



# La evolución del combate aéreo

Por el Capitán ROUQUETTE

(De *Forces Aériennes Françaises*.)

El 4 de octubre de 1914 (1), el Sargento Frantz abatía con una ametralladora Hotchkiss un avión alemán. La hazaña de Frantz y de su ametrallador Quenault constituye el primer combate aéreo. Hay que recordar un punto importante: la victoria de Frantz fué obtenida con ametralladora. El 1 de abril de 1915, Garros, con un monoplano Morane et Saulnier, equipado con una ametralladora Hotchkiss, que esta vez disparaba a través de la hélice, renovaba la hazaña de Frantz.

En nuestros días, parece evidente que sólo las armas de cadencia rápida permiten tocar un avión. En 1914 no era así. Gilbert, entre 1914 y 1915, abatió tres aviones alemanes, y esto únicamente con mosquetón. El día en que Garros tuvo la idea de servirse de una ametralladora fija que disparase a través de la hélice, apuntando el piloto al avión con sus mandos, ese día dotó a la Aviación con el progreso técnico necesario para una evolución rápida del combate aéreo. Las tres victorias de Garros en menos de quince días resolvieron definitivamente el problema. Había nacido el avión de caza.

(1) Los hechos históricos de este estudio se han sacado en su mayor parte de la obra de Pierre Belleruche: "Historia del combate aéreo".

Este estudio tiene por objeto despejar las leyes fundamentales del combate aéreo. Acaso parezca prematuro en nuestra época revolucionaria fijar, o al menos prever, los aspectos de los combates futuros; pero no debemos olvidar que, sean cuales fueren los progresos técnicos, los principios serán siempre ciertos. Los infantes, cuya experiencia guerrera se remonta a los tiempos históricos, han admitido siempre un determinado número de principios. Sólo ha cambiado su enunciado o su presentación.

## Historia del combate aéreo de 1914-1918.

En 1914 nadie creía en el combate aéreo. El G. C. G. alemán precisaba en una nota fechada el 1 de octubre de 1914: "El combate aéreo tal como los periodistas y los románticos lo han imaginado, no es sino un mito. La misión del observador consiste en observar y no en batirse." La última frase conservará siempre su valor. Pero la ausencia del avión de caza explica la no existencia del combate aéreo. La creación de la Aviación de caza continuará siendo siempre la gran gloria unida al nombre de Garros. Puesto que la misión del observador consiste en observar, la del nuevo caza consistirá en combatir y en destruir. Desde esta fecha se hace sentir la necesidad

de la superioridad aérea. Para luchar contra el caza, que amenazaba a todos los aviones, automáticamente se apeló al caza. Si el avión de observación, y después el de bombardeo, intentaron defenderse mediante el empleo de la ametralladora, se dió una cuenta rápidamente de que la mejor protección consistía en barrer el cielo de todo avión enemigo.

La aparición de los aviones Fokker, en octubre de 1915, señala la primera manifestación importante de la Aviación de caza enemiga. Este pequeño avión, el más rápido de la época, tenía la enorme ventaja técnica de disparar a través de la hélice; pero esta vez la ametralladora era sincronizada. De octubre a diciembre de 1915, sólo en el sector inglés, los alemanes abatieron 20 aviones ingleses. Pérdida considerable, si se tiene en cuenta que la Aviación inglesa de la época sólo contaba con un centenar de aviones. Este progreso técnico fué tal, que la Aviación alemana continuará siendo dueña del cielo durante casi todo el año de 1916.

Cierto que los franceses reaccionaron con el "Nieuport-13"; pero la ametralladora Lewis disparaba por encima de la hélice, y el tambor de la Lewis sólo contenía 47 cartuchos. Sin embargo, demostraron ser unos adversarios, si no temibles, al menos, serios.

A esta superioridad técnica, los alemanes aportaron una importante modificación en la maniobra. Si Pegoud fué el primero en realizar el "looping" (rizo), nuestros nuevos cazas no conocían prácticamente sino el viraje. El capitán Immelmann, el "as" alemán, va a crear una maniobra que después se ha convertido en clásica y que llevará su nombre. Immelmann se lanzaba en picado sobre su adversario, disparaba, y gracias a la velocidad alcanzada, tomaba inmediatamente nueva altura mediante un viraje de subida. Esta nueva toma rápida de altura le permitía renovar su ataque.

Para luchar contra la superioridad en la técnica y en la maniobra de los alemanes, los Aliados modificaron su táctica. Puesto que en igualdad de uno contra uno, el alemán era superior, se le opuso el vuelo en formación. Ante la hecatombe de nuestros aviones de observación, se tomó la decisión de protegerlos mediante escuadrillas de caza. Así es que en febrero de 1916 el

reconocimiento inglés sobre Valenciennes se ejecutó con doce aviones. Los franceses, siempre con la misma finalidad, organizaron luego grupos de combate de cuatro escuadrillas mixtas de seis "Nieuport" de caza y de tres "Caudron" de observación cada una. Poco a poco, la Aviación iba tomando forma. A principios de 1917, el avión de caza se generaliza. El combate aéreo tiene ya su historia. Hemos visto aparecer la maniobra (Immelmann, vuelo en formación), una táctica (protección de los aviones de observación), y sobre todo, el aumento de la potencia de tiro (ametralladora fija disparando en el eje, ametralladora sincronizada). La interdependencia de estos aspectos del combate aéreo, los estudios realizados para alcanzar perfeccionamientos, tendrán desde ahora una profunda influencia sobre el combate aéreo.

