

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 96 (1951)  
**Heft:** 3

**Artikel:** La question de l'aviation  
**Autor:** Primault, E. / Chassin, L.-M. / Henchoz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-348423>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

---

# REVUE MILITAIRE SUISSE

RÉDACTION : Colonel-brigadier Roger Masson

ADMINISTRATION : Av. de la Gare 33, Lausanne. Tél. 23 36 33. Chèq. post. II. 5209

ANNONCES : Publicitas S. A. succursale, rue Centrale 15, Lausanne

ABONNEMENT : Suisse : 1 an Fr. 12.— ; 6 mois Fr. 7.— ; 3 mois Fr. 4.—

Etranger : 1 an Fr. 15.— ; 6 mois Fr. 9.— ; 3 mois Fr. 5.—

Prix du numéro : Fr. 1.50

---

## LA QUESTION DE L'AVIATION

---

### *L'aviation dans le cadre de notre défense nationale*

Le rôle qu'a joué l'aviation dans la guerre passée et celui qui lui sera dévolu dans un prochain conflit revêtent une telle importance, qu'une armée moderne, quelle que soit la mission qui lui sera confiée, ne peut plus se passer de cette arme. Ainsi que la bataille d'Angleterre et la lutte pour l'île de Malte entre autres l'ont prouvé, l'argument qu'une aviation relativement petite n'a pas de chances de pouvoir se battre avec succès contre l'aviation d'une grande puissance est dénué de fondements. Si nous sommes de l'avis que notre armée devra au besoin se battre contre une grande puissance malgré son infériorité numérique certaine, nous devons admettre par voie de conséquence que cette mission pourra également incomber à notre aviation. Ceci étant admis, il est normal que cette aviation soit dotée des moyens personnels et maté-

riels qui lui conféreront une capacité de résistance aussi grande que celle que nous voulons obtenir de notre armée de terre.

L'aviation tactique est certainement une arme qui pourra soutenir très efficacement nos troupes dans la lutte que celles-ci sont appelées à soutenir (probablement seules, en tout cas jusqu'à ce qu'un secours nous parvienne du dehors) contre l'armée d'une grande puissance. L'aviation britannique et la Luftwaffe n'ont pas été à même d'empêcher toutes les attaques aériennes contre l'Angleterre ou l'Allemagne. Nous ne devons donc pas déclarer inutile une aviation suisse qui ne serait pas capable d'empêcher tous les bombardements ennemis. Il est cependant certain que notre aviation serait apte à gêner pour le moins l'ennemi dans ses déplacements stratégiques, à lui occasionner des pertes matérielles sensibles et de ce fait à renforcer le moral de nos soldats et de notre population. Sur le plan tactique, notre aviation serait à même de renforcer considérablement notre défense terrestre et de soutenir les réactions offensives de notre armée. Dans les années 1944-45, nous avons pu observer bien souvent à notre frontière nord les réactions des dernières formations de la Luftwaffe face à un ennemi aérien bien supérieur, réactions qui furent le plus souvent couronnées de succès. Les attaques aériennes sont bien plus faciles à exécuter qu'à parer, c'est un fait certain. L'histoire de la guerre ne connaît toutefois pas d'exemple où une armée dotée d'un réel esprit combatif, mais réduite à la défensive, ait *a priori* renoncé à rendre les coups reçus avec les mêmes armes que son adversaire. Un défenseur trouve presque toujours l'occasion d'utiliser les avantages que confère l'attaque pour contre-attaquer à son tour. N'oublions pas que l'aviation, plus que tout autre moyen, grâce à sa mobilité, à son rayon d'action, à la rapidité de son engagement supérieurs à toute autre arme, peut très efficacement jouer ce rôle de contre-attaquant, soit seule, soit en appui. Elle peut, en outre, freiner l'avance de l'ennemi en attaquant ses colonnes et détruisant ses moyens de communications,

bien avant que celui-ci ne parvienne à portée des armes lourdes terrestres. Prévenant les réserves terrestres, elle peut combattre les colonnes blindées qui auraient forcé un système de défense, ou porter aide aux troupes particulièrement menacées. Grâce surtout à sa capacité de déplacement rapide, elle est l'arme de défense par excellence contre les actions d'un ennemi aéroporté. Ne connaissant pas d'obstacles terrestres, tout particulièrement en montagne, elle est une réserve précieuse pour freiner une action ennemie et pour permettre aux réserves d'intervenir à temps. Son armement compense dans une certaine mesure le manque d'artillerie lourde et d'armes antichars, dont souffre en général l'armée d'un petit pays. Par sa seule présence enfin, elle fortifie le moral des troupes qui ainsi n'ont pas l'impression d'être livrées sans défense aux attaques aériennes ennemies, mais savent au contraire que nous leur faisons face, même si elles ne peuvent assister à nos combats. Ces interventions diverses d'une aviation tactique, même peu nombreuse, sont d'autant mieux réalisables que les équipages connaissent à fond le terrain dans lequel ils doivent se battre. N'oublions pas non plus que la maîtrise de l'air ne peut être que locale et limitée dans le temps. Elle est plus difficile à obtenir en montagne qu'en plaine. Elle offre donc assez de lacunes pour permettre à une aviation aux effectifs restreints d'échapper souvent au contrôle d'un ennemi supérieur.

