



Guide de l'aviateur

Garros

LU AVEC [LIREGRATUITEMENT.COM](https://liregratuitement.com)

Livre libre de droits, lisible gratuitement en ligne et en quinze minutes par jour.

L'AVIATEUR

PRÉFACE D'ALFRED LEBLANC

BIOGRAPHIE DE GARROS PAR JACQUES MORTANE

PIERRE LAFITTE & Cie ÉDITEURS--PARIS

Copyright 1913 by Pierre Lafitte et Cie

PRÉFACE

Sans aucun doute, le peuple français est celui qui a su s'intéresser le premier à l'aviation et qui a compris tous les avantages qu'on pouvait en tirer. Il faut, d'ailleurs, avouer que nous sommes ainsi faits. Dès que nous avons saisi l'attrait d'une invention, nous nous y consacrons complètement, la perfectionnons sans cesse, la modifions par de successives améliorations, jusqu'au jour où nous l'avons amenée au degré suprême de la perfection relative. C'est un sentiment inhérent à notre race.

Alors seulement, l'étranger qui nous a bien laissé dépenser notre génie, notre argent, qui a tressailli une seconde en songeant à nos morts, l'étranger, dis-je, intervient! Il se saisit de l'œuvre accomplie par nous, l'emporte chez lui et en fait un bien national. C'est ce qui s'est passé pour l'automobile. C'est ce qui se passera pour l'aviation si nous n'y prenons pas garde. Tous les pays voisins regardent avec convoitise nos évolutions, observent avec une attention soutenue le fruit de notre travail, s'imprègnent le plus possible de nos efforts et de nos résultats pour fabriquer à leur tour des appareils dont la seule originalité

consiste dans le nom qu'ils leur donnent. Manière facile et simple de créer une industrie bien personnelle! A l'heure actuelle, c'est ce qui arrive dans des états peu lointains. C'est ce que rêvent de faire des nations peu éloignées!

Nous sommes des rêveurs, des inventeurs, des fignoleurs, si je puis dire, mais nous n'avons pas le moindre sens du pratique. Tant que le Français conservera ses qualités qui font de lui le peuple le plus fin et le plus spirituel du monde, il ne perdra pas ses défauts qui lui permettent de travailler toujours pour... le roi de Prusse et de sortir les marrons du feu pour les faire croquer par autrui. Ce penchant nuisible est le revers de la médaille. Il est inutile de se lamenter plus longtemps, rien ne serait changé.

Tout au moins, pouvons-nous conserver l'orgueil d'être à la tête du mouvement, de toutes les inventions intéressantes, et avoir la conviction que, sans nous, elles resteraient de longues années à l'état embryonnaire et stagneraient dans les méandres de l'impuissance, au lieu de prouver soudain leur grandeur à la foule stupéfaite.

L'histoire de l'aviation est la meilleure preuve que je pourrais invoquer à l'appui de cette thèse. Jamais on n'a assisté à une évolution plus rapide et plus extraordinaire. Les progrès enregistrés sont tellement prompts, que, lorsqu'on se rappelle les coups d'ailes du début, il semble qu'il s'est passé des siècles depuis cette époque. Or, c'est en 1906, que, pour la première fois, en Europe, un plus lourd que l'air s'élevait de terre de façon officielle: Santos-Dumont faisait un bond de 10 mètres. Je sais bien qu'Ader avait franchi 300 mètres, en 1897, mais cette prouesse avait été sans lendemain. C'est seulement à partir du vol de Santos-Dumont que les recherches commencèrent à s'orienter vers le nou-

veau sport de façon pratique. On savait alors que l'homme pouvait avoir des ailes.

Je ne rappellerai point les pas de géants accomplis depuis ce moment. Je ne parlerai pas des découvertes incessantes, des trouvailles toujours hardies, parfois géniales, et ce n'est pas à moi à dire ce que je pense des pilotes qui, au commencement, n'hésitaient pas, nouveaux Icares, à confier leur existence à des engins d'une sécurité souvent relative. C'était un concert d'enthousiasme général. Tous voulaient avoir leur part du succès définitif. Et le plus prodigieux était l'élan de la foule qui, dès l'aurore de ce sport, avait saisi avec une intuition extraordinaire, souvent mise en défaut, jamais découragée, tout ce qu'elle était en droit d'attendre de ces oiseaux artificiels. Elle comprenait que c'était l'avenir qui, sur des ailes bien françaises, s'élevait peu à peu vers le ciel. Elle savait que bientôt luirait l'aurore où les nues seraient sillonnées de ces beaux engins qui assureraient chaque jour davantage leurs organes. Elle n'a pas été déçue cette foule, grâce à laquelle les efforts de chacun reçurent de si précieux encouragements.

L'engouement du public fit plus pour l'aviation que les allocations des Mécènes. Lorsque, à chaque expérience, une nuée de spectateurs venait nous gêner, je dois l'avouer, notre désir de bien faire et de ne pas paraître ridicules ou peureux nous donnait positivement des ailes. Ces ailes, peut-on dire, précédaient presque celles que les constructeurs nous préparaient. Nous avions la foi! La confiance nous était insufflée par les acclamations et l'intérêt de chacun.

Tous voulurent devenir ou inventeurs ou pilotes et certes, ce fut là le mauvais côté de l'aviation. De toutes parts surgissaient

de pauvres garçons, souvent même des vieillards qui s'imaginaient avoir découvert l'appareil idéal. Ils dépensaient tout ce qu'ils avaient mis de côté après un pénible labeur et voyaient échouer leur idée en même temps que s'envoler leurs économies. C'était, hélas! le seul vol auquel ils pouvaient être mêlés. Certains même devinrent fous à la suite de ces pénibles revers. Fous, ils l'étaient souvent déjà avant, mais ils recevaient là le coup définitif.

Puis, les constructeurs ayant doté les pilotes d'appareils, nombreux étaient ceux qui voulaient goûter les joies du succès, le triomphe à l'arrivée d'une course et empocher le prix élevé attribué aux vainqueurs. Que de braves gens se sont vu ainsi tourner la tête de façon déplorable, qui, aujourd'hui, mèneraient une existence paisible et heureuse au fond de leur province!

L'aviation est une science merveilleuse, mais que de larmes n'a-t-elle pas fait couler! Il en est malheureusement ainsi chaque fois qu'une découverte nouvelle vient révolutionner le monde. Or, cela montre l'engouement du public à la naissance du nouveau mode de locomotion. Tous les Français ont l'aviation dans le sang, tous se passionnent à cette conquête de l'élément fuyant et la meilleure preuve n'est-elle pas fournie chaque fois qu'une grande épreuve est organisée? Jamais aucun sport n'a réussi à remuer ainsi les foules. Dans tous les villages, même les plus sauvages, tous s'enthousiasment aux progrès de l'aviation, connaissent les rois de l'air, aussi bien les constructeurs que les pilotes, les prouesses accomplies, les records, etc. Cette assertion semblera peut-être exagérée à quelques-uns, elle est au-dessous de la vérité. Car le peuple français a compris que le jour où une

guerre éclaterait, l'aéroplane serait un aide efficace pour nous permettre de triompher.

C'est grâce à cette admiration, grâce à ces encouragements qui nous sont venus de multiples façons et de toutes parts, que nous nous sommes attribué la première place dans l'aviation, loin devant tous nos rivaux.

A nous de la conserver...

Pour y réussir, il faut que les jeunes Français prennent confiance. Il faut que tous ceux qui aiment le sport deviennent pilotes, se consacrent à l'aviation. L'étranger égalera peut-être nos appareils, jamais nos aviateurs. Pour savoir voler, il est nécessaire de posséder les qualités qui constituent notre patrimoine. Plus nous aurons d'hommes-volants, plus nous serons forts, moins nous redouterons les attaques des autres puissances puisque nous aurons la suprématie de l'air. Mais il nous faut de véritables pilotes, instruits à bonne école. Comment y parvenir? La lecture de cet ouvrage du virtuose Roland Garros vous l'indiquera. Les liens d'amitié qui m'unissent à ce merveilleux sportsman m'empêchent de dire avec l'enthousiasme que je voudrais tout le bien que je pense de son manuel d'aviation.

Le profane y apprendra en quoi consistent les mystères de l'aéroplane. Il verra comment on construit un appareil, comment on le dirige dans l'espace. Ici point de formules soporifiques, pas de géométrie, encore moins d'algèbre. C'est l'aviation à la portée de tous, facile à comprendre, œuvre qui n'avait jamais encore été réalisée. Cette lacune coupable est désormais comblée et ce livre sera le vade-mecum indispensable de tous ceux qui s'intéressent et se destinent à la science nouvelle.

Vous y trouverez également un projet d'enseignement idéal, une étude sur la façon dont on devrait apprendre à voler, sur une école nationale, une théorie des gages de sécurité du vol qui font le plus grand honneur à leur auteur. Il est à souhaiter que le gouvernement fasse siennes les idées de Garros. Une ère de prospérité s'ouvrirait pour l'aviation.

En un mot, les pages qui suivent enseignent tout ce qui concerne l'art de voler, de bien voler, comme sait le pratiquer cet oiseau incomparable qu'est mon excellent camarade. Je ne lui ferai pas l'injure de rappeler ici ses nombreux succès qui sont présents à la mémoire de tous et je dirai seulement en terminant tout le plaisir et la fierté que j'éprouve à présenter au public le fruit de ses réflexions et de son expérience.

ALFRED LEBLANC.

BIOGRAPHIE

DE

ROLAND GARROS

«Roland Garros, c'est l'oiseau fait homme! L'air est son élément. Il est le plus admirable virtuose produit par l'aviation et personne ne peut comprendre le secret de ses vols en spirales, de ses descentes en tire-bouchon, de ses virages sur l'aile. Il donne le frisson, arrête la respiration, on le regarde, stupéfié et ému au plus haut point, et on est incapable de rendre l'impression qu'il produit lorsqu'il évolue dans l'atmosphère. Ce n'est pas un imprudent, car il sait absolument ce qu'il est capable de demander à un appareil et ne se prive pas d'aller jusqu'aux confins de l'impossible. Il est d'ailleurs le seul connaissant avec autant d'exacti-

tude les trahisures de l'élément fuyant et les susceptibilités de son monoplan. Il est le pilote favori de tous les meetings. Il a appris à voler en écoutant les conseils de John Moisant qui l'emmena en Amérique avec Audemars, Barrier et Simon. Les Américains l'ont surnommé «l'homme qui défie la mort». C'est tout dire!»

Telles étaient les notes que j'avais publiées sur Garros dans la *_Vie au Grand Air_*, avant son triomphe dans le Circuit d'Anjou. Ceux qui n'avaient pas été convaincus par ces lignes le furent par l'héroïsme calme et modeste du grand roi de l'air au cours de cette épreuve.

Roland Garros naquit à l'Ile de la Réunion, le 6 octobre 1888. Son père, qui était avocat, partit ensuite en Cochinchine où il emmena son fils qui, par la suite visita les Indes, Madagascar et vint en France en 1900 pour faire ses études au collège Stanislas. Mais le climat de Paris, une santé un peu précaire le firent tomber malade. Les docteurs consultés déclarèrent que sans le moindre doute possible le jeune Roland était poitrinaire et qu'il fallait l'envoyer en hâte continuer ses classes sur la Côte d'Azur. Il va à Cannes où, entouré de soins, il ne se remet pas, loin de là puisque la Faculté le condamne. Il végète deux, trois hivers, puis, passionné pour le sport, il s'adonne à la bicyclette, la pratique à outrance. Et là, où les médecins, et les médicaments avaient échoué, la petite reine remporte un éclatant succès. Peu à peu Garros se remet, se fortifie et devient un sportsman endurant. Il crée l'équipe scolaire de football association de Nice et bat avec elle toutes les équipes locales. Complètement guéri, il retourne à Paris où il achève ses études au lycée Janson-de-Sailly. En compagnie de Bielovucic et de Falliot, il s'adonne à nouveau avec frénésie à la bicyclette et remporte en 1906, le championnat de

France scolaire et divers challenges. Où est le poitrinaire d'antan?

