencionado. Las reacciones producidas por esta corriente aérea dan una fuerza resultante, cuya dirección es la del eje de rotación del ala.

Los dos ejes de rotación de las alas de un insecto en pleno vuelo, están inclinados hacia arriba formando, cada uno de ellas, un ángulo agudo con el cuerpo del animal; esto hace que las dos fuerzas resultantes de las diversas reacciones

insecto del ave, pues la velocidad, en ésta, depende sólo y exclusivamente de la rapidez con que mueve sus alas.

Aplicaciones mecánicas

El ala que la mosca posee para producir el vórtice ó el remolino aéreo, es una palanca de tercer género, siendo sus resultados maravillosos.

No obstante, su eficacia es mesurada, pues el ala debe, en cada revolución, pararse dos veces para adquirir una posición que la permita cortar convenientemente el aire y producir las corrientes indispensables.

Después de haberse probado la veracidad de la teoría que se acaba de exponer, merced á la reproducción mecánica de movimiento alar de la mosca, se llevaron á cabo varios experimentos con árboles giratorios á los que se adherieron diversas palas de distintas formas con el fin de ob-

tener el vórtice aéreo que pudiera utilizarse para el vuelo.

Primeramente dióse á las palas una forma semejante á la del ala de la mosca, é inmediatamente después hicieron multitud de experimentos para determinar la mejor forma para las palas y el más eficaz ángulo de incidencia que éstas deberían tener. Empezóse por probar las

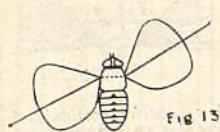


Fig. 13. Proyección horizontal de un insecto que inclina las alas en sentido opuesto.

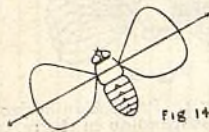


Fig. 14. Resultado obtenido por la mencionada inclinación de las alas.

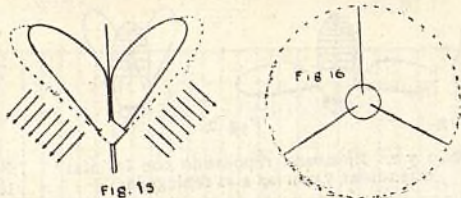
formas geométricas, y al efecto, se dieron á las palas la forma de paralelogramo, triángulo rectángulo y obtusángulo respectivamente, observándose que la más eficaz de todas era esta última.

En las figs. 15 y 16 puede verse la sección lateral y vertical de la hélice en cuestión. La característica de ésta hélice consiste en la forma y en el ángulo de incidencia de sus palas, y además, en que éstas son una superficie perfectamente plana. Esta hélice está formada por una serie de tres palas que van fijadas á un cubo (de rueda) cónico que, á su vez, va sujeto en el extremo de un árbol giratorio.

Esta hélice ha sido ya probada y ha dado muy satisfactorios resultados. Se probó una hélice de esta clase con una sola pala que daba mil re-

voluciones por minuto, y vióse que la hélice de tres palas, girando con la misma velocidad, rendía una eficacia diez á doce veces mayor.

Un hecho importante se ha observado en el funcionamiento de la hélice en cuestión, y es que las corrientes producidas por ella, no sólo siguen una dirección tangencial al círculo de rotación, sino que siempre se dirigen perpendicu-



Figs. 15 y 16. Hélice para producir el vórtice aéreo vista del lado y superiormente.

larmente á los extremos exteriores de las palas. Tales corrientes engendran, por tanto, un cono truncado, cuyo ángulo es igual al ángulo del cono invertido y engendrado por la rotación de las alas de la hélice.

El ángulo de mayor eficacia para la hélice es el de 90° . Las reacciones, en tal caso, dan como resultante una fuerza que forma un ángulo de 45° con el eje de rotación de las palas.

Como que el sistema de palas es simétrico en la hélice, también son simétricas las fuerzas engendradas por las reacciones, pudiéndose, por tanto, expresar las componentes rectangulares de tales fuerzas del siguiente modo, en donde N representa el número de palas y P la fuerza que actúa sobre cada pala:

$N \cdot P \cdot \cos. \theta =$ á la fuerza resultante de las

reacciones que obran á lo largo del eje del árbol.