Du fait que les forces aériennes d'appui utilisent le terrain beaucoup plus que l'on pourrait le croire en général, notre aviation peut être considérée, tout paradoxal que cela puisse paraître, comme une « aviation de montagne ». Elle jouit de ce fait d'un avantage semblable à celui dont profiteraient nos troupes alpines contre un ennemi qui n'est pas habitué à se battre dans leur terrain.

## PROTECTION DE LA NEUTRALITÉ

Nous avons eu la chance durant deux guerres mondiales, d'être resté un îlot de paix au milieu de nations en guerre et cela, nous en sommes certains, grâce à notre neutralité armée.

Notre armée n'a pas l'expérience de la guerre ; mais nous connaissons, pour les avoir subis, les dangers qui résultent pour nous, de notre volonté et de l'engagement que nous avons pris de rester neutres.

La protection de la neutralité de notre espace aérien a posé en particulier pendant la dernière guerre, et posera à l'avenir du fait de l'augmentation constante de l'importance de la guerre aérienne, de graves et délicats problèmes.

Notre armée est entraînée en vue de la guerre, mais nous ne pouvons ignorer les problèmes que soulève notre état de neutralité. En effet, lorsque nous parlons de la nécessité d'avoir une aviation également capable de faire respecter l'intégrité de notre espace aérien, on nous répond souvent que cette mission de police n'est que secondaire. Cela est certes vrai. Or, si nous agissions de la sorte à l'égard de nos frontières terrestres nous devrions nous attendre à des reproches de la part des belligérants qui ne sauraient prendre au sérieux notre volonté de maintenir notre intégrité territoriale.

Nous avons pu remarquer, au cours de la dernière guerre, que la confiance des belligérants en notre volonté de rester neutres reposait beaucoup moins sur des facteurs d'ordre politique que sur l'attitude de notre armée.

Notre neutralité repose non seulement sur notre constitution et sur des traités internationaux, mais encore sur le droit aérien international qui étend la souveraineté d'un pays à son espace aérien. Une déclaration de neutralité n'englobant pas l'espace au-dessus du pays en question, créerait par conséquent une situation de droit international incom-

préhensible, situation qui infirmerait gravement la conception même de cette neutralité. Les réactions des partis en guerre, à la suite de l'engagement de notre aviation et de notre DCA pour la protection de notre espace aérien montrent clairement l'importance que ces belligérants ont attaché à nos actions. L'intervention active de notre aviation a permis à nos équipages de prouver leur combativité et de montrer qu'ils étaient égaux, si ce n'est supérieurs, aux pilotes étrangers.

#### LES AÉRODROMES ET LE MATÉRIEL VOLANT

Un certain nombre d'adversaires de notre aviation prétendent que celle-ci pourrait être annihilée dès les premiers jours d'une guerre par un bombardement systématique de ses bases. Les expériences de la guerre nous prouvent cependant qu'une destruction totale de tous les aérodromes dont dispose une aviation même petite n'est pas possible. De nombreux exemples nous montrent que des pistes sérieusement bombardées ont pu être réparées dans un temps relativement court, à condition il est vrai de disposer des moyens tant personnels que techniques pour effectuer les réparations nécessaires. La destruction sérieuse d'un aérodrome exige un bombardement massif. Sans tenir compte du fait que les formations employées à cette tâche ne seraient pas disponibles pour d'autres missions, ce qui déchargerait d'autant plus les troupes terrestres, il est possible d'éviter la destruction permanente ou pour le moins de limiter les dégâts par d'autres moyens.

Une première étape dans ce domaine a été réalisée chez nous. Nos aérodromes sont situés en montagne, ils sont protégés par la DCA et ne seraient utilisés en temps de guerre que par une ou deux escadrilles, ce qui permettrait une décentralisation très poussée des avions. Nous disposons d'autre part d'abris pare-éclats et en partie aussi de cavernes taillées dans

le rocher. Un bombardement de nos bases est rendu difficile par leur situation en terrain accidenté, tant au point de vue météorologique qu'en ce qui concerne l'emploi d'appareils de visée sans visibilité. En effet, ces appareils (basés sur la réflexion d'ondes radio-électriques) fonctionnent mal en pays montagneux.

Nous ne pouvons cependant pas nous fier exclusivement à une situation qui pour le moment nous est favorable. Nous devons, au contraire, nous efforcer d'augmenter encore la sécurité au sol de notre matériel. Nous y parviendrons en augmentant le nombre de nos cavernes, en raccourcissant le trajet d'envol et d'atterrissage de nos avions.

Les trois aérodromes de Malte ne disposaient pas de nos moyens ; les cavernes n'étaient qu'improvisées ; les éléments pour construire des pistes métalliques faisaient défaut. Il ne fut cependant pas possible à l'aviation de l'Axe de neutraliser les unités de la RAF stationnées sur cette île. Si, en tenant compte des expériences de la dernière guerre, nous réalisons l'amélioration de nos terrains, nous aurons la garantie d'éviter à notre aviation cette destruction rapide et totale que nous prédisent nos adversaires. Ceux-ci prétendent aussi que puisque nous ne serions pas seuls en guerre, nos alliés seraient à même de nous fournir, dès le début des hostilités, l'appui aérien nécessaire. Cela est certes possible en ce qui concerne l'aviation stratégique. L'aviation tactique, par contre, doit pouvoir disposer de terrains situés à 200 kilomètres au plus de ses objectifs. Sans aborder ici le fait que les belligérants ne disposeront pas au début d'une guerre d'un surplus d'avions à distribuer à leurs alliés, il y a lieu aussi de tenir compte de l'exiguïté et de la situation topographique des terrains que nous pourrions mettre à leur disposition. Les pilotes étrangers qui viennent en Suisse ont beaucoup de peine à poser leurs avions sur nos terrains. Nombreux sont ceux qui ont fait de la casse. Ce fait n'est pas seulement dû au manque d'habitude de ces pilotes, mais encore aux caractéristiques de leurs avions

avec lesquels un atterrissage court est plus difficile, si ce n'est même impossible. Les avions modernes ont besoin d'une distance bien plus grande que les anciens. Seul pour l'instant le Vampire constitue dans ce domaine une exception.