Il passe son baccalauréat, puis fait en même temps son droit et les hautes études commerciales. Il obtient le diplôme de cette école et mène de front le travail juridique et une affaire d'automobiles, après être entré comme volontaire dans une usine. Bachelier en droit, il abandonne, ne voulant pas pousser jusqu'à la licence et c'est alors qu'il se sent attiré par une puissance invincible vers l'aviation qui en est à ses débuts.

[Illustration: Roland Garros est un virtuose de l'aviation. Sa sûreté prodigieuse, ses imprudences réfléchies font de lui le pilote le plus complet que nous possédions. Ses voyages à travers les campagnes, ses exercices au-dessus des aérodromes l'ont rendu célèbre dans le monde entier.]

Chaque jour, il se rend à Issy-les-Moulineaux voir voler Henry Farman. Il assiste à une collision entre l'appareil du pauvre Delagrangé et un taximètre. Pendant deux ans, il cherche en vain un moyen de devenir pilote. Il porte tous ses efforts sur son commerce d'automobiles pour réaliser quelques économies qui lui permettent enfin de faire, l'acquisition d'une Demoiselle Santos-Dumont, engin moins coûteux que les grands avions d'alors. Il commence à voler sur les conseils d'Audemars qui le priaient de ne pas en parler aux confrères. D'ailleurs, dans cet ouvrage Garros, raconte ses pittoresques débuts et je ne veux pas déflorer l'intérêt de son récit. Le travail de l'air empêchait Garros de s'occuper de sa maison d'automobiles. Il céda son fonds et partit faire des exhibitions en province à Cholet, Rennes, Dinard, Evreux entre autres. Il donnait déjà le frisson avec sa frêle machine qu'il conduisait avec sûreté, mais qui se dérobait souvent

aux ordres de son pilote. Avec cet appareil en effet, les mouvements devaient être accomplis par le conducteur qui par de violentes secousses de son corps le faisait aller à droite ou à gauche, monter ou descendre. Les chutes étaient nombreuses, mais Audemars, il faut le reconnaître, était supérieur à Garros dans l'art de tomber. Il culbutait avec l'adresse d'un jockey et se retrouvait toujours sans mal sous sa Demoiselle.

Garros achetait ensuite l'engin qui avait servi à Santos-Dumont pour ses prouesses et faisait du cross-country, autant qu'on pouvait en faire avec des moteurs qui s'arrêtaient au bout de dix minutes. Et c'est ainsi qu'au-dessus du château de Versailles, une panne survenait. Grâce à son adresse, le pilote s'en tirait sans mal.

John Moisant, le fameux aviateur Américain, qui le premier réussit le voyage Paris-Londres avec un passager, fit alors la connaissance de Garros et sans l'avoir même jamais vu voler, lui demanda de l'accompagner en Amérique pour une série d'exhibitions, tant il avait confiance en lui. Audemars, Simon et Barrier étaient également du voyage. Nous allons rappeler, d'après Garros lui-même, ce que fut cette tournée où ces quatre aviateurs acquirent la maîtrise de l'air:

«Nous vivions là-bas une véritable existence de nomades, et je ne saurais mieux comparer notre entreprise, toutes proportions gardées, qu'à celle de Barnum et Bailey. Ce sont d'ailleurs des associations qui ne sont possibles que dans de vastes territoires comme ceux des Etats-Unis.

Nous étions huit aviateurs en tout. A côté, toute une armée d'auxiliaires: il y avait quarante-neuf managers, dont chacun

avait son emploi bien spécial et bien déterminé. A leur tête, le célèbre Young, le _roi des managers_, comme on le surnomme en Amérique.

La tente servait de hangar. Nos engins étaient disposés en cercle. Tout autour d'eux, au milieu, un espace vide où était admis le public, moyennant un supplément.

Naturellement, notre installation comportait un train spécial avec deux fourgons pour les avions, qui n'étaient même pas démontés et dont on repliait simplement les ailes, un fourgon pour les bagages, un wagon-restaurant et trois sleepings.

Nous arrivions ainsi dans chaque ville que nous allions visiter à travers les aridités du Texas. Nous nous établissions sur les _fair-grounds_ qui se trouvent dans toutes les cités américaines. Ce sont de petits champs de foire entourés d'un terrain sur lequel on fait courir les chevaux. A 200 mètres environ est la voie ferrée sur laquelle notre train nous attendait. Dès notre arrivée, les divers services fonctionnaient: en deux heures, la tente était montée, les appareils prêts à voler et la séance commençait. Pendant la nuit, nous avons fait un parcours d'environ 500 milles dans le train. Suivant l'importance du pays, nous restions de deux à quinze jours. Les affiches étaient apposées depuis plusieurs jours, donnant un programme alléchant de notre travail. Car nous volions dans un ordre établi d'avance pour faire des numéros, absolument comme dans les cirques ou les music-halls. Pour attirer le public, de superbes têtes de mort entouraient les affiches. C'est qu'en Amérique, on s'intéresse moins aux vols des aviateurs qu'aux accidents qui peuvent se produire. Dans tous les journaux qui parlaient de notre tournée, il n'était question que de morts. Pour annoncer nos réunions, on publiait le portrait des pi-

lotes qui s'étaient tués en aéroplane. On ne disait pas: «Simon a fait un beau vol», mais: «Simon a fait un vol très dangereux». Un jour, en atterrissant, je casse un bout d'aile, le lendemain le principal journal du pays paraissait avec ce titre: «Garros a donné la main à la mort.» En annonçant la journée, les reporters ne manquaient jamais d'ajouter: «Il se pourrait que des accidents mortels fussent enregistrés au cours de la réunion.» Et c'était là le plus sûr moyen d'attirer la foule. Simon était «the fool flyer», ou l'aviateur toqué; moi, j'étais «le pilote qui défie la mort». D'ailleurs, c'est à la suite de la mort de notre regretté directeur, John Moisant, que nous avons fait les plus belles recettes encaissées par la compagnie. Dans le mois qui suivit, le bénéfice net fut de 180.000 fr. Car l'affaire avait été reprise et continuée par Alfred Moisant, le frère de la victime.

Homme très hardi et très entreprenant, Alfred qui avait fait sa fortune aux abattoirs de Chicago, était d'ailleurs, l'associé de John. Celui-ci fut certainement le pilote le plus remarquable que j'aie vu. D'une audace incroyable, mais d'une habileté extraordinaire, aucun vent ne l'arrêtait.

--Je voudrais qu'il y eût une tempête, me disait-il quelques jours avant sa mort, pour voir si vraiment il y a quelque chose qui puisse m'empêcher de voler.

Et c'est un remous qui le tua, le projetant en dehors de son appareil. Son exemple d'abord, les exigences du public ensuite, nous obligeaient tous à des excentricités et à des acrobaties. Décoller en 10 mètres, atterrir en 20 mètres, passer au-dessus des têtes en frôlant les plumes des chapeaux des dames, couper l'allumage et descendre en vol plané au-dessus de la foule, faire des vols piqués, des virages sur l'aile, des descentes en tire-bouchon

et surtout voler par tous les temps, telles étaient quelques-unes de nos obligations pour plaire aux Américains qui venaient nous voir.

Jamais on ne rendait l'argent, c'était un principe. Mais les Yankees, gens pratiques, voulaient en avoir pour leurs dollars. Aussi étaient-ce de beaux matches entre les frères Moisant et eux lorsque le vent, soufflant en ouragan, nous empêchait de sortir. S'ils voyaient que nous étions décidés à ne pas nous suicider, ces gens civilisés sortaient leurs revolvers et menaçaient d'abord les appareils, ensuite les aviateurs! Et je vous assure qu'ils ne tiraient pas à blanc. Plus entraînés pour la mort en aéroplane que par les armes à feu, nous nous décidions alors, exigeant d'ailleurs une prime qui ne nous était jamais refusée et nous tâchions de nous maintenir dans l'air.

Un jour, sortant dans ces conditions, je restai 20 minutes dans l'air et la force du vent était telle que je ne pouvais bouger. Je restais absolument immobile à peine à 5 mètres au-dessus des têtes des spectateurs qui avaient envahi la piste pour nous obliger à voler. Je frémis encore en pensant à ce qui serait advenu si j'avais eu la moindre panne! Ce vol curieux ne constitue pas un record. Devant moi, en Amérique, j'ai vu Johnstone, qui se tua peu après et qui était un aviateur merveilleux, s'élever malgré la tempête et faire dans l'heure 50 kilomètres à reculons.

Le temps n'était pas toujours notre seul ennemi. Souvent nous avions comme champs d'aviation des *_fair grounds_* ridiculement petits où il était impossible d'évoluer. C'est ainsi qu'un jour, à Mexico, les autorités nous interdirent de nous établir en l'endroit choisi d'avance. Moisant tint bon, fit démolir deux ou trois

arbres et c'est là que nous restâmes pendant toute notre série d'exhibitions.

A Chatanooga, ville cotonnière du Texas, même par temps calme, il aurait été de la dernière imprudence de tenter de sortir, tant le terrain était mauvais et étroit. De chaque côté, c'étaient des usines, des fils télégraphiques et, pour couronner l'œuvre, un fleuve qui produisait des remous meurtriers. Nous refusons tous de voler, d'autant plus que le temps devenait de plus en plus mauvais. Enfin, au crépuscule, Alfred Moisant, se rendant compte que nous lancer dans l'espace serait un assassinat, propose--ce qu'il ne faisait jamais--le remboursement du prix des places, en expliquant les motifs strictement humains qui le font agir. Le public refuse, proteste et tire des coups de revolver aux cris de: «A mort! Voleurs! etc.» Il fallait se résigner et, après avoir fait des adieux définitifs à mes amis qui croyaient avoir à me ramasser, mort, tout à l'heure, je prends place dans ma Demoiselle, sur laquelle un Américain facétieux et délicat avait dessiné des têtes de morts et des os croisés! Je fais deux tours en effectuant des virages qui m'effrayent encore quand j'y songe. Je rase la tête des spectateurs et c'est miracle que je ne tombe pas dans la foule. Jugeant que j'avais sauvé la recette, je descends, mais le public n'est pas encore satisfait. Il exige de nouveaux vols et les difficultés se compliquaient maintenant de la tombée de la nuit. Simon s'élance dans l'air. Grâce à de la chance et à des prodiges d'acrobatie, il parvient à voler pendant cinq minutes. Et c'était pour nous une vision tragique que de voir passer cet oiseau noir dans l'embrasement du soleil couchant! Cette fois, malgré sa barbarie, la foule se déclara satisfaite et partit sans faire de dégâts.

Une autre fois, les circonstances étant à peu près pareilles, Simon et moi, nous dûmes simuler une poursuite dans les airs, à la tombée de la nuit, et nous fîmes semblant de nous perdre ou de nous tuer. A 10 kilomètres de l'aérodrome, nous descendîmes. Le public nous crut morts, n'insista pas et partit tout heureux à la pensée que deux aviateurs s'étaient peut-être écrasés à terre. Grâce à une publicité intelligente sur cet incident, le lendemain nous enregistrâmes la plus forte recette de la tournée et ce fut sous un tonnerre d'acclamations que Simon et moi, après une excellente nuit à l'hôtel, rentrâmes à l'aérodrome sur nos appareils que nous étions allés chercher.

Les difficultés s'augmentaient de ce fait que la Compagnie n'avait que quatre appareils pour huit pilotes, et tous d'un modèle différent. Il fallait, par conséquent, voler avec n'importe lequel et ce n'était pas toujours facile. De telle sorte qu'il ne fallait jamais avoir le moindre moment d'inattention sans quoi nous aurions pu nous tuer. Malgré notre instinct de conservation, nous fûmes tous plus ou moins victimes de chutes et c'est ainsi qu'un jour, où on me crut mort d'ailleurs, je me cassai le nez en tombant sous ma Demoiselle.

J'ai dit que les programmes comportaient toujours des numéros sensationnels. Nous faisons des matches d'aéroplane contre automobile. Etions-nous dans un pays où se trouvaient de nombreux troupeaux? On annonçait: «Combat de l'aviateur X... contre des vaches et des moutons,» et il nous fallait piquer du haut des nues jusqu'à quelques centimètres des pauvres bêtes pour les effrayer. Et les voir courir en tous sens avait le don de mettre en joie les spectateurs qui s'amusaient pour peu de chose.