Hasta ahora no hemos hablado de la velocidad. En nuestra época, los aviones de 1916 nos parece que marchan lentamente. Para 1916 iban de prisa, y sobre todo, los desvíos de velocidad eran débiles. La velocidad ha sido el gran factor del combate sobre el cual los ingenieros más se han inclinado. ¿Por qué? La razón es muy sencilla, y Garros ha sido el primero en decirlo: "El avión de combate aéreo es un aparato capaz de alcanzar en altura y en velocidad a todos los aviones enemigos y de imponerles, mediante una manejabilidad superior, las maniobras más adecuadas para atacarle." Más tarde se dirá: "El que sea dueño de la altura, es dueño del combate." Para el caza que ve a un enemigo, el problema consiste en alcanzarle, de donde la necesidad de ir más de prisa que él. Si es sorprendido, podrá sustraerse más fácilmente, y en su consecuencia, limitar los destrozos. En esta época, para aumentar esta velocidad, hay un solo método: aumentar la potencia de los motores. El combate aéreo, en el transcurso de los años que se sucederán, se aplicará a fondo en el perfeccionamiento de estos tres parámetros: la maniobra, la velocidad y el armamento.

Si en el transcurso del verano de 1916 los Aliados concibieron un sistema de sincronización, y si los ingleses descubrieron el montaje de la ametralladora sobre una torre que aumenta los medios de defensa de los aviones de reconocimiento y de bom-

bardeo, los alemanes alcanzaron nuevamente la ventaja en el transcurso del invierno de 1916. Sus nuevos aviones: el "Halberstadt" y el "Albatros" iban provistos de dos ametralladoras sincronizadas. La situación se hizo trágica en el transcurso de la primavera de 1917: del 4 al 9 de abril de 1917 fueron "abatidos" 75 aviones ingleses. Los Aliados parecían abocados a una catástrofe, tanto más que una nueva táctica debía dar un mejor rendimiento a la caza alemana. Después de que el célebre Capitán Boelke había sido el creador de las "Escuadrillas de caza" (escuadrillas de caza constituidas por pilotos seleccionados, que operaban en grupos de seis), el Capitán von Richtoffen desarrolló el procedimiento hasta constituir una escuadra de 36 y hasta de 72 aviones. Dispuestos en un punto del frente, con su número limpiaban el cielo. Los ingleses le llamaron a esta formación el "Circo". Distribuidos en diversos pisos, desgraciado del que se dejase seducir. El 26 de junio, 94 cazas se engancharon, y el 11 de septiembre, nuestro Guynemer, "as" y especialista de la caza individual, caía víctima de esta nueva táctica del grupo.

Dueños del armamento, después de la maniobra por el empleo del número, los alemanes parecían tener que ser invencibles. Los Aliados, batidos en estos dos terrenos, iban a resarcirse, afortunadamente, con la velocidad.