La qualité d'une aviation ne dépend pas seulement de la valeur de ses équipages, elle se mesure également à la qualité du matériel mis à leur disposition. Certes, un avion est cher, mais son prix ne peut pas être sans autres comparé à celui d'un canon ou d'un char blindé ; l'acquisition de telle ou telle arme dépend avant tout de ses qualités dominantes, de son rendement, et moins de son prix. Je présume que jadis on n'aurait pas renoncé au fusil sous prétexte que cette arme était plus chère que la hallebarde. Plus tard, on n'a pas renoncé au canon parce qu'il coûtait plus cher que le fusil. La nécessité de posséder une arme aérienne une fois reconnue, et cela en tenant uniquement compte des facteurs purement militaires, il y a lieu de lui accorder les crédits nécessaires lui permettant d'acquérir les avions dont elle a besoin. Plus une aviation est petite, meilleur doit être le matériel.

#### LA QUESTION DES EFFECTIFS

Notre aviation, qui avait l'année dernière encore un effectif d'environ 500 avions de combat, sera réduite avec la nouvelle organisation de l'Armée d'à peu près un cinquième. Comme partout ailleurs, seuls les deux tiers de ces avions sont normalement prêts au vol, les autres étant en contrôles, réparations, revisions, etc. Il semble donc intéressant de faire une comparaison entre nos quelque 250 avions prêts au vol et les effectifs de l'aviation tactique dont disposaient les Alliés dans certaines phases des dernières années de la guerre.

- a) Pendant la campagne d'Italie, la 8<sup>e</sup> armée britannique disposait de la 1<sup>re</sup> TAF (Desert Air Force). Cette TAF était forte de 350 avions engagés pour 9 à 10 divisions de l'armée de terre.

La 5<sup>e</sup> armée américaine était soutenue par la 12<sup>e</sup> TAF, c'est-à-dire par 920 avions prêts au vol pour 9 à 10 divisions de l'armée de terre. Cela fait un total de 1270 avions pour 18 à 20 divisions ; soit 780 avions pour 12 divisions, contre les 250 avions environ dont nous disposons pour une armée équivalente.

- b) Au débarquement d'Anzio, auquel participèrent trois divisions, l'aviation engagea 62 escadrilles, soit environ 1000 avions.
- c) Lors du débarquement dans le Midi de la France, les effectifs de l'armée de terre étaient de 11 divisions américaines et françaises, la 12<sup>e</sup> TAF américaine y participa avec 750 avions, renforcée par 220 chasseurs-bombardiers de la marine embarqués sur porte-avions. En plus de cela, environ 400 bombardiers légers venant de Corse et dépendant également de la 7<sup>e</sup> armée américaine prirent part à cette opération. Au total donc 1370 avions pour 11 divisions terrestres.
- d) Dans la phase initiale du débarquement en Normandie, on notait 9 divisions d'infanterie soutenues par 1800 avions de la TAF renforcés encore par les bombardiers de la 8<sup>e</sup> Air Force américaine et du Bomber Command de la RAF. Durant la phase de renforcement des têtes de pont, les groupes d'Armée de Montgomery et de Bradley disposaient respectivement de la 2<sup>e</sup> TAF anglaise et de la 9<sup>e</sup> TAF américaine. Les 29 divisions que représentaient ces deux groupes d'Armée étaient appuyées par conséquent par une aviation tactique comprenant environ 3400 avions (c'est-à-dire environ 1300 avions pour 12 divisions). Pendant la 3<sup>e</sup> phase, c'est-à-dire lors de la poursuite des Allemands de la Normandie en direction du Rhin, opération à laquelle participèrent 37 divisions, les 2 TAF fournirent un appui de 3400 avions (environ 1100 pour 12 divisions).

Ces chiffres prouvent que l'effectif de notre aviation, en tant que force aérienne tactique destinée à soutenir une armée de 12 divisions, est relativement modeste, ceci d'autant plus que nous n'avons pas d'aviation stratégique pour la renforcer le cas échéant.

### LES MISSIONS

Notre aviation est une force aérienne tactique. Sa tâche principale consiste à appuyer l'armée de terre. Son intervention doit se concentrer au point de la bataille terrestre où les armes lourdes se révèlent impuissantes ou font momentanément défaut. La mission la plus rentable sera de retarder l'avance ennemie en attaquant ses transports, en détruisant ses ponts de pontons et autres, ses concentrations d'artillerie et en désorganisant son ravitaillement. Exceptionnellement, elle pourra intervenir en appui direct de nos forces terrestres engagées. Les expériences faites durant la guerre montrent cependant que les troupes terrestres au combat sont des objectifs en général peu rentables du fait de leur grande dispersion, difficiles à déterminer exactement du fait de leur présence à proximité immédiate de nos propres éléments.