Enfin, notre directeur eut à Mexico l'idée d'un intermède militaire. Il avait été entendu avec les autorités locales que nous nous ferions bombarder par une batterie d'artillerie et que nous répondrions par des projectiles qui n'étaient autres que des oranges, que des compagnies seraient réparties aux environs et que nous devrions venir ensuite rendre compte de nos opérations aux grands chefs de l'armée. Tout se fit comme il avait été prévu et remporta un succès considérable. Les artilleurs tiraient, bien entendu à blanc, mais nos oranges, lorsqu'elles arrivaient au but, n'étaient pas toujours agréables à recevoir.

Nous étions à Mexico au moment de l'insurrection et cela nous permit d'aller faire d'intéressantes reconnaissances au-dessus des lignes des insurgés qui étaient d'ailleurs peu belliqueux à notre égard et semblaient, au contraire, enchantés d'assister ainsi, sans payer, à des exhibitions d'aviation. Toutefois, nos observations donnèrent souvent au gouvernement des indications qui lui rendirent service. Ceci se passait au début de 1911 et prouve que nous avons été les premiers à montrer l'utilisation militaire de l'aéroplane.

Telle fut la campagne que nous fîmes en Amérique, Audemars, Barrier, Simon et moi. Vous voyez que si je suis devenu un acrobate, ce ne fut pas sans un travail opiniâtre et un danger constant. Si quelques-uns des exercices que j'effectue au-dessus des aérodromes intéressent le spectateur, ils sont le fruit de trois ans d'expériences presque quotidiennes. Et, à tout prendre, je ne saurais trop conseiller à ceux qui se destinent à l'aviation de chercher à être des sportsmen plutôt que des acrobates. J'ai eu de la chance, car bien souvent j'ai vu la mort de près. Un bon avia-

teur qui peut accomplir de belles randonnées à travers la campagne, effectuer de longs voyages, est plus utile qu'un virtuose!»

Roland Garros revint d'Amérique pour participer aux grandes épreuves à travers le pays. Il n'avait jamais volé à plus de 3 kilomètres d'un aérodrome. Il ignorait tout du cross-country aérien, mais avec une belle crânerie, celui qui avait appris tout seul à monter en avion, voulut partir dans les courses sans le moindre apprentissage. C'est d'abord Paris-Madrid: il arrive premier au but de l'étape, à Angoulême, puis à Saint-Sébastien et là avant de franchir les Pyrénées, une panne d'essence l'oblige à atterrir brusquement dans un terrain de fortune. Il casse une aile et doit abandonner, laissant la victoire à Védrières.

Dans Paris-Rome, il soutient un duel épique contre André Beaumont. Second à Lyon, second à Avignon dans la même journée. Le lendemain, la lutte se poursuit, mais cette fois dans la tempête. Personne ne peut croire que deux pilotes sont dans l'espace, tandis que les chapeaux s'envolent, que les parapluies se retournent, que le mistral méridional souffle en trombe. Et pourtant au crépuscule, Beaumont atterrit à Nice, suivi de Garros qui termine en pleine nuit, à la lumière des vers luisants qui s'éclairent pour permettre à cette belle libellule de finir sans accident. L'éternel second, bénéficie le jour suivant d'une panne de moteur qui retient Beaumont toute la journée à l'escale. Garros atteint Gênes, il arrive à Pise, il la dépasse. Il semble que la victoire ne doit pas lui échapper, mais lui aussi, est victime de son moteur et lorsque Beaumont 24 heures plus tard passera au-dessus de la Tour Penchée, non loin de là il apercevra l'oiseau blessé que l'on soigne et qui n'arrivera dans la Ville Eternelle, glorieux second, que le lendemain!

La malchance de Garros commence à devenir proverbiale. Mais ce n'est rien encore. Une douloureuse maladie, qui aurait arrêté tout autre que l'héroïque pilote, le handicape depuis quelques semaines. Il n'a pas le temps de se soigner et le Circuit Européen approche. Garros est engagé, il partira. Quel douloureux calvaire que cette longue épreuve de trois semaines, au cours de laquelle à chaque étape les médecins interdisaient vainement au virtuose de continuer! Avec un courage admirable, une énergie digne de l'antique, Garros persévérerait et là encore il finissait second, derrière Beaumont.

Les grandes courses sont terminées. Vous croyez que l'oiseau va se reposer? Point. Une idée fixe le hante! Il veut devenir recordman du monde de l'altitude. Et lorsque Garros veut quelque chose, il est rare qu'il ne réussisse pas. A Dinard, il fait faire un bond prodigieux au record en s'élevant à 4.250 mètres, hauteur que l'Aéro-Club homologue à 3.910 mètres. Puis, il part en Amérique du Sud, où il accomplit prodiges sur prodiges et où il fait admirer sa maîtrise de Français, roi des airs. Il revient parce que le Grand Prix d'Anjou va se disputer.

Et c'est en cette occasion qu'il réussit la plus merveilleuse prouesse de l'aviation. Cette performance le place à la tête des pilotes du monde entier. Par un vent de 20 mètres à la seconde, avec un brouillard intense, il prend le départ sans hésitation à l'heure fixée et commence avec son 50 chevaux une ronde fantastique. Par le beau temps, il ne devait pas exister dans la lutte où presque tous les appareils étaient munis de moteurs beaucoup plus puissants que le sien. Mais par la tempête, la brume et la pluie, il ne craint pas les concurrents. Un seul est capable de cette fantastique randonnée: Garros. La fin de la première journée

donne le classement suivant: 1er et unique classé: Roland Garros! Le lendemain, il termine le parcours et, dans un enthousiasme indescriptible, vient atterrir après une descente en spirales dont il a le secret. Pour commémorer sa victoire, il fait cadeau de son monoplan dont il est le propriétaire, au ministre de la guerre pour l'armée.

Après divers meetings, car il est le roi du jour, il fait établir sur ses données un Blériot spécial pour battre son précédent record de hauteur. Par un vent semblable à celui d'Angers (son appareil fait du 115 à l'heure et se trouve à un moment reculé par la tempête de 20 kilomètres en arrière), par une brume opaque, il s'élève. Il est impatient de compter un fleuron de plus à sa couronne et n'attend pas le temps désirable. Il monte jusqu'à près de 5.000 mètres, lorsque, soudain, un fracas épouvantable retentit et lui donne l'impression que son monoplan est en miettes. C'est une bielle du moteur qui a sauté. Il faut redescendre. Garros prend son temps et tout en planant défait sa ceinture pour être prêt à sauter de son siège si le brouillard le fait arriver sur un toit ou sur un arbre. Quelles devaient être ses pensées durant cette descente qui pouvait se terminer par un écrasement lamentable sur le sol! Une éclaircie heureusement lui permet de choisir à quelque 200 mètres son lieu d'atterrissage. Il est fort exigü, mais Garros s'arrêterait sur des œufs sans les casser, disent ses camarades. Et c'est ainsi qu'à nouveau, il devient recordman du monde de l'altitude. Quelques jours après, Legagneux faisait mieux, atteignant 5.450 mètres. Le duel est dès lors engagé, duel aérien le plus dangereux, le plus héroïque, entre deux pilotes hors ligne qui se disputent la suprématie de l'espace!

La première manche fut gagnée par Garros, la seconde par Legagneux et la belle par Garros qui, le 11 décembre 1912, à Tunis, dans une envolée fantastique, s'éleva jusqu'à 5.601 mètres.

Mais ce n'est pas fini!

Depuis, il tint à ajouter un nouveau titre de gloire à sa réputation mondiale en battant le record du monde du vol maritime. Il fut le premier à joindre par ses ailes deux parties du monde: il vola, le 18 décembre, de Tunis à Trapani, en Sicile, faisant ainsi un voyage de 285 kilomètres au-dessus de la Méditerranée. Mais là ne s'arrêta pas son raid fantastique: le 21, il se rendait de Trapani à Santa Eufemia, soit 415 kilomètres, et le lendemain, de Santa Eufemia à Rome, 500 kilomètres, couvrant ainsi aussitôt après son record d'altitude un trajet jamais encore réussi de 1.200 kilomètres, dont 600 au-dessus de la mer, de Tunis à Rome.

Tel est Garros. Tels sont résumés quelques-uns de ses multiples exploits. D'une timidité que d'aucuns prennent pour de la fatuité, Garros est le plus dévoué des amis. Il parle peu, mais agit beaucoup. Technicien émérite, personne ne discute et ne comprend mieux que lui les perfectionnements qui peuvent venir en aide à l'aviation.

Signes distinctifs: il est propriétaire de tous ses appareils et n'a jamais voulu être appointé par une maison d'aviation afin de conserver son indépendance absolue et sa liberté d'action.

Il n'a pas la Légion d'Honneur!

JACQUES MORTANE.

AVANT-PROPOS

La maison d'éditions Pierre Lafitte et Cie m'a demandé d'écrire un petit manuel de vulgarisation sur ce sport si mal connu qu'est l'aviation.

A regret, j'ai écrit les pages qui suivent. A regret? Parce que l'aéroplane nécessite des développements beaucoup plus considérables, la discussion de théories nombreuses. Mais il fallait m'adresser au profane qui désire savoir comment volent nos oiseaux artificiels et au jeune homme qui se destine à la locomotion aérienne.

J'ai essayé de rendre mes explications le plus clair possible, j'ai soigneusement évité les formules de laboratoire, les laissant aux ingénieurs. Rien n'est plus simple qu'un aéroplane, mais encore faut-il dire comment il fonctionne. Rien n'est plus facile que de voler, mais des principes initiaux sont nécessaires.

Je n'ai pas la prétention d'avoir fait un livre dont la lecture supprime les professeurs. Non, j'ai simplement voulu livrer au public un petit vade mecum, fruit de mon expérience personnelle, me proposant de publier plus tard, si mes occupations me le permettent, un ouvrage plus complet, plus technique où les graves questions que suscite chaque jour l'aviation seront traitées plus longuement avec toutes les conséquences qu'elles comportent.

J'espère que ce jour-là, j'aurai encore la sympathie de ceux qui voudront bien accorder leur confiance à ce petit manuel.

CHAPITRE PREMIER

QU'EST-CE QU'UN AÉROPLANE?

Un aéroplane est un appareil plus lourd que l'air qui se soutient dans l'espace _par la résistance de l'air_ sur des surfaces disposées avec une certaine incidence, et auxquelles un mode de propulsion propre _quelconque_ assure une certaine vitesse.

On classe communément les aéroplanes en monoplans et en biplans, suivant que leurs surfaces sont disposées sur un ou deux étages. Il existe aussi des triplans qui comportent trois plans, mais aux expériences, ils semblent avoir prouvé que leurs étages nombreux ne leur donnaient aucune qualité spéciale.

Cette classification est, en général, assez commode bien qu'elle ne réponde qu'à des différences d'aspect. En réalité, tous les aéroplanes ont des organes semblables ou équivalents qu'on peut énumérer ainsi:

- 1° Une _surface portante_, pour porter le poids;
- 2° Un _empennage_, pour assurer la _stabilité de trajectoire_;
- 3° Un organe de _propulsion_, composé du moteur et de l'hélice;
- 4° Trois organes de direction et d'équilibre:
a) Un stabilisateur ou gouvernail de profondeur, pour monter et descendre;

b) Un gouvernail de direction pour tourner à droite et à gauche;

c) Le gauchissement des ailes, ou ailerons, ou autres dispositifs qui sont des moyens différents de faire pencher l'appareil à droite ou à gauche. Le gauchissement est le plus employé et le plus efficace.

5° Enfin un train d'atterrissage.

Empruntons à un catalogue, la description d'un monoplan Blériot qui est un type classique d'appareil.

«Le monoplan Blériot est formé de:

1° Une poutre ou fuselage, constituant le corps de l'appareil où se trouve assis l'aviateur à l'avant sur un petit siège en osier;

2° Un châssis élastique, permettant le départ et l'atterrissage;

3° Une voilure comprenant: les ailes, les gouvernails de profondeur et de direction;

4° Un moteur et ses accessoires;

5° Une hélice.

1° _Le fuselage_:

La poutre ou fuselage est composée de longerons en bois assemblés par des montants et des traverses. Le tout est croissillonné à l'aide de cordes à piano reliées entre elles par des étriers, en forme d'U, qui ont l'avantage de supprimer les tendeurs et permettent l'assemblage sans tenons ni mortaises.