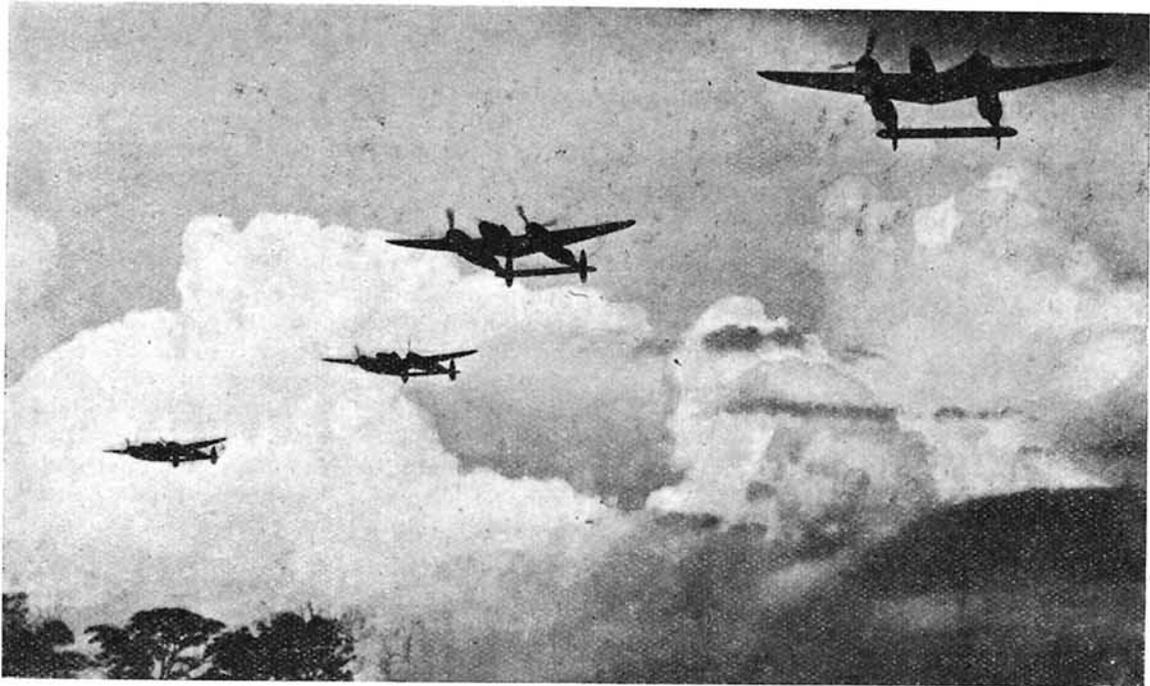
Los ingenieros franceses sacaron, a fines de 1916, los motores Hispano, de 150 a 200 caballos, que dieron a los "Spad XII" y a los "S. E. 5", ingleses, velocidades del orden de los 190 a 200 kilómetros. Con un armamento de dos ametralladoras, pero con una velocidad superior, rápidamente sacaron ventaja a los alemanes. Esta carrera de potencia continuó en Francia, en la cual la Hispano llegará, al terminarse la guerra, a construir un motor de 400 cv. Los alemanes, distanciados en la cuestión de los motores, concentraron sus esfuerzos sobre el mejoramiento aerodinámico, y en 1918, el Fokker "D-VII", con un motor de 180 cv., volaba tan de prisa como el "Spad", ascendía más de prisa y viraba mejor. Pero el peligro era ya más débil, estando inundados los alemanes por el número. En 1918, los Aliados son prácticamente dueños del cielo.

### Concepción del combate aéreo de 1919 a 1936.

Parece que desde ahora pudiéramos dar una definición del combate aéreo. El combate aéreo, para un caza, es un conjunto de maniobras, cuyo objetivo final es el tiro. Cuando se distingue al avión enemigo, el piloto, mediante una serie de maniobras, se acerca a él, tratando de no ser visto. Mediante otra maniobra (por ejemplo, la maniobra de Immelmann), el piloto se coloca a distancia de tiro, dispara y, mediante una nueva maniobra, se coloca en posición de renovar su ataque o interrumpir el combate. Esto debe ejecutarse con la preocupación de meter en su juego el número máximo de triunfos (sorpresa, rapidez, etc.) para abatir al adversario sin ser alcanzado personalmente.

Para un avión multiplaza (avión de observación o de bombardeo), el combate aéreo, por paradójico que eso pueda parecer, consiste en evitarlo, pues, como decía la nota alemana, su misión principal consiste en observar o en bombardear, y no en batirse. Cuando el combate es inevitable, el multiplaza se defiende mediante la maniobra (vuelo en formación) y mediante el fuego de ametralladora.

Por tanto, en el transcurso de este resumen histórico rápido, hemos visto despejarse las tres condiciones esenciales del combate aéreo: la maniobra, el tiro (armamento), la velocidad. Sea cual fuere la importancia de estos tres elementos, es preciso no olvidar que durante la guerra de 1914-1918, el valor de los métodos y el de los pilotos han desempeñado un gran papel en las victorias alcanzadas. Mucho más que todos los otros, el combate aéreo se distingue profundamente por las cualidades del piloto (maniobra y tiro). Hemos visto que si los alemanes han creado cierto número de maniobras, bien individuales (Immelmann), bien por grupos (von Richtoffen), los Aliados, y en particular los franceses, han continuado cifrando toda su atención en el combate individual. Fonck, en una época en que el vuelo en grupo era el medio normal de combate, se ha permitido, desde mediados de 1917 al armisticio, abatir oficialmente 75 aviones sin que su aparato recibiera una sola bala. Esto puede parecer extraordinario; pero Fonck ha obtenido este magnífico resultado gracias a un conoci-



*Aparatos de caza Lightning, "P-38", de las Fuerzas Aéreas americanas. El Grupo de que formaban parte derribó en una sola acción, que duró tres días, 42 cazas "Ceros" japoneses.*

miento profundo de la maniobra y a un don excepcional de tirador. Sea cual fuere el desarrollo técnico, el factor humano conserva todo su valor.

Si los cazas han visto aumentar su velocidad y su armamento, los bombarderos o los aviones de reconocimiento, para defenderse, han debido aportar su esfuerzo sobre la maniobra (vuelo en formación "pato" que permite flanquear los tiros, que tanto quieren los infantes) y sobre el armamento (torre de doble acecho).

De la potencia de defensa de los adversarios y de su velocidad nacieron métodos de ataque y de tiro. En Francia, el General Marancourt, y después el General D'Harcourt, codificaron estos diferentes métodos. Tenían en cuenta los diversos factores ya encontrados, la experiencia de la guerra; estaban muy influenciados por el carácter francés, amante de la finura y del individualismo. Constituyeron el Reglamento de la caza francesa.