Il est clair qu'en plus de cette tâche principale (c'est-à-dire l'intervention dans le combat terrestre) notre aviation ne peut pas se désintéresser complètement du combat aérien. Des situations se présenteront dans lesquelles nous serons obligés de nous battre en l'air, soit pour assurer notre propre défense, soit pour faire respecter notre neutralité. En outre, notre aviation sera chargée aussi de la reconnaissance aérienne et tout spécialement de la reconnaissance à longue distance.

Se basant sur les expériences du passé, les grandes puissances qui seront appelées à jouer les premiers rôles dans une guerre future semblent vouloir abandonner de plus en plus les règles de la conduite de la guerre en usage jusqu'ici, pour utiliser

dans une plus grande mesure encore l'espace aérien comme voie d'accès ou de liaison. Il n'est, par conséquent, pas étonnant qu'aux Etats-Unis comme en Russie, on envisage le transport de troupes par la voie aérienne sur une toujours plus grande échelle. A cet effet, les grandes unités terrestres sont allégées, en ce sens que leur matériel, même lourd, est transformé en vue de pouvoir être transporté par avions. Cet allègement est obtenu soit en employant des métaux spéciaux, soit en augmentant encore la possibilité de démonter le matériel. Il est certain que l'aviation de combat est mieux à même que n'importe quelle arme d'intercepter et de détruire ses flottes aériennes de transport et cela en cours de route, à l'atterrissage ou au débarquement, ou encore durant la période où les troupes aéroportées se rassemblent et se déploient. Ce serait là encore une autre tâche importante pour notre aviation.

Enfin, n'oublions pas que nos troupes doivent être entraînées à se dérober aux vues aériennes et à se défendre, soit activement soit passivement, contre les attaques aériennes. Cet entraînement n'est possible qu'avec le concours de l'aviation. Les missions sont ainsi clairement déterminées; elles ont été fixées par nos autorités militaires supérieures et correspondent à peu de chose près à celles de toute autre aviation tactique.

Elles peuvent toutes être accomplies, ainsi que la dernière guerre l'a prouvé, avec des avions monoplaces, mais exigent que ceux-ci puissent être employés aussi bien comme chasseurs que comme chasseurs-bombardiers armés, à part les canons, de bombes et de roquettes. Il est nécessaire aussi qu'un certain nombre de ces avions soit équipé d'appareils photographiques automatiques, actionnés par le pilote. Nos missions déterminent par conséquent le genre de matériel volant qui nous est nécessaire.

Il est aujourd'hui incontestable que la conduite de la guerre future est profondément influencée par la tendance de faire un emploi toujours plus large des armes aériennes et en parti-

culier de l'aviation non seulement comme arme, mais aussi comme moyen de transport.

De ce fait la guerre totale caractérisée d'une part par l'emploi de toutes les forces de la nation, et d'autre part par le bombardement aérien des arrières s'étendant sur presque tout le pays, risque bien de se transformer à l'avenir en front total ou champ de bataille total.

En effet, le front consistant en une zone plus ou moins profonde dans laquelle s'affrontent les armées risque, du fait des actions aéroportées, de s'étendre au point de couvrir tout le pays en guerre.

Cet état de choses, provoqué par la variété, la mobilité et la rapidité des actions aéroportées, influence directement les règles qui conditionnaient jusqu'ici notre défense nationale, aussi bien dans le domaine opératif que tactique. La stratégie du passage obligé qui a joué un si grand rôle dans notre défense nationale, perd de son importance avec ces nouvelles méthodes offensives.

Je ne saurais mieux conclure qu'en citant ici l'avis exprimé par un des plus grands chefs actuels de notre armée, sur la nécessité, pour nous aussi, de posséder une forte aviation.

« L'aviation a pris dans la guerre moderne une telle place, que l'on ne peut plus concevoir ni organisation militaire, ni méthode de combat, sans lui attribuer un rôle et une influence de premier plan. »

Col. EMG. ET. PRIMAULT

---

*Que doivent être actuellement les forces aériennes  
d'une petite nation ?*

Il est bien certain que la politique de guerre d'une nation, et par voie de conséquence, sa stratégie, dépendent étroitement de son individualité. Or, cette individualité se caractérise essentiellement par sa situation géographique, sa puissance, et enfin sa volonté de combattre.

La situation géographique est déterminée une fois pour toutes. Un pays entièrement terrestre ne peut pas avoir la même stratégie qu'un pays maritime : il n'aura donc pas le même type de défense nationale, donc d'armées et finalement d'armements. En second lieu, la puissance d'une nation est conditionnée par le nombre de sa population, la valeur de ses ressources naturelles et enfin son degré d'industrialisation. Une nation comme l'U.R.S.S. ou les U.S.A. n'aura pas la même armée qu'un pays comme les Indes, l'Autriche ou la Bolivie. Enfin, il ne faut pas oublier que la volonté de conserver l'indépendance est à la base même de toute défense nationale. Sans cette volonté bien déterminée de tout le peuple, il ne servirait à rien d'avoir des armements, si puissants fussent-ils.

Cette rapide revue des conditions générales d'une stratégie montrent qu'il est bien difficile de donner des idées polyvalentes pour l'élaboration d'une doctrine et, pour aller finalement au fond des choses, pour le choix des armements d'une défense.

En ce qui concerne plus particulièrement les forces aériennes d'une petite nation, le problème est sans doute des plus ardu. Cependant, on peut tout de même se mettre d'accord sur un certain nombre de points que nous allons examiner ci-dessous.

Tout d'abord, nous appellerons petite nation, un pays dont

la population est inférieure à 10 millions d'habitants, cette condition étant suffisante pour déterminer un certain taux de puissance industrielle et financière<sup>1</sup>, quels que soient la richesse naturelle du pays et le degré de civilisation de ses citoyens.