2° _Le châssis_:

Le châssis se compose d'un cadre rigide formé de planches, de montants en bois et de tubes d'acier. Le tout assemblé et maintenu par une sangle d'acier.

Ce cadre repose, par un assemblage élastique, sur deux roues accouplées parallèlement entre elles et orientables.

La liaison du châssis à chacune des roues est assurée par un triangle déformable, constitué par les deux fourches qui portent la roue et le tube vertical du châssis. Les trois sommets articulés sont:

- _a_) A l'axe de la roue;
- _b_) A la partie inférieure du tube du châssis;
- _c_) Au coulisseau disposé à la partie supérieure du tube.

C'est à ce coulisseau que sont fixés les deux extenseurs en caoutchouc attachés aussi au bas du tube, et qui absorbent le choc pendant le roulement et l'atterrissage.

A l'arrière, le fuselage est supporté par une roue ou un patin élastique. Ce support arrière n'a d'utilité qu'au repos ou pour les manœuvres préparatoires. En effet, pour le lancement il n'est d'aucun secours, puisque, immédiatement après le lâchez-tout, l'appareil s'équilibre de lui-même sur les deux roues avant pour prendre ensuite son envolée.

3° _Les ailes_:

Les ailes sont constituées par des nervures en bois assemblées et supportées par deux longerons principaux. Ces longerons viennent se fixer sur le côté du fuselage; l'un, cylindrique, s'enfonce dans un tube; l'autre, est boulonné à un montant spécial.

Les ailes sont recouvertes sur leurs deux faces de toile spéciale extra-résistante. Au repos, les ailes sont supportées par des câbles. En marche, elles supportent l'appareil par l'intermédiaire de haubans en acier dont la résistance, spécialement éprouvée, offre un coefficient de sécurité égal à plus de dix fois l'effort normal à supporter.

Tous les essais de réception des matériaux entrant dans la construction de ces organes essentiels, sont faits sur des machines dynamométriques:

a) Leur flexibilité permet le gauchissement dans leur partie postérieure, au gré du pilote, de manière à rétablir la stabilité latérale: c'est-à-dire que l'on peut, à volonté, diminuer l'incidence d'une aile en même temps qu'on augmente l'incidence de l'aile opposée;

b) Le gouvernail de profondeur mobile dans le plan horizontal, détermine la montée et la descente;

c) Tout à l'arrière, se trouve le gouvernail vertical de direction.

4° _Le moteur_:

Il existe différents types de moteurs: des moteurs verticaux, analogues aux moteurs de voiture; des moteurs à deux groupes de cylindres décalés (moteurs en V); des moteurs à cylindres en éventail ou en étoile; des moteurs rotatifs; des moteurs à cylindres opposés.

Le plus employé est le Gnôme rotatif à refroidissement à air direct. Celui que la majorité des pilotes mettent sur leurs appareils est le 50 chevaux à 7 cylindres.

5° _L'hélice_:

La résistance de l'air sur les plans, qui produit le vol, résulte d'une traction de ces plans dans l'air au moyen d'un propulseur ou hélice qui est l'un des organes les plus variables de l'appareil, tantôt à l'avant et en prise directe avec le moteur, comme sur la plupart des monoplans, tantôt à l'arrière comme sur beaucoup de biplans.

Les hélices actuelles sont en bois. On construit généralement les hélices en planches de noyer disposées en éventail et collées de manière que les fibres soient dirigées parallèlement au bord d'attaque.

Au début, on entoilait les pales pour augmenter la solidité. Cette précaution est maintenant à peu près abandonnée.»

[Illustration: En haut, Roland Garros est félicité à son arrivée du Circuit Européen.--En bas, dans son escale à Lyon, pendant Paris-Rome, il consulte sa carte avant de repartir.]

CHAPITRE II

COMMENT VOLE-T-ON?

Les manœuvres diffèrent un peu selon les modes de commande.

1° La commande Blériot, la plus répandue. Elle comporte un seul levier pour la profondeur et le gauchissement (le levier du Blériot s'appelle «cloche» à cause de sa forme spéciale). Le pilote pousse ou tire suivant qu'il veut descendre ou monter et incline le

levier à droite ou à gauche pour pencher l'appareil dans le même sens, c'est-à-dire à droite pour le côté droit, à gauche pour le côté gauche.

Ses pieds reposent sur une barre qui pivote sur un axe: il pousse le pied droit pour tourner à droite, le gauche pour tourner à gauche.

2^o La commande Nieuport. Les pieds commandent le gauchissement au lieu de commander le gouvernail: on appuie le pied droit sur la pédale droite pour incliner à droite et le gauche sur la pédale gauche pour incliner à gauche. Le levier commande la profondeur par les mêmes mouvements que la commande Blériot et le gouvernail par inclinaison à droite (pour virer à droite) ou à gauche (pour virer à gauche).

3^o La commande Deperdussin. Le gouvernail de direction est commandé par une barre aux pieds comme sur le Blériot. Le levier est remplacé par un volant qu'on pousse pour descendre, qu'on tire pour monter, qu'on tourne à droite pour s'incliner à droite et à gauche pour s'incliner à gauche.

Ces trois types de commandes sont les principaux, mais il y en a d'autres et l'on peut en indiquer à l'infini. Tous sont cependant presque pareils à ceux-ci et n'en diffèrent que par quelques modifications de détail, sans grande importance.

Quelles que soient les commandes, la manœuvre d'un vol est toujours la suivante:

Départ.

1^o Il s'agit de faire lever le plus tôt possible la queue de l'appareil pour effacer son incidence générale et lui faire prendre au

plus vite la vitesse nécessaire pour l'envol. On agit donc sur le gouvernail de profondeur _comme pour descendre_, c'est-à-dire que l'on pousse loin de soi le levier ou le volant.

Au fur et à mesure que la vitesse augmente, on ramène progressivement la commande à la position normale de vol.

Si l'on ne faisait pas cette manœuvre à temps, l'appareil pourrait capoter parce que sa queue se lèverait trop haut.

2° Pendant que l'appareil prend sa vitesse en roulant sur le sol, il faut le maintenir dans une course rectiligne en manœuvrant le gouvernail par des mouvements d'autant plus grands que la vitesse est plus faible, d'autant plus petits que la vitesse augmente.

Les débutants éprouvent une certaine difficulté à ne pas faire les «chevaux de bois» ou virages involontaires, en général, à gauche. La première précaution à prendre pour éviter cet inconvénient, peu élégant, est de partir bien face au vent, ce qui, du reste, facilite le départ à tous les points de vue. La plus mauvaise position de départ est le vent de côté.

3° Quand l'appareil a acquis la vitesse suffisante pour voler, il ne reste plus qu'à agir délicatement sur le stabilisateur dans le sens de la montée. En principe, il est particulièrement _dangereux de cabrer au départ_, c'est-à-dire de donner trop tôt à l'appareil un grand angle de montée. Les décollages brutaux sont d'ailleurs très disgracieux et de mauvais style.

Vol.

Les bonnes manœuvres du vol sont trop complexes, trop délicates pour qu'on puisse les enseigner toutes dans ce manuel. Je

me bornerai à donner un conseil général.

Avant tout, ne rien faire qu'en souplesse: la souplesse économe la fatigue autant à l'appareil qu'au pilote. Les débutants doivent se préoccuper avant tout de ne pas se crispier sur leurs commandes. L'appareil ne doit jamais dépasser, en descente, une certaine vitesse limite: il ne faut donc pas descendre avec le moteur en action, ni même sans moteur, à un angle de descente trop grand.

Atterrissage.

L'atterrissage doit toujours s'effectuer face au vent, comme au départ. Il ne faut pas se redresser brusquement avant de toucher le sol, mais passer très progressivement de la trajectoire oblique à l'horizontale que l'on doit atteindre le plus près possible du sol. Quand on s'est mis horizontal à un mètre du sol, on n'a plus qu'à attendre que les roues touchent le sol.

Tels sont, rapidement, mais complètement énoncés, les principes dont doivent s'inspirer tous les pilotes.

N'ayant jamais piloté de biplan, je ne me permettrai pas d'aborder le sujet de leur conduite.

CHAPITRE III

CE QU'IL FAUT CONNAÎTRE DU MOTEUR

Mieux on connaît son moteur, plus on a de chances de réussir une performance. Cependant un aviateur peut se contenter d'un

minimum de connaissances puisqu'il ne touche pas au moteur pendant tout le vol.

Il doit savoir trouver rapidement et changer une bougie encrassée: c'est l'ennui le plus fréquent.

Il est nécessaire également qu'il sache démonter et remonter les soupapes. Mais il doit surtout _avoir de l'oreille_ et _sentir le moteur_ pour prévenir la panne d'après le moindre symptôme. Un aviateur un peu entraîné et un peu doué arrive à sentir un défaut de fonctionnement du moteur mieux que le meilleur des mécaniciens, parce qu'en vol, il écoute avec une tension d'esprit soutenue qui développe les sens, tandis que le mécanicien, ne risquant rien, écoute moins longtemps et moins attentivement.

L'aviateur doit savoir signaler aux mécaniciens que le moteur est en voie de se déranger et les inspirer utilement dans leurs recherches de la panne.

Souvent les profanes nous posent la question suivante:

«A quels signes, pouvez-vous reconnaître que vous pouvez vous envoler ou que vous devez vous arrêter, etc...?»

La réponse est facile. Il n'y a pas de signes. C'est une question de jugement personnel, de confiance en soi, etc. En principe, il ne faut jamais accomplir un vol en se disant: «Je peux bien le faire, puisque tel autre a pu le réussir.»

L'autre a peut-être eu un état d'esprit défectueux en tentant l'action considérée. Et même, s'il a réussi, il n'a vraisemblablement pas eu raison de l'essayer. Du reste, il pouvait être plus adroit, plus expérimenté, etc. Toutes raisons qui tendent à prouver que vous ne devez pas systématiquement vous élancer dans

les airs pour imiter la prouesse d'un camarade. Il ne faut jamais décider un acte qu'en le considérant par rapport à soi-même, en comparant les difficultés inévitables qu'il présente, d'une part aux aptitudes qu'on se sent, d'autre part à l'_utilité_ de l'action.

Il ne faut jamais atteindre la _limite de ce que l'on peut faire_. Il faut toujours pouvoir se dire: «Je vaincrai telle difficulté parce que je sens que je la surmonterais même si elle était un peu plus grande.»

Il faut s'entraîner à raisonner chacun de ses actes, même le moindre. La décision prompte et précise est la plus sûre défense contre les dangers de tous les sports, surtout de l'aviation.

CHAPITRE IV

COMMENT ON APPREND A VOLER

Il existe deux méthodes pour apprendre à voler:

- 1^o L'appareil école ou taxi;
- 2^o Les doubles commandes.

Dans le premier système, on est seul sur un appareil peu rapide et on essaie, d'après les conseils reçus, d'abord de rouler en ligne droite. On éprouve en général quelques difficultés, au début, à ne pas faire les «chevaux de bois». Puis, lorsqu'on sait se diriger droit sur le sol, on est admis à faire des petits bonds de quelques mètres, enfin à se tenir dans l'air. On apprend ensuite petit à petit à évoluer à volonté.

Dans le second système, on vole immédiatement comme passer du professeur sur un appareil muni de doubles commandes: en tenant mollement les commandes solidaires de celles du pilote, on apprend petit à petit à faire les manœuvres nécessaires. Cette méthode offre l'avantage de diminuer l'appréhension de l'élève dans les premières sorties et de l'habituer au vol, dès le début, à l'air.

L'idéal serait une combinaison méthodique des deux systèmes, mais cela nécessiterait d'excellents professeurs.

CHAPITRE V

CONSEIL POUR LES VOLS D'AÉRODROMES ET A TRAVERS LA CAMPAGNE

Il y a deux sortes de vol:

1^o Les vols au-dessus des aérodromes;

2^o Les vols à travers la campagne.