No es nuestra intención hacer aquí un resumen del Reglamento francés. Digamos simplemente que desde el punto de vista táctico estaba perfectamente adaptado a la

época y a la campaña de 1939-1940. En su mayoría sus principios generales siguen siendo una verdad en nuestra época.

La Inspección de Caza ha puesto toda su atención en la instrucción de la Aviación de caza, lo que, por otra parte, constituía su papel esencial. La Inspección había definido perfectamente las calidades necesarias al avión de caza. La cuestión de cantidades, de los rendimientos efectivamente alcanzados, no dependían evidentemente de ellas.

#### El combate aéreo de 1936 a 1945.

Ahora bien: si hasta 1934 la Aviación francesa ha vivido a la manera de 1919, los años de 1934 a 1936 aportarán grandes modificaciones en cuanto a la conducción del combate aéreo. Desde 1934 asistimos a una carrera de velocidad de la que todos los Estados Mayores aéreos conocen la importancia. Alrededor de esta época, cierto número de descubrimientos técnicos o mejoras importantes le darán al avión los medios para ir mucho más de prisa. Por otra parte, los anotamos sin orden cronológico. La potencia de los motores había aumentado continuamente. Pero el compresor, al permitir

restablecer a una altura elevada una presión de aire de 75 centímetros, y por consiguiente, una mezcla óptima de gasolina-aire, aumentará también, a raíz de este hecho, la altura del combate aéreo.

Los estudios del ingeniero Riffard demostrarán al mundo que en igualdad de potencia la limpieza aerodinámica aumenta enormemente la velocidad. Desde esta época asistimos a la desaparición de las maromas, de las alas altas. El ala baja constituye una limpieza muy grande, la cual será mejorada todavía por el tren retráctil.

Este nuevo método alcanzará pleno efecto en la construcción aeronáutica militar, mediante el empleo en firme de una nueva aleación muy ligera, muy fácil de trabajar y muy resistente. Esta aleación, a base de aluminio, de manganeso, de silicio, da diferentes características, según su proporción.

Estas tres importantes mejoras, con la hélice de paso variable, harán que la velocidad de un avión de caza pase de los 250 kilómetros por hora a cerca de 500 kilómetros la víspera de la guerra, y ello en menos de seis años.

Esta carrera de velocidad se convertirá prácticamente en el fenómeno más impor-

tante. Podemos afirmar que si la Aviación de caza francesa se ha encontrado sumergida en 1940 por la Aviación de caza alemana (número), con la cantidad existente habría luchado casi en igualdad si nuestros aviones hubiesen sido al menos tan rápidos como los de los alemanes. Hemos padecido mucho más por la inferioridad de velocidad que por la numérica, y la Batalla de Inglaterra constituye un magnífico ejemplo de ello. Los ingleses eran menos numerosos, pero sus aviones eran superiores. A pesar de sus terribles pérdidas, han ganado la Batalla de Inglaterra.

Volviendo a la lucha sobre la velocidad, la concepción francesa ha sido guiada por la preocupación de la economía. Hemos buscado el aumento de velocidad por el perfeccionamiento aerodinámico. Poseíamos motores seguros y económicos de potencia muy mediana. El mejor ejemplo es la velocidad de cerca de 550 kilómetros-hora obtenida con el "Dewoitine-520", y esto con un motor de 980 cv. El "Messerschmitt-109", con un motor de 1.200 cv., alcanzaba sólo 560 kilómetros por hora. Pero la velocidad del "Dewoitine-520" representaba el máximo que pudiera obtenerse con este motor. Los alemanes, no sacrificándose a la esbel-



*Una formación de aviones "Hurricane" en vuelo de patrulla sobre una capa de nubes, a más de 8.000 metros.*

tez, aportaron su esfuerzo a la potencia del motor. Es preciso declarar que los resultados demostraron ser superiores.

Durante toda la guerra, todos los países prosiguieron este esfuerzo en aumentar la potencia de los motores. Prácticamente no se hará sino modificar ligeramente las células. (Ejemplo: "Spitfire", "Messerschmitt-109".) Se cambiará simplemente los motores. Así, pues, el "Spitfire" verá su motor de 1.200 caballos de 1940 pasar a más de 1.800 cv. a la terminación de la guerra. El desarrollo de la potencia de los motores alcanzará su máximo a la terminación de la guerra con el "Pratt & Whitney", de 3.500 cv. En seis años de guerra, la potencia de los motores se habrá triplicado.

Este acrecentamiento de la velocidad trastornará el combate aéreo.

La velocidad aumentará el alcance de los aviones de reconocimiento y de bombardeo. Para una formación que en 1939 volaba a 400 kilómetros por hora, París sólo estaba a una hora de las líneas. En esta hora la caza debía poder intervenir. Quedaba planteado un gran problema, el cual cada vez tendrá mayor importancia: la rapidez de una concentración de caza sobre una formación de bombardeo. En 1939 poseíamos líneas de acecho. Su funcionamiento y sus defectos son conocidos: imprecisión de informes, errores considerables, importantes retrasos de transmisión. Cuando se rompa el frente, se desplomará todo nuestro sistema.