$N \cdot P \cdot \sin. \theta =$ á una fuerza que determina un movimiento giratorio en sentido opuesto al movimiento giratorio del árbol de la hélice. En realidad, las fuerzas que tienden á determinar el movimiento giratorio de los árboles de la hélice tienden á poner el propio motor en movimiento

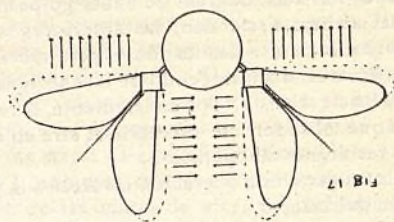


Fig. 17. Aplicación de un par de hélices creadoras del vórtice aéreo en un aparato volador. Sección vertical de las mismas.

giratorio, alrededor de un eje horizontal, situado por sobre de él. No obstante, esta tendencia sería sencillamente neutralizada, oponiendo á aquel movimiento giratorio otro en sentido opuesto, que sería producido por la situación del centro de gravedad del aparato más bajo que el meta-centro.

Si las hélices que producen el vórtice aéreo fuesen montadas en una máquina voladora para girar en sentido opuesto, la mejor posición que podría dárseles sería la indicada en la figura 17, en la que los ejes de rotación de las palas de las hélices forman un ángulo de 45° y en la que el motor está representado por un círculo.

T. A. DRING

(Del Flight, de Londres). Traducción de A. GIRALT

De todas partes

ESPAÑA

Raid Barcelona-Zaragoza-Madrid. — En la última reunión, 26 del actual, celebrada por la Junta organizadora de este raid, el Comité ejecutivo expuso las dificultades que surgen para su realización, siendo la principal el nulo interés demostrado por el Ayuntamiento de Barcelona al no cooperar decididamente, en más ó menos forma, al desenvolvimiento de la aviación en nuestra ciudad.

A fin de poder aprovechar los trabajos y gestiones realizados por la Junta y teniendo en cuenta las ofertas recibidas de otras poblaciones, entre ellas San Sebastián, sería muy probable que se variase el itinerario del raid escogido en un principio, para con ello lograr que este se efectuase en uno ú otro sentido, y fuera Barcelona un término del mismo, bien de partida ó de llegada en su defecto.

FRANCIA

Las eliminatorias de la Copa Gordon-Bennet. Últimas pruebas. — El 20 de junio, el piloto Chevallier cubre en Mocandán los 150 kilómetros reglamentarios por concurrir á la Copa en 1 h. 43 m. 35 s., y al siguiente día Nieuport consigue un nuevo record de velocidad llegando á la de 133 kilómetros, 136 metros por hora en un circuito de 10 kilómetros.

Los dos aviadores han sido clasificados para tomar parte en el concurso para la Comisión del Aéreo Club de Francia que, reunida últimamente, ha declarado constituida su representación en la siguiente forma.

Pilotos:

Leblanch, monoplano (Blériot).

Chevallier, monoplano (Nieuport).

Nieuport, monoplano (Nieuport),

Pilotos suplentes:

Aubrun, monoplano (Deperdussin)

Vedrine, monoplano (Morane).

Gibert, monoplano (Rep).

Han sido escogidos como suplentes los pilotos que sin llegar á cubrir la distancia obligatoria se han aproximado más á ella.

Se ve, pues, por lo dicho, que el monoplano, será el representante de la nación francesa, en las pruebas de aviación internacional de Inglaterra.

Tercera Exposición internacional de Locomoción Aérea. — Se ha convocado ya la tercera exposición que, con carácter internacional, se celebrará del 8 al 25 de diciembre de 1911, habiéndose empezado á inscribir buen número de casas constructoras de aparatos, globos, motores y de cuantos accesorios sean enxos á las industrias aeronáuticas.

Paris-Roma-Turín. — Funesto desenlace ha tenido dicha carrera con el accidente ocurrido á Frey, que anunciamos en nuestro último número.

El 13 de junio á las cinco de su mañana, después de varias tentativas consigue Frey elevarse, emprendiendo su vuelo hacia Florencia, pero al cabo de hora y media de vuelo y desorientado por la niebla, decidió tomar tierra, ante el temor de encontrarse con los altos bosques de Cimisi, teniendo la mala suerte de caer en los propios bosques que trataba de evitar, los cuales enteramente velados por la densa bruma se ofrecieron á sus ojos como una vasta pradera.