Les vols d'aérodrome exigent _le plus de souplesse possible_. Il faut éviter à tout prix les mouvements brutaux. Il convient de ne se permettre des acrobaties que lorsqu'on est rompu à toutes les traîtrises de l'air et à toutes les finesses de son appareil. Il faut _raisonner chaque mouvement_. Chaque vol doit apprendre quelque chose. On s'entraîne beaucoup mieux en faisant de _nombreux petits vols_ qu'en restant trop longtemps en l'air: la fatigue _crispe_ et fait voler _mal_.

Tous les aviateurs doivent s'inspirer de ces préceptes et les apprendre par cœur, sans quoi ils risqueraient de ne jamais accomplir de belles évolutions et surtout d'être victimes d'accidents dont les conséquences pourraient être très graves.

Il est facile de voyager en aéroplane, une fois qu'on vole bien, avec souplesse, sans fatigue et avec _sa liberté d'esprit_: les apprentis se perdent moins parce qu'ils ne savent pas se diriger que parce qu'ils sont trop occupés à voler. Avant d'aller à travers la campagne, il est donc indispensable d'avoir un certain entraînement des réflexes: la science de la direction et des repères vient vite ensuite avec l'expérience.

Avant tout, il est essentiel de s'inspirer des conseils suivants pour conjurer les pannes essentielles: ne partez jamais, sauf cas de force majeure, qu'avec un moteur soigneusement mis au point. On peut ainsi presque éviter les pannes ou les réduire aux encrassements anodins de bougies.

Passez soigneusement l'essence à la peau de chamois, de façon à empêcher les petites impuretés qui se trouvent dans le liquide de pénétrer dans le réservoir.

N'employez que de l'huile filtrée, de première qualité (pour le Gnôme, huile de ricin de première pression _sans acide_).

Il est prudent d'avoir toujours un jeu de soupapes d'admission et de soupapes d'échappement tout prêt, rodé, et ayant déjà fonctionné sur le moteur dont on se sert. Un Gnôme bien entretenu et bien au point n'a comme pannes possibles que l'usure d'un obturateur (segment), le bris d'une soupape d'admission, l'encrassement d'une soupape d'échappement ou l'encrassement d'une bougie.

Les obturateurs _bien montés_ marchent toujours au moins 20 à 30 heures sans inconvénient: les autres pannes indiquées sont faciles à réparer.

Lorsque vous avez projeté un voyage, ne partez jamais qu'après avoir soigneusement et minutieusement préparé votre carte en raisonnant votre itinéraire.

Une bonne carte est toujours utile, même pour des trajets simples et faciles. En France, la meilleure carte est celle au 200.000e du service géographique de l'armée.

On demande souvent aux pilotes habitués aux grands voyages et aux courses quel serait, d'après eux, le moyen idéal de jalonnement des routes de l'air. Par quel moyen on devrait leur indiquer l'endroit au-dessus duquel ils volent?

A mon sens, il faudrait inscrire en lettres énormes les noms des villes sur les toits des gares, ou, comme le proposait Léon Barthou, le très brillant aéronaute, vice-président de l'Aéro-Club de France, sur les hangars des villes où il existe un terrain d'aviation, la situation du terrain étant d'autre part marquée avec précaution sur les cartes.

Mais toutes ces précautions me semblent bien inutiles lorsqu'on sait lire sa carte, et l'idéal, selon moi, serait d'établir une carte aérienne qui serait celle du service géographique de l'armée, qu'on aurait soin de débarrasser de toutes les indications qui ne peuvent qu'être inutiles.

En voyage, la meilleure altitude est de 500 mètres. Quelquefois on est obligé de rester plus bas pour y voir en cas de pluie, de brume, etc., ou de monter plus haut pour éviter de mauvais re-

mous. 90 fois sur 100 on évite les courants contraires, lorsqu'on peut s'élever assez haut pour trouver le calme: il suffit parfois d'atteindre 800 ou 1.000 mètres, d'autres fois 2.500 et même 3.000 mètres.

A 3.000 mètres, il fait presque toujours calme ou vent régulier: malheureusement, il est rare qu'on puisse atteindre cette hauteur sans inconvénient pour la direction à cause des nuages qui cachent la vue du sol.

Il est utile de remarquer tout le temps le terrain où il serait le plus avantageux de descendre en cas de panne. La première chose à faire, lorsque le moteur s'arrête, c'est, s'il y a du vent, de se mettre en descente _vent debout_: il vaut mieux, surtout s'il fait mauvais temps, atterrir vent debout dans un terrain défavorable que vent arrière dans un meilleur. Cette règle est d'autant plus importante que l'appareil dont on se sert est plus rapide.

Il faut toujours voyager le moins lourd possible, de façon à posséder un excédent de puissance providentiel en certains cas. Plus on est lourd, plus il est dangereux de voyager bas.

La boussole est presque toujours utile. Elle est souvent indispensable. Mais elle est d'un emploi délicat et on n'apprend à bien s'en servir que par l'expérience.

La pluie et le brouillard sont les ennemis les plus dangereux de l'aviateur.

Lors du Circuit d'Anjou, les remous me gênèrent considérablement, le brouillard me fut très désagréable, mais la pluie fut ma pire ennemie. Elle me fouettait la figure comme autant de coups de cravache que j'aurais reçu sur le visage et j'étais obligé

de me mettre le coude devant les yeux pour me protéger, tandis que je ne conduisais que d'une main. Je ne pouvais garder les lunettes qu'elle brouillait au point qu'il m'était impossible de voir. Le meilleur, quand on n'y est pas obligé, est de s'arrêter dès que la pluie commence à tomber. Hélas! dans les courses, il faut continuer!

Quant au brouillard, c'est l'autre cauchemar de l'aviateur. Il rend tout repérage impossible, expose le pilote à rencontrer un obstacle en plein vol. Si la brume est assez dense, elle met l'aviateur exactement dans la situation où il serait s'il devenait subitement aveugle: il ne faut pas oublier que si une automobile peut ralentir en pareil cas, l'aéroplane, lui, est condamné à faire du cent à l'heure ou guère moins!

Enfin, il est toujours utile d'avoir un bon altimètre à bord, car il est souvent dangereux de ne pas s'en munir.

CHAPITRE VI

LES ÉCOLES DE PILOTAGE. CE QU'ELLES DEVRAIENT ÊTRE

A l'heure actuelle, l'organisation des écoles d'aviation est loin de ce qu'elle devrait être pour former des pilotes habiles, agueris, connaissant exactement leur appareil, leur moteur, ce qu'ils peuvent en exiger et prêts à affronter sans défaillance et sans crainte les traîtrises de l'atmosphère. L'enseignement donné ne poursuit qu'un but: faire obtenir le brevet de l'Aéro-Club. Or, il ne faut pas se le dissimuler, ce diplôme prouve tout juste que vous avez passé les épreuves exigées et rien de plus. Il est loin de

signifier que vous savez voler. Combien de brevetés seraient incapables de tenir l'air seulement dix minutes? Mais vous êtes là pour devenir un aviateur reconnu par la société dirigeante et cela suffit à vos instructeurs qui vous pressent, vous font mettre les bouchées doubles lorsqu'ils disposent d'un nombre d'appareils suffisants et vous renvoient dès que vous avez votre brevet. Les écoles de pilotage d'à présent sont semblables aux «boîtes à bachots» de notre jeunesse. Mais elles ne constituent pas «le lycée» qu'elles devraient être. Il faudrait créer sans tarder une école nationale où l'on apprendrait le vol et non une contrefaçon du vol.

L'enseignement de cette école nationale d'aviation pourrait comprendre trois parties:

1° Une partie théorique traitant des principes scientifiques du vol mécanique, de l'évolution des appareils depuis les premières conceptions, de la description des principaux types actuels, etc.

2° Un enseignement mécanique pratique. La difficulté de trouver de bons mécaniciens est un des dangers actuels de l'aviation. Il serait très avantageux que les pilotes militaires, en particulier, pussent contrôler et, au besoin, diriger les travaux de leurs mécaniciens, notamment en ce qui concerne le moteur. Quel progrès, en sécurité, que de ne partir jamais qu'avec un moteur très au point!

3° Un enseignement méthodique du vol, partie, de beaucoup, la plus importante. Il n'existe actuellement, dans aucune école, d'enseignement du vol.

Voyez les journaux: les «sorties» des élèves sont plus ou moins «dirigées» par le chef pilote Un Tel, qui touche, en général, 5 à 600 francs par mois. Le même «chef pilote», du reste,

«dirige» parfois dans son après-midi 50 sorties d'apprentis (j'ai lu, un jour, 80!), c'est dire le soin apporté à cette «direction» illusoire.

En réalité, les élèves sont absolument livrés à eux-mêmes et au hasard. Or, j'avais déjà proposé la création d'une école aérienne française qui aurait pu être un club sportif (comme le R. C. F. ou le Stade Français, sont des clubs de sports athlétiques), doublé d'une école _modèle_ d'aviation. Cette société, composée d'une élite de la jeunesse française, aurait, par son esprit, son envergure, ses privilèges, ses relations avec l'armée, etc. un caractère national officiel: son but serait de développer par tous les moyens de propagande et autres, le goût de l'aviation dans la jeunesse française, de défendre et d'augmenter l'avance de la France dans le domaine de l'air, en organisant un véritable enseignement de l'aviation, qui n'existe actuellement dans aucune école.

L'aviation a été jusqu'ici exclusivement un sport de _professionnels_, il s'agirait de l'organiser comme sport d'_amateurs_, en répandant cette idée que tout jeune Français doit savoir voler.

On devrait arriver par une bonne organisation à mettre le nouveau sport à la portée, sinon de tous, au moins de beaucoup. Moyennant une cotisation à fixer, les membres du club auraient droit à l'usage du terrain et des appareils de la société, lesquels seraient aussi nombreux que possible.

La réunion des parents et amis des membres actifs constituerait une clientèle de membres honoraires, qui augmenterait les ressources par les cotisations et serait un centre de propagande féconde: les membres honoraires, en se familiarisant avec les dif-

ficultés, les possibilités, les conditions de l'aviation, trop ignorées encore du public, répandraient la mode du nouveau sport.

Les statuts du club comprendraient une réglementation sévère pour diminuer systématiquement les risques. Les appareils seraient surveillés de très près, souvent visités, mis au point par une main-d'œuvre d'élite. Les vols seraient rigoureusement interdits en cas de mauvais temps; les imprudences absolument bannies; enfin, il existerait une discipline de prudence très stricte, sanctionnée par de fortes amendes et même la radiation.

Le public serait admis en spectateur, notamment les jours fériés, moyennant un léger droit d'entrée, et ce serait pour le club une importante source de revenus, étant donnée l'absence de frais supplémentaires.

Le public viendrait d'autant plus volontiers qu'il serait attiré par la présence des grands pilotes, dont une combinaison assurerait le concours gratuit.

Un service de promenades pour passagers au profit du club serait encore une source de revenus. Le club, en un mot, organiserait la propagande et la vulgarisation de l'aviation en France, par tous les moyens possibles et selon les ressources disponibles.

Un comité d'initiative spécial serait chargé de cette besogne: création de bourses d'apprentissages populaires et militaires; création d'écoles populaires annexes; conférences, publications, organisations de fêtes qui pourraient être sensationnelles.

Il n'existe actuellement, je le répète, aucun enseignement réel d'aviation: dans les écoles, après avoir sommairement expliqué la manœuvre de l'appareil à un élève, on le laisse se débrouiller

seul, avec l'inconscience du vrai danger et la peur du danger in-existant qui constituent, en général, l'état d'esprit du débutant. Chaque élève est obligé de faire pour son propre compte des expériences parfois dangereuses, dont un bon professeur pourrait lui signaler d'avance les résultats, lui évitant ainsi la peine et les risques inutiles.

Certains élèves, moins doués, arrivent à voler par routine, sans se rendre bien compte des causes et des effets, en un mot, sans comprendre exactement et sentir le vol: la plupart de ceux-là, avec des conseils éclairés, arriveraient à voler autrement; le bon style de vol doit s'acquérir, dans une certaine mesure, comme le style littéraire ou le goût musical, mais il doit être enseigné à ceux qui ne trouvent pas dans des dons spéciaux ou dans l'expérience forcée et si souvent trop dangereuse des luttes professionnelles, une dispense d'études.