Hemos indicado más arriba que el "Spitfire" y el "Hurricane" habían ganado la Batalla de Inglaterra. Debe añadirse: gracias al "radar", cuyo principio conocemos todos ahora. En 1940 los ingleses, con pocos medios, pudieron llevar a cabo importantes concentraciones de caza sobre las expediciones enemigas. El problema se había simplificado claramente. La concentración podía aportar, en un punto y en un momento dado, una superioridad en número. Ahora bien: para nosotros, franceses, la campaña de 1939-1940 es una carrera perdida tras el bombardeo enemigo. Llegábamos demasiado tarde; no podíamos alcanzarles, y como no había concentración, había siempre inferioridad en número. El avance técnico no hace necesariamente ganar la guerra si el conflicto dura bastante tiempo para que el adversario pueda hallar la contrapartida.

Yo creo que el estudio de la guerra de 1914-1918 nos ha demostrado suficientemente que la superioridad aérea había pertenecido, respectivamente, a ambos bandos. En 1918, sólo el número ha vencido verdaderamente a Alemania.

Pero el acrecentamiento de la velocidad tendrá otras consecuencias. Al aumentar la velocidad, así como también el peso de los aviones, disminuirá considerablemente la manejabilidad. Las maniobras exigirán mucho más espacio. Para mantener la cohesión precisará sacrificar cada vez más las evoluciones.

Para vigilar el cielo, el Reglamento preveía en el interior de cada simple patrulla una evolución, por viraje, en derredor del jefe de patrulla. Con aviones relativamente lentos (hasta el "Dewoitine-510"), estas evoluciones no se alejan del jefe de equipo sino un centenar de metros. Cuando los aviones se hicieron menos manejables, la separación aumentó. La patrulla, de nueve a doce aviones, evolucionará en bloque, trazando un amplio sinusoide.

También las mezclas y el combate aéreo se harán cada vez más raros. El combate se convierte en un caso muy rápido que no puede renovarse impunemente. Si los combates de 1917 duraban más de veinte minutos, los de 1940, y "a fortiori" los de 1945, no durarán sino algunos segundos. Durante estos pocos segundos el ataque deberá haber reaccionado con suficiente rapidez para limitar los destrozos (tiro de defensa de los bombarderos, maniobras escapatorias para la caza). Todos los cazas saben en nuestra época que un disparo ejecutado completamente de costado no tiene muchas probabilidades de causar graves daños al enemigo. La corrección es demasiado fuerte. Hasta si la densidad aumenta (por la cadencia o la multiplicidad de las armas), el disparo sigue siendo poco peligroso. Cada vez más, el disparo, para ser eficaz, debe ejecutarse en un sector restringido cercano al eje del avión atacado, en un sector en que la corrección sea débil. En la hora actual, en que deberá tenerse en cuenta que los aviones se acercan a los 1.000 kilómetros por hora, la corrección para una presentación de 15° es superior a la corrección de una presentación de costado sobre un avión que marchara a 300 kilómetros por hora. Desde luego.

a esta velocidad, un buen disparo no puede ser sino patrimonio de un tirador excelente.

Este estudio, muy sucinto, de la influencia de la velocidad en el combate aéreo demuestra los enormes cambios que ha introducido. Los alemanes aportaron una solución notable a este problema en el aumento de la velocidad. La aparición de la propulsión a reacción, afinando el avión, le dará una potencia superior. A la terminación de la guerra, los aviones a reacción alemanes rebasaban los 800 kilómetros por hora. Este descubrimiento técnico hubiera podido modificar la fisonomía de la guerra si, como en 1918, Alemania no hubiese sucumbido bajo el peso del número.

Hemos visto que el disparo aéreo, en el transcurso de esta guerra, ha evolucionado cada vez más hacia el tiro con poco ángulo de corrección. Preciso es decir aquí que esto depende, sobre todo, de las armas. Con las armas actuales, el tiro aéreo es un tiro a corta distancia entre 400 y 100 metros. El día en que la precisión sea suficiente, y esto plantea arduos problemas (estimación exacta de la velocidad enemiga, trayectoria estudiada para cada altura, tiro en un plano horizontal exacto, etc.), el tiro podrá realizarse a grandes distancias, y ese día la Aviación de caza desaparecerá en gran parte. Los aviones librarán entre sí combates similares a los de las flotas navales.