Nous poserons ensuite comme évident que ce pays, ayant des possibilités financières limitées, ne pourra fabriquer à lui seul tous ses armements.

Enfin, nous le supposerons décidé à combattre pour son indépendance, mais décidé seulement à faire une guerre défensive.

\* \* \*

Ceci dit, quels sont les éléments généraux de la puissance aérienne ?

La puissance aérienne se compose d'une force d'aviation et de tout ce qui est nécessaire pour assurer sa mise en œuvre et son entretien.

Or, à l'heure actuelle, une aviation moderne demande pour sa mise en œuvre une infrastructure terrestre et aérienne de plus en plus compliquée, des services de réparation et de « maintenance » de plus en plus importants, et enfin un personnel très spécialisé et entraîné.

L'infrastructure au sol est constituée par les terrains fixes et par les terrains d'opérations.

Les terrains fixes ont comme pièce de résistance les pistes en dur dont les longueurs doivent atteindre, avec les chasseurs à réaction modernes, au minimum 2000 mètres de long sur 60 de large. Une seule piste coûte plusieurs millions de francs suisses et il est rarement possible de se contenter d'une seule piste sur un aérodrome.

Autour de ces pistes doivent se trouver un ensemble d'installations permettant l'exercice du commandement (P.C.

<sup>1</sup> Et aussi de superficie, en Europe tout au moins.

enterrés et protégés), le logement des troupes de la « garnison » de la base (artillerie de l'air, compagnie de défense et d'équipement, unité de ravitaillement en carburants et en munitions, unité de transmissions et de détection électromagnétique) et enfin la vie des troupes qui pourront être amenées en renfort le cas échéant. Ceci implique l'adduction d'eau, l'évacuation des eaux usées, l'éclairage, le téléphone, etc...

On trouvera aussi, autour de la piste, un ensemble de soutes, magasins et dépôts — autant que possible enterrés — comprenant des soutes à essence et à ingrédients, de grande capacité, permettant de nourrir pendant au moins un mois la défense aérienne<sup>1</sup>, des soutes à munitions (artifices, balles, cartouches, obus, roquettes, bombes) répondant au même but, et enfin un arsenal de l'air comprenant des magasins permettant de stocker les pièces de rechange et des ateliers permettant d'effectuer certaines réparations sur les moteurs et les avions.

Ce n'est pas tout. Il faut prévoir aussi toute une installation de transmissions, de détection électromagnétique moderne et de protection météorologique, de puissants moyens mécaniques (véhicules \*tous-terrains, bull-dozers, scrapers, etc...), enfin des moyens de communication pouvant être utilisés rapidement (voie ferrée, si possible pipe-lines enterrés, réseau de routes).

Ainsi une base aérienne moderne doit constituer un complexe extrêmement complet, mais extrêmement lourd et coûteux. Il est certain qu'un pays de faibles dimensions ne pourra pas se payer le luxe d'en avoir un grand nombre. Contentons-nous donc de deux ou trois bases fixes, situées à l'intérieur de la « zone forte », bien défendues par les forces de surface, par conséquent ayant le maximum de chances de résister jusqu'au bout. Certes nos bases seront l'objet d'attaques aériennes violentes. C'est pour cela que tout ce qui pourra être enterré devra l'être et qu'une défense antiaérienne

<sup>1</sup> On sait qu'avec les avions modernes on arrive à des tonnages impressionnants.

aussi puissante que possible, réalisée essentiellement par engins sol-air, devra protéger l'élément le plus vulnérable : la piste.

Les avions, les ateliers, les soutes, les installations du personnel, tout devra être enterré. Il y a donc intérêt à rechercher pour installer de telles « bases fixes » des vallées où les vents soient canalisés (ce qui permet de n'avoir qu'une piste) et auprès desquelles on trouve des collines, ou des falaises, où tout, sauf la piste, peut être installé.

En dehors de ces bases centrales, il faudra, bien évidemment, des terrains d'opérations préparés. Ces terrains d'opérations comporteront essentiellement une piste en grille, aux extrémités de laquelle on construira deux aires cimentées permettant les points fixes des réacteurs, l'adduction de l'eau, l'arrivée de l'éclairage et du téléphone, un emplacement préparé pour le stockage des munitions et pour l'installation des tentes, et enfin (si cela est possible, mais c'est évidemment un luxe) des soutes enterrées reliées par pipe-line avec les soutes du « château central de la défense ». Ces soutes ne seraient remplies qu'en cas d'occupation du terrain d'opération. Il est bien évident en effet qu'une attaque par surprise de l'ennemi ne doit lui mettre entre les mains qu'un minimum de ressources. Néanmoins la préparation de telles pistes d'opérations dont la position géographique sera déterminée en fonction du plan de bataille terrestre, coûtera elle aussi très cher. Il serait donc extrêmement intéressant de trouver une solution qui permette l'emploi de l'aviation tactique sans une infrastructure onéreuse. Nous verrons que cela n'est peut-être pas impossible.

Sans doute va-t-on penser que ce regard sur l'infrastructure terrestre aurait dû être précédé par la définition de la force aérienne qu'elle doit être chargée de supporter. Il n'en est rien, car les appareils modernes, de quelque classe qu'ils soient, exigent des pistes énormes et des aménagements du même ordre.