Notre école modèle devrait disposer d'un grand nombre d'appareils pour économiser le temps d'apprentissage. Les services de réparations et de mise au point (que les élèves devraient apprendre à contrôler eux-mêmes), seraient spécialement étudiés: concours entre les mécaniciens avec récompenses, etc.

On enseignerait aux élèves l'horreur du danger stérile et l'art d'éviter les risques inutiles. L'apprentissage serait très raisonné et divisé en classes: vols comme passagers; premières manœuvres avec commandes doubles; vols simples en monoplan; atterrissage en vol plané avec difficultés progressives; entraînement méthodique contre le vent; vols en hauteur; vols sur appareils différents; voyage; lecture de carte, boussole, etc.

Le brevet supérieur de l'école serait finalement délivré à des hommes, non seulement volant, mais sachant voler, capables de se servir, en cas de besoin, des principaux modèles d'appareils, susceptibles de se sauver d'une panne toutes les fois que la chose est possible, en résumé, à des «aviateurs» entraînés.

L'école aurait un ou deux professeurs permanents, chargés de la discipline, des sorties et de l'enseignement courant. Tous les aviateurs célèbres, agréés par le comité de direction et dont les noms seraient portés sur une liste officielle, enseigneraient librement en s'entendant de gré à gré avec les élèves.

Chaque grand pilote aurait ainsi sa classe comme un professeur au Conservatoire. Il donnerait ses leçons pendant les loisirs que lui laisseraient ses vols publics. Il aurait un intérêt moral, sportif et pécuniaire à bien enseigner.

Les ressources proviendraient des indemnités d'apprentissage, des cotisations des membres actifs et honoraires, des recettes des entrées les jours d'exhibition, recueillies sans aucun frais, d'une subvention du Gouvernement sous forme de bourses d'apprentissage pour l'armée, de dons particuliers, etc.

[Illustration: Roland Garros est également photographe. Ce cliché a été pris par lui, lâchant sa direction pour se retourner sur son siège, à 2.000 mètres au-dessus des montagnes.]

Un grand terrain, bien aménagé aux portes de Paris serait nécessaire avec beaux hangars, chalet du club, atelier de réparations. Le plus d'appareils possible, au moins une quinzaine, une bonne équipe de mécaniciens, une de manœuvres, deux professeurs permanents, un gardien, un secrétaire, un bureau en ville seraient les seules nécessités de ce club idéal.

Telle serait cette véritable Académie d'aviation. En effet, il est indispensable d'apprendre aux élèves avec méthode et en leur expliquant les _causes_:

- 1° A se tenir dans l'air calme;
- 2° A bien partir, bien atterrir;
- 3° A partir et à atterrir dans des champs de fortune;
- 4° Les moyens de se défendre dans le vent, avec difficultés progressives;
- 5° Les atterrissages forcés;
- 6° Le perfectionnement du _style_ de vol;
- 7° L'entraînement sur les différents types d'appareils;
- 8° Les exercices de reconnaissances, observation de tir, lancement de projectiles, télégraphie, etc.;
- 9° A voyager: difficultés de route, brouillard, vent, pluie, altitude, etc.

Ces choses ne peuvent être enseignées que par les meilleurs pilotes actuels: je crois qu'il y en a très peu sur l'ensemble des brevets qui se rendent compte exactement de ce qu'ils font. Le mieux serait de mettre en contact chaque élève avec plusieurs professeurs dont les enseignements se compléteraient et la science des élèves serait alors comme la synthèse des résultats acquis depuis deux ans par les grands professionnels grâce à des expériences très périlleuses.

Créer un club serait indispensable, mais je crois qu'il serait préférable que le Gouvernement prît en mains l'organisation

d'une entreprise aussi importante. L'aviation n'est pas seulement un sport, ne l'oublions pas. Elle est la fortune du pays qui la pratique le mieux, son orgueil et son arme la plus efficace pour le jour où une guerre éclaterait. Je ne veux pas dire ici, je n'en ai pas la place, tout ce que l'on pourrait attendre de l'aéroplane au point de vue militaire, mais mon devoir est de proclamer que son utilité ne se ferait jour qu'à la condition stricte qu'il fût pratiqué par des pilotes remarquables. C'est pourquoi toute la question réside en ce seul point: faire des «aviateurs». La République ne peut se désintéresser de cet objet et il est de son devoir de fonder une école nationale.

CHAPITRE VII

ÉDUCATION TECHNIQUE ET MORALE DES AVIATEURS

Il est utile que le pilote fasse une étude théorique sommaire de l'aviation pour mieux comprendre ce qui se passe et ce qui peut se passer. Inutile d'être ingénieur, mais il faut au moins pouvoir comprendre les défauts et les qualités d'un appareil, d'un dispositif, etc.

Il est utile de savoir diriger le montage, le démontage, la mise au point même, la réparation d'un moteur. Les mécaniciens sont souvent incompetents ou inattentifs: c'est une grande force que de ne pas être obligé de s'en rapporter à eux.

Enfin, il est **INDISPENSABLE**, pour économiser du temps et des risques inutiles et pour arriver aux meilleurs résultats pos-

sibles, d'étudier méthodiquement le vol. Le vol est un art qui a son bon et son mauvais style.

Au point de vue moral, le pilote doit avoir l'horreur du danger stérile: il doit savoir évaluer clairement les risques de chaque instant. Il peut tenter les actions les plus audacieuses en ne perdant pas de vue que le moyen le plus élégant est le moins onéreux de risques. Mais il faut savoir choisir le meilleur moyen, la meilleure solution: c'est ce que l'on devrait apprendre à l'Ecole.

Le risque, en aviation, est une monnaie dont on paye les succès. Il ne faut la dépenser qu'en bon acheteur, ne faire que de bonnes affaires. Il restera toujours, hélas! un aléa irréductible: mais même pour celui-ci, le fait de bien le connaître et d'y penser est une force.

J'ai indiqué trois parties de l'enseignement: la théorie, la mécanique, le vol.

La théorie doit être enseignée, non par des ingénieurs de laboratoire, mais par ceux qui ont conçu et réalisé les meilleurs appareils, car, en aviation, la théorie même tient encore de l'empirisme: elle est de l'empirisme scientifique.

Les professeurs de mécanique doivent être: d'une part, les ingénieurs qui ont fait ou qui font les meilleurs moteurs; d'autre part, les mécaniciens qui ont l'habitude d'entretenir et de réparer les mêmes moteurs.

Enfin, les professeurs de vol doivent être choisis par les meilleurs aviateurs. Les grands pilotes actuels sont des apprentis auprès de ceux qui voleront dans quatre ou cinq ans: mais c'est en coordonnant, en synthétisant leurs méthodes que l'on par-

viendra rapidement au progrès. Un élève de la future école volera en un an ou deux mieux qu'aucun de ses maîtres s'il a su prendre à chacun ses meilleures solutions.

Tous les bons pilotes ne seront pas forcément bons professeurs, mais les élèves auront vite apprécié la valeur des conseils de chacun et les résultats obtenus seront le vrai critérium de la bonne doctrine.

CHAPITRE VIII

GAGES ET CONDITIONS DE SÉCURITÉ

Je crois que la sécurité d'un appareil est fonction de quatre facteurs:

- 1° L'équilibre;
- 2° La sûreté du moteur;
- 3° La solidité;
- 4° L'excédent de puissance.

1° L'ÉQUILIBRE.--Par terre, l'appareil doit être en bon équilibre sur ses roues: la mauvaise position des roues entraîne une tendance à capoter ou difficulté de départ.

En l'air, l'appareil doit être en bon équilibre sur ses centres de sustentation. Un mauvais équilibre donne un mauvais rendement et surtout une propension à «s'engager». On dit d'un appareil qu'il s'engage, lorsque, dans certaines positions, il cesse d'obéir aux commandes. Le cas le plus fréquent est celui de l'ap-

pareil qui ne se redresse plus lorsqu'il a dépassé un certain angle de descente: le résultat inévitable est la chute.

Un appareil qui «s'engage» peut voler longtemps sans accident, si l'angle fatal laisse assez de marge pour les descentes ordinaires; mais, un jour, on atteint volontairement ou forcément cet angle et c'est la catastrophe. Quoique les conditions de bon équilibre soient connues des principaux constructeurs, on fait encore des appareils qui, sans être très dangereusement équilibrés, le sont peut-être mal.

2^o LA SÛRETÉ DU MOTEUR.--Toutes les fois qu'il y a panne de moteur, le danger est proportionnel aux difficultés de l'atterrissage forcé. En cas de guerre, la panne peut livrer à l'ennemi l'aviateur, son appareil et peut-être des renseignements d'une valeur inestimable.

Les moteurs français sont, jusqu'à présent, les meilleurs de beaucoup et c'est une des principales causes de notre supériorité dans l'air: mais il reste bien des progrès à faire, notamment en ce qui concerne la sûreté de marche.

Or, je crois qu'on pourrait en réaliser immédiatement de considérables: il faudrait stimuler les constructeurs en dotant de prix importants des concours de moteurs dont les règlements seraient élaborés, non par des théoriciens, mais par les aviateurs eux-mêmes.

Les constructeurs n'ont actuellement aucun intérêt à faire mieux, parce qu'ils n'ont aucune concurrence: faisant mieux ils seraient obligés de vendre encore plus cher, au risque de restreindre leurs débouchés: on arrive presque à cette conclusion que les fabricants ont intérêt à _ne pas faire mieux_!

D'autre part, on ne vérifie pas assez soigneusement, en général, les moteurs dont on se sert. Les mécaniciens sont incompetents ou négligents, surtout dans l'armée, et les aviateurs sont ignorants en mécanique.

Une école de mécaniciens spécialistes est à créer et l'éducation des aviateurs est à faire au point de vue moteur. Je crois qu'on peut diminuer de 25 0/0 les pannes des moteurs actuels, simplement par une mise au point toujours parfaite.

3° SOLIDITÉ.--Un appareil doit évidemment être le plus solide possible: il doit présenter, en tous cas, un minimum de solidité: être incassable dans l'air à la vitesse normale, plus une marge de sécurité quel que soit l'état atmosphérique. Mais il importe de le renforcer très judicieusement pour éviter la grave erreur du poids excessif. Le poids est un danger, comme contraire au quatrième élément de sécurité: l'excédent.

4° L'EXCÉDENT DE PUISSANCE.--On peut le définir: la puissance de sustentation disponible sur un appareil au-delà de celle strictement nécessaire à maintenir l'appareil dans l'air.

Cet excédent permet des départs en mauvais terrain, supprime le danger d'une faiblesse de moteur, de l'arrêt d'un cylindre, arme surtout le pilote pour la lutte contre les remous. Or, la défense contre les éléments, n'est-ce pas le vol même!

L'homme aura conquis définitivement l'atmosphère quand il pourra s'y maintenir avec une parcelle seulement de sa force disponible. La véritable importance de l'excédent est _méconnue_ de la plupart des constructeurs.

Quant à la vitesse, c'est de la pure inconscience de soutenir qu'elle est facteur de sécurité: elle est évidemment et incontestablement un danger. Elle est intéressante à tous les autres points de vue et c'est un progrès de l'augmenter, à condition de trouver en même temps des remèdes contre _le péril qu'elle comporte_: il faut surtout éviter cet écueil de la vitesse obtenue par la diminution nécessaire des surfaces portantes. C'est la formule, hélas! à la mode des bolides sans ailes... et sans défense, car ils sont tangents pour excès de poids au mètre carré.

Il semble que l'expérience du Circuit d'Anjou aurait dû empêcher n'importe qui de soutenir encore que les appareils de vitesse étaient aussi ceux du mauvais temps: mais il serait trop simple de se rendre à l'évidence.

La vitesse est vraiment un progrès vers l'utilité. C'est aussi un progrès contre la sécurité, jusqu'à ce que l'on y ait trouvé remède.

En terminant ce chapitre, je tiens à reproduire un article remarquable publié par MM. Léon Morane et R. Saulnier dans le _Figaro_ où ils montrent l'importance de la théorie de l'excédent de puissance que je viens d'expliquer.

«Après les essais d'Ader, Santos Dumont fit le premier vol officiel en France. Voisin, Blériot, Rep, Antoinette, perfectionnèrent l'invention.

Puis vint Wright, qui avait déjà travaillé et réussi dans le mystère, et qui démontra en France le premier vol pratique en volant une heure et en emmenant un passager.