Pero de momento, y aun durante mucho tiempo, el combate aéreo se librará a cortas distancias. Los errores son tales, aun en el tiro con poco ángulo de corrección, que las armas deben ser numerosas y de cadencia importante. Ahí interviene la noción de la densidad. En 1939, los "Spitfires" tenían de 8 a 12 ametralladoras, que disparaban a una cadencia de cerca de 1.200 disparos por minuto; la densidad era terrible, y un gran número de balas hacía blanco. Desde luego se dió una cuenta muy rápidamente, y esto en 1940, de que, a pesar de esta gran densidad, era preciso disparar un gran número de balas para abatir al adversario. Los aviones, por su construcción metálica y por su protección, blindaje de las partes esenciales (motor, depósito de combustible, personal), eran poco vulnerables a los calibres pequeños. Los aviones de caza o de bombardeo estaban acorazados. Por tanto, era preciso aumentar los calibres. Eso no

simplificó los problemas planteados. Quien dice aumento de calibres, dice aumento considerable de pesos. En un "P-47" el armamento de ocho ametralladoras pesadas cargadas pesa más de una tonelada. El aumento de calibre provoca un aumento en la acumulación de elementos (cañones en el ala); esto crea un arrastre complementario, y en su consecuencia, una disminución de velocidad. Finalmente, cuanto mayores sean las municiones, tanto más disminuye la cadencia.

Todos los países beligerantes han estudiado mucho estas cuestiones de armamento. Parece ser que los americanos poseían en esta guerra pasada la mejor arma: la ametralladora pesada de 13,2 mm. Fuera de la cuestión de unificación, el poco espacio ocupado permitía un montaje fácil en los aviones de bombardeo (lo contrario del cañón) y daba a los aviones de caza una potencia suficiente. La experiencia ha demostrado que los blindajes de los carros no resistían las balas perforadoras de la ametralladora pesada. Los ingleses habían equipado sus aviones de caza con cañones de 20 mm.; sus aviones de bombardeo, de ametralladoras cuádruples, de pequeño calibre. Han permanecido fieles siempre a esta fórmula.

Los alemanes, gracias a la División Cóndor, habían sacado importantes enseñanzas de sus operaciones en España. En particular aprendieron de los italianos el valor y la eficacia de las ametralladoras pesadas. Sin embargo, los "Me-109" que constituyen la caza alemana de 1939, continuarán armados con ametralladoras de 7,92 mm. y un cañón de 20 mm. Poco a poco, las ametralladoras de 7,92 mm. serán sustituidas por las "M.G.-131" (ametralladoras de 13 mm.); luego por las "M. G.-151/20" (ametralladoras de 20 milímetros). Pero los alemanes, sobre todo para sus ataques a los bombarderos pesados y a los blindados, apelarán cada vez más al cañón. Serán siempre fieles al cañón de 20 milímetros; pero desde 1944 aparecerán los cañones "M.-K.", de 30 mm. y hasta de 37 milímetros.

No debemos terminar esta evolución del armamento sin hablar de la aparición de una nueva arma: el cohete, que parece haber sido utilizado por primera vez por los rusos, aunque en pequeña escala. Los ingleses han sido los primeros en perfeccionarla y en

emplearla en gran escala. Su ventaja consiste en disparar un proyectil a gran velocidad terminal, lo cual aumenta la distancia de tiro y el poder de penetración. Este arma está en sus comienzos y parece tener un gran porvenir.

Hemos visto rápidamente la evolución que los perfeccionamientos técnicos modernos de esta guerra (velocidad, localización, armamento) han impuesto al combate aéreo. Pero no hemos tenido en cuenta todavía el último factor: el número de aviones dispuestos en el aire. Esta carrera de cantidad en la misma operación tiende sobre todo, al obtener un mejor rendimiento (bombardos en masa), a la necesidad de aumentar los medios de defensa. Por un lado, la auto-defensa mediante la concentración y el flanqueamiento terrible de las armas de los bombarderos; por otro, defensa mediante el empleo de protecciones en masa de los cazas. Estas grandes expediciones plantean al adversario problemas de concentración de efectivos importantes, una gran precisión en las órdenes, una articulación excelente del Mando. En una palabra, uno se defiende complicando hasta el máximo los problemas a resolver por los adversarios. Por otra parte, los alemanes han reconocido que habían tenido grandes dificultades para concentrar un número de cazas suficientes para oponerse a tales expediciones. Esto explica, de paso, la grandiosa importancia de la rapidez y de la precisión de las transmisiones y del aumento del volumen de los mensajes.

En este estudio del combate aéreo no hemos hablado sino del combate diurno; desde luego, el combate nocturno existe y tiene cada vez más importancia. Los primeros combates nocturnos han comenzado durante la última guerra. No diferían de los demás sino por la dificultad de dar con el enemigo.

Entre las dos guerras se ha intentado descubrir medios más seguros para dar con el enemigo. El caza que operaba solo era guiado por la radio, bien en un sector iluminado por proyectores, y hasta en un sector oscuro. Sea como fuere, el rendimiento era débil. La aparición del "radar" modificará la situación del problema. Desde ahora el piloto no está ya ciego, puesto que el "radar" ve por él. Primeramente el piloto es dirigido hacia el enemigo por radio, y

cuando está suficientemente cerca de él, su "radar" le guía hacia el avión hasta la distancia de tiro. Es evidente que en estas condiciones la caza nocturna puede dar un excelente rendimiento.