El aparato se posó en la copa de los árboles, pero el peso del motor hizo que éste voltease precipitando al aviador al fondo de un barranco, causándose la rotura de un brazo y pierna. La mala suerte continuó persiguiéndole hasta después de su caída, pues hasta las siete de la tarde,

y debido á noticias equivocadas, no pudo ser encontrado el aviador y auxiliado.

No obstante su estado, bien pronto desaparecieron los síntomas de conmoción cerebral, temidos en un principio, abrigándose la esperanza de una rápida curación.

Como premio á su perseverancia y arrojo, la Comisión de Turín acordó conceder á Frey un premio de 10,000 francos y una medalla de oro que se acuñará expofeso.

Habiendo desistido de proseguir la carrera, Beaumont, Garros y Vidart, la etapa Roma-Turín ha quedado relegada á la historia, dándose por terminada esta prueba que tan brillantemente se presentaba.

Nuevo record de vuelo con pasajero. — Los aviadores tienden á especializarse en el género de pruebas que practican. En este sentido cabe afirmar que Nieuport se distingue por la especial persistencia que demuestra batiendo sus propios records.

Ultimamente ha batido el del vuelo con pasajero, realizando un recorrido magnífico de 150 kilómetros en 1 h. 28 m. 24 s. $\frac{2}{5}$.

ITALIA

Miting de Turín. — El resultado del miting de aviación, celebrado últimamente en dicha capital, es el siguiente:

Gran premio de velocidad para monoplanos, 20 kilómetros. — 1.º Manissero, en 14 m. 34 s. $\frac{2}{5}$; 2.º Weiss.

Premio de pasajeros. — 1.º Cagno; 2.º Labouchière.

Raid Turín-Sagra, de Saint-Michel y vuelta: 58 kilómetros. — 1.º Fischer, en 30 m. 21 s. $\frac{4}{5}$; 2.º Weiss.

Premio del mayor recorrido diario, sin escala. 1.º Cobianchi; 2.º Ruggerone, y seguidamente Cagno, Neris, Labouchière, Wan Gaver y Martinet.



AVIACIÓN

TENSORES, PERNOS Y TUERCAS DE OJETE
ACCESORIOS PARA CHASIS DE AEROPLANOS

FABRICACIÓN INIMITABLE

Proveedores de los principales talleres de construcción y de la Aviación
militar en FRANCIA y en el EXTRANJERO

Alphonse Binet & C^{ie}

6, rue de Jarente - PARIS ★ Teléfono 1003-04 ★ Dirección telegráfica: TENIBALPHE - PARIS

Premio diario de la totalización de aluras. —
1.º Fischer, y 2.º Manissero.

INGLATERRA

La vuelta de Inglaterra. — Sabido es que el *Daily Mail* concede un premio de 250,000 francos para la vuelta de Inglaterra en aeroplano.

He aquí la lista de los inscritos:

André Beaumont (lieutenant Conneau), monoplano *Blériot*.
Théodore Le Martin, monoplano *Blériot*.
Gustave W. Hamel, monoplano *Blériot*.
C. H. Greswell, monoplano *Blériot*.
James Radley, monoplano *Antoinette*.
Robert Lorrain, monoplano *Antoinette*.
Maurice Ducrocq, monoplano *Nieuport*.
James Valentine, monoplano *Deperdussin*.
H. Barber, monoplano *Walkyrie*.
B. C. Hucks, monoplano *Blackburn*.
S. F. Cope, biplano *Cody*.
Pierre Pier, aeroplano *Bristol*.
M. Tabuteau, aeroplano *Bristol*.
M. Tétard, aeroplano *Bristol*.
D. Graham Gilmour, aeroplano *Bristol*.
O. C. Morisson, aeroplano *Bristol*.
C. P. Pizey, aeroplano *Bristol*.
E. C. Gordon England, aeroplano *Bristol*.

Los cinco concursantes siguientes no han indicado, hasta ahora, el modelo de su aparato.

H. C. Grahame White, J. Armstrong Drexet, J. D. Astley, E. «Smith», Lionel Hollands.

Siete aeroplanos han sido inscritos por sus constructores, sin que aún hayan sido designados los pilotos.

Estos son:

Monoplanos *Morane-Borel* (3).
Biplanos *Bréguet* (2).
Monoplano *Antoinette* (1).
Monoplano *Walkyrie* (1).