A Blériot, revint la gloire de risquer et de réussir héroïquement le premier résultat utile: en juillet 1909, il traversa la

Manche par les airs, sur des ailes.

Saluons les précurseurs! Ce sont des génies qu'il serait impie de discuter.

Ils créèrent l'aviation. Alors on se précipita à leur suite!

A Farman revient l'honneur d'avoir créé le premier appareil qui volait bien: le Farman-Gnôme que Paulhan conduisait à la conquête de Londres-Manchester en 1910.

L'aviation fit un nouveau progrès quand Blériot adapta à son léger monoplane le moteur Gnôme, deux fois plus puissant que son vieil Anzani.

Le Blériot-Gnôme s'imposa peu à peu. Nul n'en connaissait la limite. Le Circuit de l'Est était jugé folie.

Leblanc le risqua et réussit.

Bellanger risqua Paris-Pau et réussit puis, Beaumont triompha à travers l'Europe.

Les concurrents allaient plus vite, mais Blériot continuait ses victoires.

Arrive le Circuit d'Anjou.

Garros n'avait, croyait-on, aucune chance; seul, cependant, il réussissait à faire triompher son Blériot dans des circonstances épiques qui firent progresser l'aviation d'un an en un seul jour.

Pourtant, nous tous, les concurrents, nous étions bien sûrs de le battre!

Nos appareils étaient mieux fuselés; ils avaient meilleur rendement; ils emmenaient plus de poids; ils allaient plus vite!

Quelle vertu magique faisait donc gagner au Blériot des épreuves de vitesse?

Cette vertu magique, vous voulez le savoir, c'était le vol facile!

Il volait plus facile, il pouvait monter plus haut que les autres: et c'est à son berceau qu'il reçut ce don merveilleux. C'est en cela qu'était le secret de ses victoires.

Il avait triomphé parce qu'il était un appareil de 25 chevaux, qui volait avec cinquante et qui constamment en a 25 de renfort!

Alors nous avons vu quelle était notre erreur. Oui, nous avons tous fait une erreur, confessons-la!

L'aviation est dans l'erreur: cherchons sa vraie voie, remettons-la dans sa vraie voie!

On croit qu'on tient la solution, qu'il n'y a plus qu'à perfectionner les détails, à reculer lentement les limites du rendement, de la charge, de la durée, de la vitesse. On se préoccupe de la visibilité, de la rapidité de montage, de la facilité d'embarquement, de la solidité, de l'habitabilité; on ne se préoccupe pas de la seule vraie qualité de l'aéroplane, qui est simplement de voler.

On fait maintenant des appareils dont le rendement paraît merveilleux, qui vont vite et loin; on se désintéresse de faire des appareils qui volent, c'est-à-dire qui volent tous les jours, à toutes les heures et dans toutes les circonstances.

On a des châssis renforcés, des longerons gros comme des poutres; on charge les fuselages d'essence, d'huile, d'extincteurs,

d'indicateurs de vitesse, de compte-tours, de pièces de rechange, de vêtements, de coffres, de caisses et d'étuis-musette; on gorge les réservoirs, on prend même un passager et, l'œil fixé sur le compte-tours, le pilote s'apprête au départ.

Mais il ne part pas, car il manque vingt tours au moteur.

On démonte, on rode les soupapes, on règle la distribution, on augmente l'avance, on change l'hélice, on graisse, on truque, on force... et alors on peut voler!

Ce n'est pas vrai: on ne vole pas!

Après le Circuit d'Anjou, Garros vint essayer nos appareils: nous lui donnons un 50-chevaux qui avait battu des records de vitesse; il part, monte, vire, fait deux tours et atterrit.

--Quel poids pèse votre appareil? demande-t-il.

--Trois cent quarante kilogs à vide, cinq cents kilogs en l'air?

--Quelle vitesse fait-il?

--Cent vingt-cinq kilomètres à l'heure, répondons-nous. Vous plaît-il? Voulez-vous qu'on le fasse aller plus vite? Nous avons des ailes de onze mètres...

--Faites-le marcher plus lentement, dit-il alors; allégez-le de cent kilogs. Et quand ceci sera fait, je reviendrai voler chez vous. Si dangereux que soient les appareils fragiles, ils sont moins dangereux que les appareils tangents.

«Quand mon moteur s'arrêtera, chaque kilog de mon appareil pèsera dans mon bras et diminuera le temps laissé à ma réflexion pour choisir un atterrissage.»

Ainsi, au moment où tout le monde cherchait à construire lourd, un homme se dressait pour réclamer la légèreté. En effet, tout le travail de l'aéroplane se fait contre la résistance de l'air et contre la pesanteur: il faut gagner sur le poids comme il faut gagner sur les résistances.

__Voler c'est faire voler facile un bon moteur.__

Profitons de l'occasion pour rappeler que le rôle du moteur est plus important que celui de l'appareil et que l'aviation est avant tout une question de moteur.

Choisissons donc un bon moteur et faisons-lui un bon appareil. Le bon appareil c'est celui qui décolle avant la haie ou le fossé; qui passe au-dessus de la rangée d'arbres; qui monte sans cabrer dangereusement; qui vole encore allègrement à 1,500 mètres de haut, là où la pression barométrique est faible, et c'est avant tout celui qui n'est pas renversé par le vent.

Le coup de vent a deux mauvais effets: il fait plonger l'appareil de l'avant ou le fait plonger sur une aile. Pour que l'appareil se redresse dans le premier cas, le pilote tire sur la direction, ce qui augmente l'incidence des deux ailes. Dans le second cas, le pilote tire sur le gauchissement, ce qui augmente l'incidence d'une seule aile.

Pour que l'appareil obéisse à la commande il faut et il suffit que lorsque l'on augmente l'incidence de la voilure, elle prenne rapidement des forces portantes supérieures à celles qui correspondent à l'incidence de route, et les commandes seront d'autant plus efficaces que ces forces portantes augmenteront plus rapidement.

Or, est-ce en passant de 1 à 2 degrés ou de 2 à 3, ou de 3 à 4, ou de _x_ à _y_, qu'on a le meilleur résultat?

Voilà ce qu'on ne sait pas et ce que l'on ne cherche pas. Toujours est-il qu'il y a intérêt à ce que derrière l'incidence de route la marge des incidences soit la plus grande possible, par opposition à l'appareil tangent, qui navigue précisément avec la dernière des incidences qui puisse le porter et n'a, par conséquent, aucune marge. Tout mouvement, soit en avant, soit en arrière, le jette en bas.

Or, toutes ces conditions, toutes ces qualités du bon appareil se résument en une seule: _l'excès de puissance_.

[Illustration: Roland Garros a terminé l'année 1912 par un raid prodigieux se rendant de Tunis à Rome en aéroplane et battant le record du vol maritime. Ce cliché a été pris par lui pendant la traversée de la Méditerranée.]

C'est l'excès de puissance qui fait décoller vite, qui fait monter vite, qui fait monter haut.

On a besoin d'excès de puissance pour lutter contre le vent, et voler, c'est lutter contre le vent.

Chaque coup de gauchissement est un coup de frein pour l'appareil, coup de frein après lequel il a besoin d'excès de puissance pour revenir à son régime.

On a besoin d'excès de puissance; il faut garder une marge, et non pas une marge de cinquante kilogs, mais la plus grande marge possible, fût-elle de cinq cents kilogs.

Il faut que l'appareil vole quand son moteur sera vieilli, ses toiles détendues.

Il faut qu'il vole quand le moteur tourne et non pas seulement quand le moteur tourne exceptionnellement bien.

L'excès de puissance est la première des qualités de vol et les qualités de vol sont les seules qui comptent. A quoi servira d'avoir un blindage, des mitrailleuses, des explosifs, des grenadiers et des observateurs si l'on ne peut pas sortir à cause du temps.

En temps de guerre, l'appareil qui n'aura que la seule qualité de voler sera infiniment plus utile que celui qui aura toutes les autres. En course, l'appareil qui volera dix heures par jour ira plus loin que celui qui est plus vite mais qui ne peut voler qu'au coucher du soleil.

Demandez aux Italiens, demandez au capitaine Piazza, qui a fait plus de cent vols sur l'ennemi, quels étaient les appareils qui donnaient des renseignements après un mois de campagne? Où étaient les appareils lourds, les phénomènes qui devaient enlever dix heures d'essence et des projecteurs et des explosifs?

A la ferraille... avec les dirigeables!

Dangereux et inutile, voilà la profession de foi de l'appareil tangent.

Or l'aviation militaire marche méthodiquement à l'appareil tangent. Sous les exigences militaires, le Blériot s'est alourdi de cinquante kilogs et le Nieuport de soixante-dix. Les appareils du concours militaire sont pratiquement inutilisables à la charge de leurs essais de réception, et le Deperdussin, fringant et rapide

avec 120 kilogs de charge utile, perd le meilleur de ses qualités sous la charge de 160 kilogs qu'on lui impose.

Dans le concours militaire anglais, c'est un appareil tangent qui a été primé, et dans le concours italien, on donne plus de points aux appareils qui se démontent vite qu'aux appareils qui ont de l'excès de puissance!!!

Sous l'influence des dirigeants de l'aviation militaire, des industriels sont nés qui n'ont cherché qu'à profiter des règlements et non à travailler le bon appareil.

Ouvrez leurs catalogues: ils parleront de leur réservoir qui peut tenir tant d'essence, de leur coffre à outils, de leur dispositif de démontage ou de leur châssis renforcé qui empêche le capotage. Mais si votre appareil capote, ce n'est pas le châssis qu'il faut modifier, c'est l'appareil!

Quand un appareil casse à l'atterrissage, il faut l'alléger jusqu'à ce qu'il atterrisse bien et non l'alourdir jusqu'à ce qu'il ne casse plus.

Voyez les fines pattes des oiseaux qui savent voler et les gros membres des oiseaux de basse-cour. Quels sont ceux qui cassent?

Enfin, puisque nous avons entrepris la tâche ingrate de nous ériger en professeurs et de dire des choses désagréables à tout le monde, profitons de l'occasion pour vider notre sac et dire aux journalistes qu'ils sont eux aussi responsables de l'erreur publique.

Le record de la hauteur de Legagneux est le record d'aviation proprement dit: il mesure l'excès de puissance; il est la pierre de touche des qualités d'un appareil.

Or, au lieu de féliciter Legagneux de son héroïque expérience, la plupart des rédacteurs ont commencé leur article par «Une folie dangereuse» ou «Un meurtre inutile».

Ce record n'est pas inutile puisque Garros, immédiatement intéressé par l'appareil, l'a acquis et lui a découvert des «possibilités» que les autres n'ont pas.

--Avec cet appareil, dit-il, le Circuit d'Anjou est un jeu, un sport.

Travaillons. Cherchons d'abord dans quel sens il faut travailler. Quelles sont les qualités de vol? analysons-les et perfectionnons-les!

Ne croyons pas que l'aéroplane restera un engin de guerre meurtrier en temps de paix.

Faisons-en le plus rapide et le plus sûr des moyens de transport.

Ouvrons-lui la voie des airs.

CHAPITRE IX

LA PSYCHOLOGIE DE L'AVIATEUR

La psychologie de l'aviateur peut être étudiée à un triple point de vue: 1^o les qualités nécessaires pour faire de l'aviation; 2^o les sensations de l'aviateur; 3^o l'influence de l'aviation sur le caractère d'un pilote.

A celui qui se demande quelles sont les qualités nécessaires à l'aviateur, la réflexion et le bon sens répondent: le courage, le sang-froid, la présence d'esprit, la souplesse, l'adresse, la résistance physique, le coup d'œil et même un certain nombre de qualités purement physiques, un bon fonctionnement des organes respiratoires et de la circulation du sang et l'absence de vertige. Il est d'ailleurs indéniable que chacune de ces qualités doit être un élément du mérite d'un pilote. Malheureusement, l'expérience met en déroute tous les raisonnements.