Henos aquí ahora al término de nuestro estudio de la evolución del combate aéreo. Si hacemos punto, podemos sacar las consecuencias siguientes:

El aumento, cada vez más interesante, de la velocidad, simplifica—si puede decirse— el combate aéreo. Lo simplifica en el sentido de que se hace cada vez menos apelación a la maniobra táctica. La maniobra se impone sobre todo a partir del suelo: concentración de grandes medios sobre expediciones determinadas, o sobre una zona determinada, en el caso siempre de una búsqueda momentánea de la superioridad aérea; renovación y alimentación del combate mediante la aportación de reservas. En cuanto a la maniobra táctica, ésta consiste cada vez más en ejecutar una maniobra rápida que conduzca a la distancia de tiro al piloto por detrás del enemigo y en su misma dirección.

El desarrollo de la defensa adversa (concentración y flanqueamiento de los tiros) obliga a buscar tiempos muy cortos de tiro. En este tiempo, muy corto, es preciso abatir al enemigo, de donde, la necesidad de potencia de las armas (calibre) y de la densidad (cadencia o número).

#### El combate aéreo futuro.

¿Qué será el combate de mañana?

Para contestar a semejante pregunta es preciso preguntarse todavía si existirán combates aéreos en una guerra futura.

Existen ya los aparatos guiados y a reacción tipo "V-2", cuya velocidad considerable y su desplazamiento a alturas muy elevadas les ponen al abrigo de los aviones de caza. La conducción por radio, ¿será suficientemente precisa para llevarnos a la desaparición de la Aviación? Es seguro que dentro de veinte o treinta años la precisión será suficiente. ¿Suprimirá esto a la Aviación? Seguramente que no. La destrucción de las ciudades, de los centros ferroviarios o industriales estará reservada a los herederos de las "V-1" y "V-2"; sin embargo, el combate en tierra necesitará siempre la pre-

sencia de aviones de reconocimiento y de bombardeo, lo mismo si el bombardeo se ejecuta en vuelo horizontal que en vuelo rasante o en picado.

Por tanto, siempre será necesario poseer la superioridad aérea. Luego los medios necesarios para obtener esta superioridad son eternos; a saber:

1.º La supresión del funcionamiento de la Aviación enemiga: bombardeo de las fábricas, instalaciones, campos.

2.º El empleo de la DCA.

3.º El combate aéreo.

Estos tres medios van juntos; no se puede suprimir uno; sólo, según los medios del momento, y, sobre todo, según sus posibilidades, se podrá dar más importancia a uno de ellos.

Dicho de otra forma; el combate aéreo no ha muerto; el "avión de combate" seguirá siendo siempre un medio para conquistar la superioridad aérea.

Los aviones propulsados por reacción marcharán cada vez más de prisa, sobre todo el día en que se pueda rebasar la velocidad del sonido. Su velocidad les permitirá escapar siempre de los proyectiles, y los materiales permitirán una resistencia más importante. Por tanto, tenemos que llevar a cabo dos carreras. En primer lugar, la de la velocidad (es la más importante): el que sea dueño de la velocidad será siempre el amo del combate. Luego viene la del armamento. La ametralladora ha tenido su época. Nuestras investigaciones deben dirigirse hacia los cañones automáticos de potentes proyectiles. Pues tres disparos de un obús de 40 destruirán con más seguridad cualquier avión bien blindado que 20 balas de ametralladora. El tiro, hemos visto ya las razones para ello, se desenvolverá cada vez más en el sector de cola y en el mismo eje del avión. Siendo mayor la precisión, podrá disminuirse la densidad. El avión de caza a reacción que tenga en su fuselaje un cañón de 75 que dispare dos obuses por segundo, será siempre más eficaz en el combate futuro que el mismo avión erizado de ametralladoras o de cañones ligeros, y acaso el peso no sea mayor.

Los problemas técnicos que plantea la cuestión de un armamento pesado tipo 75 son ciertamente considerables. Los americanos han montado un cañón de 75 en un

avión de bombardeo medio que poseía excelentes cualidades: el Mitchell "B-25"; pero los resultados obtenidos son poco conocidos; de todas maneras, este avión había sido previsto estrictamente para los ataques al suelo.

El gran inconveniente que se puede oponer a semejante tipo de avión, reside en su falta de densidad de fuego para luchar contra un caza. Estudiando los esfuerzos de los Aliados, y sobre todo de los alemanes, para oponerse a los aviones de bombardeo, acaso podamos entrever soluciones a este difícil problema.

Los aviones de bombardeo están cada vez más armados, y su resistencia a los disparos es mayor. La protección de caza es una pantalla difícil de atravesar. Los alemanes, y esa era una de las grandes ideas del célebre General Galland, han tratado de separar en dos su caza de interceptación: una escuadrilla atacaba a la protección enemiga; la otra, los bombarderos. Galland creó grupos de ataque, transformó el material existente, los "F. W. 190", en la materia, y modificó su armamento: dos cañones de 20 mm. y tres de 30 mm. El nuevo "F. W. 190" perdía enormemente en manejabilidad; pero eso importaba poco, pues la maniobra debía desarrollarse en dos etapas: una caza ligera fijaba la protección, reservándose los grupos de ataque únicamente para el asalto a las fortalezas. Galland montó una operación en este sentido; pero prácticamente esta experiencia no tuvo nunca lugar.