L'infrastructure terrestre doit être doublée d'une sérieuse infrastructure aérienne. Toute manœuvre d'appareils de chasse d'interception ne peut être actuellement conçue sans la présence d'un système de radars capables de déceler au plus loin et de suivre les expéditions d'avions ennemis et, les ayant repérés, de diriger sur eux les appareils de chasse chargés de les attaquer et les abattre, ou au minimum de les disperser. Or, c'est justement l'étude de ce système de radars qui va nous amener à une première remarque d'où nous déduirons la forme de notre force aérienne. Actuellement, les systèmes d'alerte ont certes fait de sérieux progrès. Mais la vitesse des bombardiers adverses ayant elle aussi sérieusement augmenté, la distance parcourue par ces derniers entre le moment où ils sont repérés et le moment où ils peuvent être attaqués, demeure considérable. En effet, pour une patrouille de chasseurs modernes, il faut compter environ quatre minutes pour le décollage, neuf minutes pour monter à 10 000 mètres et deux minutes pour atteindre la vitesse maximum à partir du moment où elle a atteint cette altitude. A ces quinze minutes, il faut ajouter en moyenne dix minutes pour le repérage certain des bombardiers ennemis, l'estimation de leur route et enfin la transmission des renseignements. Pendant ces vingt-cinq minutes, le bombardier qui vole en droite ligne a parcouru environ 250 kilomètres. Si nous l'avons repéré à 150 kilomètres du radar, et en supposant que celui-ci soit placé exactement à notre frontière, nous voyons que le combat aérien pourra se produire, au mieux, à 100 kilomètres à l'intérieur de notre pays. Il est certain que, dans le cas d'une petite nation isolée, c'est là une distance prohibitive qui met pratiquement tout l'ensemble du pays sous la menace de bombardements auxquels la chasse ne pourra pas s'opposer. En conséquence, dans le cas d'un pays neutre, ne pouvant profiter d'une couverture radar à grande distance qui lui sera donnée par des alliés, la chasse d'interception à haute altitude (10 000 mètres et plus) est sans grande utilité pratique.

C'est là une première conclusion d'importance à laquelle nous arrivons. Nous verrons que la technique elle-même nous fournira une confirmation de cette opinion.

Pour arriver à résoudre convenablement dans un pays aux dimensions étroites le problème de l'interception du bombardier de l'avenir, qui volera à 800 km./h. et à arriver à l'attaquer à la verticale de la frontière, il faudra tout d'abord une amélioration sérieuse des radars et des transmissions — et notons qu'il y a des délais incompressibles puisqu'il y a des décisions humaines à prendre — ensuite une amélioration sérieuse des performances, en montée, du chasseur. Or on est alors amené automatiquement à l'avion à moteur-fusée, du type Bachem « Natter », qui n'est guère autre chose qu'un projectile, piloté pendant la courte phase de l'attaque. Une telle solution est certes à étudier. Elle résout excellemment la question du décollage. Les pays qui possèdent de larges plans d'eau pourraient les utiliser avec fruit pour le retour au sol par amérissage. On peut cependant se demander si l'avion-fusée présentera finalement de gros avantages sur le projectile sol-air télécommandé.

C'est là l'avenir. Est-ce à dire cependant que nous devons renoncer aujourd'hui à toute défense antiaérienne ?

Bien évidemment non. On sait que toute défense est basée sur la trilogie éternelle : éloignement, dispersion, protection. Si l'éloignement est *a priori* impossible dans le cas considéré, la dispersion doit jouer au maximum, comme elle a été pratiquée en Allemagne pendant la guerre, grâce au système des usines pilotées. Il ne serait pas mauvais d'ailleurs, si cela était possible — et sans doute l'est-ce dans beaucoup de petits pays — de reprendre l'idée dite de l'industrie familiale qui consiste à profiter de la possibilité que nous avons actuellement d'amener dans les maisons la force électrique ainsi que des machines-outils relativement compliquées (mais qui peuvent être manœuvrées par un seul ouvrier) pour y faire usiner des pièces détachées qui seront assemblées ultérieurement. Comme

l'a écrit Camille Rougeron <sup>1</sup> : « Cette dispersion à l'état d'industrie familiale peut s'étendre à quantité d'industries de guerre. Une part importante de l'équipement et la plupart des appareils de mesure entre autres, peuvent être faits à domicile comme les appareils de radio-guidage, les fusées de proximité, les servo-mécanismes des engins sans pilote. Les munitions d'aviation sont justiciables des mêmes méthodes de production. » Par ailleurs on peut demander aux petits ateliers groupant de 20 à 50 ouvriers autour d'un outillage déjà puissant « toute la gamme des objets de poids unitaire faible ou moyen qui vont de la mine contre le personnel ou le char à l'engin fusée ».

Enfin, la protection sera assurée principalement par l'artillerie antiaérienne et par des engins sol-air munis de fusées de proximité dont les progrès sont considérables et qui peuvent être construits relativement facilement par une petite nation. Faisons remarquer en passant que les résultats les plus remarquables qui aient jamais été obtenus au monde dans le domaine de l'artillerie antiaérienne sont à porter au crédit des nations neutres — et il n'est que de prononcer les noms de Bofors, de Madsen ou d'Oerlikon pour en être convaincu.