Es muy probable que uno de los aparatos *Morane-Borel* será pilotado por Vedrines, el héroe de París-Madrid.

ALEMANIA

Circuito alemán. — El circuito alemán organizado por el *Berliner Zeitung am Mittag*, empezó el 11 del corriente y debe durar hasta el 7 del próximo julio y está dotado con 531,000 francos de premios. Está constituido por la parte alemana del Circuito Europeo cortado en dos, á consecuencia de la ya conocida campaña.

Solamente pueden tomar parte en él pilotos alemanes. Son veinticinco los inscritos.

El circuito afecta la forma de un triángulo

que llega hasta el mar del Norte, en dirección del sud oeste llega hasta el valle del Rhin, de donde los aviadores se dirigirán á su punto de partida ó sea el aeródromo de Johanistal.

Los pilotos favoritos del público son: Emile Jeannin (alsaciano), Robert Thelen, Eugène Wiencziers, Lindpaintner, Helmut Hirt.

El ministro de la guerra ofrece un premio de 36,250 francos y las ciudades del recorrido nada menos que 363,750 francos en junto.

La parte más interesante de esta gigantesca prueba, será la semana de Kiel.

PRIMERA ETAPA

Se dió la señal de partida en el aeródromo de Johanistal á partir de las cinco de la mañana. El primero en partir fué Lindpaintner, siguiéndole Wollmollere, Richard, Schanenburg, Muller, Koenig, Thelen, etc., etc.

La clasificación de esta primera etapa ó sea Berlín-Magdeburgo es como sigue: 1.º, Lindpaintner, 2.º, Buchner; 3.º, Wittenstein; 4.º, Koenig; 5.º, Laitsch, 6.º, Muller; 7.º, Schanenburg. El lunes día 13 parten de Magdeburgo por el orden siguiente: 1.º, Wiencziers; 2.º, Buchner; 3.º, Lindpaintner; 4.º, Koenig; 5.º, Laitsch; 6.º, Wittenstein.

Llegan á Schwerin por el orden siguiente:

1.º, Wiencziers; 2.º, Lindpaintner; 3.º, Koenig, y luego Wittenstein. Buchner se ve obligado á detenerse en Graevenitz á consecuencia de la rotura de un tubo de conducción de esencia.

En el próximo número iremos reseñando el circuito hasta su completo término.

EL CLAVILEÑO



GASOLENO para Automóviles



FOURCADE Y PROVOT

REPRESENTANTE EN BARCELONA
DAMIAN MARTÍ
CALLE CASANOVA, N.º 48, 1.º — Teléfono 26-23

COGNAC J. & F. MARTELL

Producto natural de vinos cosechados y destilados en la región Cognac

Casa fundada en 1715

REVISTA DE LOCOMOCIÓN AÉREA

Primera Revista exclusiva de Aviación y Aeronáutica que se ha publicado en España

Organo Oficial de la "A. L. A." de Barcelona : Plaza Teatro, n.º 6, 1.º

===== Se publica el día 25 de cada mes =====

Número corriente, 50 céntimos : Número atrasado, 75 céntimos

Suscripción anual: España, Pesetas 6 - Extranjero, Francos 6

Colección completa de todos los números, desde el primero hasta el del 25 mayo de este año, Ptas. 12

Se manda por correo certificado, con un aumento de 50 céntimos

Dicha colección constituye el mejor tratado de aviación que se ha publicado en España

Redacción y Administración: Clarís, 102, pral. 1.ª - BARCELONA

≡ AVIACIÓN ≡

ILUSTRACIÓN QUINCENAL

PRIMERA, EN SU CLASE, QUE SE HA PUBLICADO EN EL MUNDO

Se publica los días 1 y 15 de cada mes

NUMERO, 30 CÉNTIMOS

Suscripción anual: España, Pesetas 6 - Extranjero, Francos 6

Colección completa de todos los números, desde el primero hasta el presente, Ptas. 11

Se manda por correo certificado, con un aumento de 50 céntimos

LA COLECCIÓN DE ESTA ILUSTRACIÓN ES LA MEJOR INFORMACIÓN GRÁFICA QUE SE HA PUBLICADO EN ESPAÑA, DE AVIACIÓN

Dirección y Administración: Clarís, 102, pral., 1.ª - BARCELONA