Sin embargo, es preciso conservar esta idea. Desde ahora, la caza debe dividirse en dos. Por un lado, una caza pesada muy blindada, delante, terriblemente armada, reservada al ataque de los bombarderos; por otro, un material relativamente ágil, medianamente armado, para luchar contra la caza enemiga.

En período de superioridad o de calma, la caza pesada podrá, desde luego, ser empleada ventajosamente en el ataque de objetivos de tierra.

El querer dar ahora a los cazas a la vez la misión de ataque de los cazas y de los bombarderos es un engaño. Para cumplir estas dos misiones se buscarán las cualidades que respondan a las dos misiones. Como las cualidades son muy diferentes, la solución

empleada para responder a los dos problemas tendrá defectos. El avión de caza será demasiado pesado e insuficientemente manejable contra los cazas enemigos; será demasiado ligero contra los bombarderos. No empecemos nuevamente con el error del multiplaza de combate, tipo "Potez 63", apto para todas las misiones y prácticamente incapaz de cumplir correctamente con una sola. La guerra no ha sido nunca económica, y su preparación lo es aún menos.

Hemos visto también que el combate aéreo se efectuará en el futuro a partir de tierra.

En 1939, la Aviación de caza francesa, con el material existente, comprendía una veintena de grupos; es decir, alrededor de 600 aviones de caza; más de 1.300 por parte de los alemanes. Para todo piloto de caza que haya combatido en 1940, jamás se desarrolló prácticamente un combate sin la proporción de un aparato francés por cuatro aparatos alemanes, cuando no eran diez.

Nuestros veinte grupos de caza formaban enjambres en todo el territorio: la mitad, un grupo por Ejército terrestre, estaba reservada al Ejército o a la protección de los aviones de reconocimiento; la otra, estaba reservada para la defensa del territorio (contra los bombardeos).

¡Primer grave error! La Aviación no participa en la batalla terrestre si no tiene la superioridad aérea. El Ejército de tierra tiene sus medios propios: artillería blindada, infantería. El papel de la Aviación consiste en informar a los de tierra (reconocimiento), en ayudarles estratégicamente (bombardeo de retaguardia). El ayudarles en el campo de batalla consiste en desembarazar el cielo de enemigos. Si los diez grupos de caza, llamados Ejército, hubiesen sido concentrados en momento oportuno (el caso de algunos contraataques terrestres llevados a cabo a fines de mayo y en junio), para desembarazar el cielo de todos los aviones enemigos, estos diez grupos sobre un sector determinado lo hubieran conseguido fácilmente y habrían sostenido y ayudado verdaderamente al Ejército de tierra. Esto depende del Mando de tierra y, precisa decirlo, de la independencia de la Aviación frente al Mando. Sólo el General en jefe debe disponer de la Aviación.

En cuanto a la caza llamada D. A. T., si las pocas concentraciones ensayadas (bombardeo de París el 2 de junio de 1940) han fallado, las razones puede considerarse ser las siguientes:

1.<sup>a</sup> Falta de una organización adaptada a este género de misiones, los grupos formaban enjambres.

2.<sup>a</sup> Inexistencia de líneas de acecho. El "radar" es ahora un medio relativamente seguro.

3.<sup>a</sup> Y, en fin, la falta total de transmisiones seguras y rápidas.

Hemos visto cuáles son los problemas que planteaba el acrecentamiento de la velocidad de los aviones. Estos problemas no harán sino complicarse. La puesta en marcha y la concentración de grandes escuadrillas (caza ligera y caza pesada) exigen, ante todo, transmisiones ultrarrápidas: solamente la radiotelefonía puede desempeñar este papel. Entonces, el secreto no tiene ya importancia. En este orden de ideas, los ingleses nos han dado magníficas lecciones. Para poner este material en acción, precisan medios técnicos y sobre todo un personal dominado por disciplinas rigurosas. No olvidemos nunca la gran necesidad del rendimiento.

Pero, se nos dirá: en todo eso, ¿qué será de los pilotos? ¿No los ha olvidado usted? Si el piloto de 1914-1918 era un caballero moderno; si el de 1939-1945 pilotaba aparatos terroríficos para el profano, el piloto es y será siempre el alma del aparato.

El caza exigirá cada vez más hombres de una robustez, de una precisión, de un golpe de vista y de una sangre fría multiplicados. Sea cual fuere el aparato, por perfeccionado que sea, no valdrá, ni el combate aéreo rendirá, sino por la calidad del que lo pilote. También la instrucción de los pilotos, que será cada vez más complicada, deberá ser objeto, cada vez más, de la solicitud del Mando. Necesitaremos, más que nunca, pilotos perfectos, instruídos con todo el rigor y la preocupación de la perfección que había hecho de la caza francesa el éxito humano más bello del Ejército. Y esperamos que a estos pilotos se les dará un material que sea digno de ellos.