L'histoire de l'évolution des idées sur la protection est des plus intéressantes. Pendant des siècles, on a cherché contre les projectiles des cuirasses assurant une protection totale. Et, par un curieux paradoxe, quand on s'apercevait que la cuirasse ne pouvait plus protéger totalement contre eux, on l'abandonnait tout simplement. Comme disait le maréchal de Saxe : « Je ne sais pourquoi l'on a quitté les armures, car rien n'est si beau ni si avantageux. » En fait, c'est parce qu'elles n'assuraient qu'une protection partielle, étant « à l'épreuve de l'épée, mais non du coup de feu, surtout de celui que l'on nomme le coup de la barraque ». <sup>2</sup> Les marines, les premières,

<sup>1</sup> *Forces Aériennes Françaises*, octobre 1947.

<sup>2</sup> *Mes Rêveries*, page 43 à 45.

ont compris qu'il fallait renoncer au principe de la protection totale pour revenir à celui de la protection partielle et dès 1915, les armées de terre, en ressuscitant les casques, ont suivi elles aussi la même voie. Le fait de n'attaquer qu'avec des projectiles téléguidés et des obus, des formations de bombardiers volant à plus de 10 000 mètres, et de ne pas employer pour cela des chasseurs qui d'ailleurs seraient fort mal placés pour le faire, en l'état actuel des choses, ne doit donc pas être considéré comme une hérésie.

Ce n'est pas de gaîté de cœur que nous sommes amenés à renoncer à une aviation d'interception du bombardement *spécialement adaptée*. Nous avons donné les raisons de cette décision. Certes, si le même appareil pouvait servir à l'appui tactique et à l'interception à très haute altitude, comme on l'a cru possible pendant longtemps, nous serions extrêmement soulagés. Malheureusement, il n'en est rien. Les qualités que doit avoir un intercepteur sont essentiellement une vitesse ascensionnelle considérable et, une fois arrivé à l'altitude de combat, une vitesse et une maniabilité suffisantes. Or, sans entrer dans une discussion trop technique, il est certain que ces qualités amènent à la conception d'avions fortement voilés (poids au mètre carré faible) et relativement peu solides (facteurs de charge de l'ordre de 4 seulement à 12 000 mètres) qui ne seront pas utilisables pour l'appui aérien et l'attaque au sol. C'est malheureux sans doute, mais l'avion à tout faire n'existe pas<sup>1</sup>.

Par contre, l'avion de chasse à réaction aujourd'hui classique, apte au combat jusqu'à des altitudes d'environ 8000 mètres, existe et a des performances bien connues. Quoiqu'on en ait dit, il a montré en Corée qu'il était apte, faute de mieux, à l'appui aérien et à l'attaque au sol. C'est donc lui qui formera le noyau de notre force aérienne. Mais c'est là un

<sup>1</sup> Et on peut même dire que l'avion spécialement conçu pour l'attaque des bombardiers à des altitudes de l'ordre de 12 000 m. n'existe encore nulle part.

avion très chargé au mètre carré, ayant, hélas, un poids d'au minimum 6 tonnes, une autonomie relativement faible, et qui demande une infrastructure radio tout à fait au point pour éviter toute erreur de navigation et permettre le retour au terrain par mauvais temps. En fait, l'avion à réaction moderne tel qu'il est conçu actuellement ne résout pas convenablement la question de l'avion tactique, qui doit être léger pour pouvoir atterrir sur n'importe quel terrain de fortune près des lignes, être fortement armé, avoir une autonomie aussi grande que possible, et qui enfin n'a pas besoin d'avoir une vitesse sonique. La question de l'avion tactique reste entière et aucune nation au monde ne l'a encore résolue. Sans doute faut-il faire des sacrifices sur la vitesse maximum et même sur le blindage et essayer de produire des avions légers à réacteurs donnant une poussée de quelques centaines de kilos. La voie semble tracée par le Cyclope de Mauboussin, qui, muni d'un réacteur Szydlowski à double flux donnant 300 kilos de poussée pourra atteindre 500 km. de vitesse horaire et avoir une autonomie de plus d'une heure. Muni de deux mitrailleuses lourdes et de quelques roquettes dans le nez du fuselage, équipé d'un petit poste V.H.F., le Supercyclope pèserait moins d'une tonne et pourrait décoller et atterrir sur n'importe quel terrain de gazon ayant 400 à 500 mètres de longueur. Cet appareil aurait donc deux avantages énormes. Tout d'abord, il libérerait l'aviation de l'énorme servitude des terrains modernes avec leurs pistes en dur effroyablement chères. En second lieu, il coûterait extrêmement bon marché : on peut avancer le chiffre de 30 000 francs suisses, dans le cas d'une construction en grande série. Ainsi pour 30 millions, on pourrait avoir 1000 avions tactiques légers très certainement aptes à donner un bon appui aux troupes au sol. Certes, il y a de nombreuses objections à une solution de ce genre, dont la plus forte est la question de la vulnérabilité d'un tel appareil. Cependant, il est certain — et on le voit de plus en plus nettement — que l'aviation est entrée dans une impasse avec la recherche

effrénée de la vitesse à tout prix et toutes les complications d'infrastructure et de consommation qu'elle amène. Il n'est pas du tout certain que les futures formes de guerre soient favorables à une telle évolution de matériel et qu'on ne soit pas amené à revenir à des appareils plus rustiques, plus simples et meilleur marché, comme celui dont nous venons d'évoquer une figure à peine ébauchée. Quant à la vulnérabilité, les Stormoviks et les Stukas avaient des performances beaucoup plus faibles que notre Supercyclope et ils ont cependant rendu d'énormes services.