Il est curieux de rapporter que, parmi les plus grands champions du nouveau sport, on en trouve plusieurs qui ont été réformés par le conseil de revision pour faiblesse de constitution, certains qui n'avaient pratiqué aucun sport et qui, par conséquent, n'avaient manifesté aucune qualité spéciale d'adresse ou de souplesse. Au contraire, on a vu des sportsmen accomplis, de jeunes athlètes rompus à tous les entraînements physiques, de brillants conducteurs d'automobiles qui, après avoir montré toutes sortes d'aptitudes sportives, sont venus échouer devant les difficultés spéciales du vol. C'est à se demander s'il n'existe pas un sens spécial, une aptitude inconsciente du vol que peuvent d'ailleurs compléter d'autres qualités comme celles que nous avons citées, mais auxquelles rien ne peut suppléer.

Je ne crois pas qu'on puisse préciser davantage une réponse à cette question des qualités requises pour être aviateur et on ne pourra jamais affirmer, même à un homme qui aura mille fois montré son courage, son adresse, etc..., qu'il deviendra un bon aviateur. Une seule façon permet de le savoir, c'est d'essayer.

L'aviation contient quelques exemples de pilotes qui, n'étant pas faits, semble-t-il, pour devenir des champions, ont obtenu de

grands succès par un effort de volonté plus admirable peut-être que la facilité avec laquelle d'autres sont arrivés à la notoriété. D'une part, ces exemples sont rares; d'autre part, les aviateurs dont il s'agit ne sont jamais arrivés à voler avec style, et, en parlant de style, je ne considère pas seulement l'élégance du vol, mais je pense surtout à la sécurité et aux possibilités.

En résumé, pour être aviateur, il faut d'abord avoir cette compréhension instinctive du vol que nous appellerons le sens de l'aviation. Celui qui le possède est certain d'arriver à bien voler. Pour devenir ensuite un champion, gagner des courses et battre des records, il lui faudra d'autres qualités, celles que nous avons énumérées plus haut.

Ce point étant traité, nous allons passer au second.

Qui de nous n'a pas entendu cette question: «Que ressentez-vous lorsque vous êtes là-haut?» question embarrassante à laquelle on répond toujours par une phrase banale qui n'exprime que l'impuissance à décrire les choses ressenties. Il faudrait des volumes pour décrire les états d'esprit infiniment variés faits d'anxiété, de joie, d'étonnement, d'émotion, de bien-être que peut procurer le vol.

Comment décrire la joie du premier vol après l'angoisse des premiers essais? Il est probable que, déjà, maintenant, les débutants n'ont plus le même émoi qu'il y a deux ou trois ans lorsque, pour la première fois, on s'approchait d'un appareil.

Pour ma part, ma première sortie, au début de 1910, à Issy-les-Moulineaux, sur une «Demoiselle Santos-Dumont» restera une de mes impressions les plus inoubliables. Après mon bacca-

lauréat en droit, j'avais abandonné les études juridiques pour me consacrer au commerce d'automobiles.

A ce moment, il y avait deux sortes d'aéroplanes: les grands qui coûtaient dans les 20.000 francs, et les fameuses Demoiselles, sortes de miniatures, qu'on pouvait se procurer pour un prix relativement modique. Ma situation m'engagea à opter pour ce petit engin. J'en achetai une et me rendis à Issy-les-Moulineaux pour m'entraîner. Oh! jour trois fois heureux! Il y avait longtemps que je songeais à cette sortie. Je me voyais déjà voler. Mais comment ferais-je? Je n'avais personne pour m'apprendre. Toutefois, je ne pensais pas un seul instant que je pourrais ne pas évoluer au bout de ma première séance. Le cerveau hanté de toutes ces idées qui s'entrechoquaient, faisant des montagnes russes d'optimisme et de pessimisme, j'arrivais au champ de manœuvres avec une certaine fierté, fort de ma supériorité sur les autres humains, qui n'avaient pas de machines volantes à leur disposition.

Je monte dans mon appareil, me ficelle avec des courroies, et pendant vingt minutes, mon mécanicien tourne l'hélice sans pouvoir mettre le moteur en marche. Mon rêve commençait à devenir un cauchemar et l'énervement remplaçait mon bel enthousiasme. Soudain, alors que tout le monde commençait à désespérer, au point que la foule formait un cercle compact autour de moi, le moteur consent à partir. Je ne regarde pas, fonce tête baissée, démarrant à 75 à l'heure. J'avais à peine parcouru 30 mètres quand un immense biplan, conduit par Maurice Clément, venait atterrir. Absorbé par mon travail et me demandant comment j'allais faire pour m'élever, je ne l'avais pas vu. Et il arrivait droit sur moi. Je ne pus l'éviter, il coupa mon appareil en

deux en faisant un monceau d'allumettes. Par miracle, je n'étais pas blessé.

Ainsi se terminait ma première sortie. Tout mon échafaudage de châteaux en Espagne et d'espérances, tout mon rêve étaient effondrés! Triste crépuscule d'une si belle aurore!

Excellent camarade, Maurice Clément me fit donner un nouvel appareil et, cette fois, moins confiant et ignorant de toutes les manœuvres pour voler, encore moins pour atterrir, je m'envolais cependant. Mais, en descendant, je cassais une roue, une de ces roues très légères, faites pour Santos-Dumont qui était un virtuose. Ce début m'avait servi d'aiguillon. Je reprenais toute mon énergie, m'entraînais avec enthousiasme, et à la douzième sortie (sorties de trois à quatre minutes), je partais en exhibition. Tels furent mes débuts qui, vous le voyez, furent fertiles en incidents et en sensations diverses.

Après une série de meetings en France, j'allais en Amérique avec Audemars, Barrier, et Simon, sous la direction de John Moisant. Quand je revins, je n'avais jamais encore volé plus de 3 kilomètres sur la campagne et je partais dans la course Paris-Madrid par mauvais temps, ignorant comment on se repérait et n'ayant pas eu l'occasion de m'élever avec 80 litres d'essence, comme j'étais obligé de le faire. J'avais plutôt peur de cet excédent de bagages. Cette course me valut une nouvelle impression d'inquiétude et d'étonnement. Dès le départ d'Issy-les-Moulineaux, je rencontrais un brouillard intense. J'hésitais, connaissant les dangers de la brume, mais bah! j'étais parti, je ne pouvais décemment revenir en arrière. Je continuais sans enthousiasme, mais je continuais tout de même et c'était l'essentiel. Mon premier point de repère était la tour de Monthléry que m'avait indiquée avec

force détails mon brave ami Alfred Leblanc. Soudain, dans une éclaircie j'apercevais cette tour. Jamais je n'ai ressenti une aussi forte impression d'être sauvé. Je m'acharnais alors pour atteindre Angoulême: j'avais compris comment il fallait se repérer.

Vous voyez combien sont multiples les impressions que donne l'aéroplane, et ce qui fait leur charme c'est qu'elles ne sont jamais les mêmes et qu'elles sont indéfinissables. Mon regret est de ne pouvoir les exprimer comme elles sont éprouvées, tant il serait intéressant de les décrire et de les analyser.

Je terminerai en essayant de vous dire celle qui, au Circuit d'Anjou, ne cessa de dominer tous mes autres sentiments pendant la durée de l'épreuve. A la suite de mes courses de l'année dernière, j'avais acquis la certitude que je ne pourrais jamais triompher dans une compétition. Il me semblait que c'était pour moi une impossibilité et que, chaque fois, au moment où je tiendrais la victoire en main, un incident quelconque viendrait me la retirer. J'avais beau être seul en course dès le second jour, je n'étais pas plus rassuré. Et la même pensée obsédante me poursuivait.

Le soir de la première journée, j'étais heureux d'avoir accompli, sans incident, la moitié de ma tâche, mais mes craintes redoublaient pour le lendemain et je ne parvenais pas à vaincre mon trouble. A 10 kilomètres de l'arrivée, je manquais encore de confiance. Je voyais de loin le champ d'aviation d'Angers, je distinguais la ligne finale, mais il me semblait apercevoir également une apparition étrange et affreuse: un fantôme détruisait mon moteur, c'étaient des bielles qui sautaient, de l'essence qui manquait, un hauban qui craquait. En un mot, toutes sortes d'hypothèses peu rassurantes. Et, j'attendais, stoïque, le cataclysme qui,

selon moi, allait m'empêcher d'arriver au but. Fort heureusement, il ne se produisit pas et, lorsque j'eus coupé l'allumage au-dessus de l'aérodrome, je poussai alors un soupir de satisfaction: «Maintenant, me disais-je, même si mon moteur avait une panne, je gagnerais malgré tout.» Mais je vous assure qu'il n'est pas agréable de voler aussi longtemps avec une semblable appréhension.

Et, cependant, ce sont ces impressions tantôt douces, tantôt odieuses, qui font aimer passionnément l'aviation.

Chez un aviateur, il se passe invariablement une sorte de combat entre l'instinct de conservation d'une part, et le désir de voler d'autre part. Au bout de quelque temps, l'un ou l'autre cède. Quand l'entraînement ou les premières performances ont permis à l'homme de se juger lui-même, ou bien c'est l'instinct de conservation qui triomphe, prouvant que le pilote ne volait qu'à force d'énergie et de volonté, ou bien il cède et le sujet en question, en est arrivé au vol facile et naturel.

Ceux qui volent par un effort de volonté, arrivent fatalement, un jour ou l'autre, à une période d'écoeurement où ils sont incapables de surmonter l'instinct de conservation. Cette période se prolonge parfois et c'est l'écoeurement définitif. A ceux-ci, il manquait le sens ou plutôt l'instinct, l'intuition du vol. Ils s'étaient égarés dans le royaume des oiseaux, mais ils n'étaient pas nés avec des ailes. Au contraire, l'entraînement, chez ceux qui sont spécialement doués, amène une diminution, une atrophie de l'instinct de conservation. Ils arrivent alors à courir les plus grands risques et à tenter les prouesses les plus audacieuses, non plus par témérité, mais parce qu'ils ont endormi, en eux, ce fameux instinct. Il n'est pas juste de dire qu'ils ont du courage: ce-

lui qui accomplira un vol extrêmement dangereux peut très bien avoir peur dans son lit, la nuit, au moindre bruit.

Ce qui étonne dans l'aviation, c'est qu'elle développe les qualités qu'on lui apporte, à un degré vraiment extraordinaire. La rapidité de pensée devient fantastique, le pilote arrive à sentir les organes du moteur, même sans être technicien, au point que, lorsqu'il descend, il peut déclarer, avec exactitude, à ses mécaniciens, vers quoi ils doivent pousser leurs recherches pour la mise au point. Une association d'idées, prodigieusement rapide, s'effectue dans le cerveau et ce n'est pas toujours agréable, car au moment où le moindre incident se produit, avant que les effets aient été ressentis, l'aviateur l'a rapproché d'un semblable arrivé à un de ses camarades où celui-ci s'est blessé ou tué.

Certes, l'aviation apporte à celui qui s'y adonne, une multitude de sensations tour à tour délicieuses et vraiment désagréables, mais c'est pourquoi nous aimons voler, car c'est là le seul sport qui tient sans cesse l'esprit en éveil, sous des formes toujours nouvelles.

CONCLUSION.--J'aurais été heureux, lorsqu'à Issy-les-Moulineaux, j'apprenais à voler, de trouver quelque part les quelques conseils bien simples que j'ai essayé de réunir dans ce petit manuel. C'est pour cela que j'ai jeté à la hâte et en désordre sur le papier les quelques lignes qui précèdent.

ROLAND GARROS.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE. 5

BIOGRAPHIE DE ROLAND GARROS. 13

AVANT-PROPOS. 33

I.--Qu'est-ce qu'un aéroplane? 35

II.--Comment vole-t-on? 41

III.--Ce qu'il faut connaître du moteur. 46

IV.--Comment on apprend à voler. 49

V.--Conseils pour les vols d'aérodrome et à travers la campagne. 51

VI.--Les écoles de pilotage. Ce qu'elles devraient être. 57

VII.--Education technique et morale des aviateurs. 67

VIII.--Gages et conditions de sécurité. 70

IX.--La psychologie de l'aviateur. 85

CONCLUSION. 95

Saint-Amand (Cher).--Imprimerie BUSSIÈRE.

Sources et licence

Texte : <https://www.gutenberg.org/ebooks/79375>. Domaine public (texte redistribue sans la marque Project Gutenberg). Mise en forme : liregratuitement.com. Tout ce que nous ajoutons reste libre.