On me répondra immédiatement qu'ils étaient couverts par la chasse, et sans doute l'objection est-elle valable. C'est pourquoi finalement, nous conseillerons une combinaison avion à réaction classique (à très forte performance à basse et moyenne altitude)<sup>1</sup> - avion tactique léger. Pour le moment tant que les progrès des radars, des transmissions et de la vitesse ascensionnelle des avions ne permettront pas d'amener le chasseur sur le bombardier aux environs de la frontière, nous nous passerons donc de l'aviation de chasse à haute altitude qui ne pourrait attaquer qu'au retour, et nous nous contenterons d'« artillerie » guidée ou non. Il est bien certain d'ailleurs que si la petite nation intéressée dispose d'alliés, qui la fassent profiter de radars situés entre ses frontières et le pays ennemi, la situation se présente tout différemment. Il n'en reste pas moins vrai qu'à l'heure actuelle, il n'existe pas d'intercepteur à haute altitude valable contre les bombardiers modernes. Cependant, nos avions à réaction classiques, type F. 84 par exemple, ont un plafond qui dépasse largement l'altitude à laquelle on peut s'attendre à voir évoluer les bombardiers. Certes à ces altitudes-là, ils sont peu maniables, coincés entre la limite de compressibilité d'une part et celle de la perte de vitesse de l'autre. Mais on pourra tout de même, dans des circonstances favorables (bombardiers travaillant au-dessous

<sup>1</sup> Jusqu'à 8000 mètres, altitude au-dessus de laquelle, hélas, voleront toujours les bombardiers de l'avenir.

de 10 000 mètres, portée exceptionnelle des radars) les utiliser en interception. Ils pourront aussi, évidemment, intercepter les avions de transport de troupes ennemis qui voleront beaucoup moins haut. En résumé, notre aviation de chasse sera constituée, pour les années à venir, par une aviation à réaction classique dont la première mission sera l'appui tactique des forces de surface<sup>1</sup> et la mission éventuelle l'attaque des bombardiers ennemis, mission qui sera mise au compte des avions à moteur-fusée quand il en existera, de même que lorsqu'il existera des avions tactiques légers spécialement étudiés, nos jets classiques seront chargés d'assurer leur protection, laissant à leur compte les missions d'appui.

Les avions tactiques légers, en dehors de ces missions d'appui, assureront aussi dans l'avenir les missions d'observation. Pour le moment, les petits avions d'observation type Piper-cub sont-ils encore utilisables ? C'est là une catégorie d'appareils hybride et mal définie, qui n'a dû son succès en 1943-45 qu'à la supériorité aérienne totale des alliés. On voit mal comment ils pourraient échapper à la chasse ennemie, même en opérant à basse altitude et dans des secteurs bien couverts par l'artillerie. Pour les faire travailler normalement, il faudrait, là aussi, une couverture de chasse que nous ne pourrions que très difficilement assurer, les missions demandées étant continues et les missions elles-mêmes généralement assez longues. Cependant, des avions civils de tourisme bon marché pourront être utilisés en observation. Nous n'en fabriquerons donc pas spécialement, nous contentant d'en prévoir l'usage au cas où la supériorité aérienne nous le permettrait.

La reconnaissance, c'est là un principe absolu, doit être assurée par les appareils les plus rapides du moment. Nos chasseurs, débarrassés d'armement, la prendront à leur compte.

<sup>1</sup> L'attaque des transports de troupes « airborne » étant mise au rang de ces missions.

Enfin, bien évidemment, nous n'aurons pas d'aviation de bombardement. Nous n'aurons pas non plus d'aviation de transport, étant donné l'exiguïté du théâtre où nous opérons et le fait que nous jouons une guerre défensive, où les manœuvres seront d'une envergure limitée, dans l'espace tout au moins.

Mais par contre, nous aurons une petite aviation sanitaire, à base d'hélicoptères, qui, dans le cas d'une guerre de montagne, rendra des services certains.

Ainsi définie — qualitativement tout au moins — la forme de notre force aérienne, essentiellement à base de chasseurs d'appui capables d'interception, il nous faut considérer le problème de sa fabrication et de son entretien.

Trois solutions se présentent : fabriquer nos propres modèles, fabriquer sous licence des modèles étrangers, ou enfin acheter à l'étranger. Nous avons dit plus haut que la première solution doit *a priori* être exclue. En effet, la recherche de la qualité postule aujourd'hui des investissements financiers et des installations industrielles tels que seules les très grandes nations sont désormais capables de suivre la course au progrès du moins dans le domaine de l'aviation privée<sup>1</sup>. Il nous reste donc la construction sous licence ou l'achat à l'étranger. Les deux théories pourront se soutenir avec de bons arguments pour chacune d'elles. Notons cependant que la construction, même sous licence, postule la possession de matières premières dites stratégiques, dont certaines sont extrêmement difficiles à se procurer en temps de paix et qui le seront encore bien davantage en temps de guerre. On est donc amené à préconiser, en règle générale, l'achat à l'étranger.

A qui acheter ? Ici pas de doute. Il faut acheter ce qu'il y a de meilleur, sur le marché, au moment où on achète, et hélas, à qui veut bien vendre.

<sup>1</sup> Les projectiles téléguidés, peut-être même les avions à moteur fusée pourront être construits par une petite nation, de même que l'artillerie anti-aérienne.

Combien d'avions acheter ? La méthode à suivre est de rénover continuellement, morceau par morceau, notre aviation de façon à ce que nous n'ayons jamais d'appareils complètement périmés. Il faut donc acheter chaque année — ou tous les deux ans — de façon à avoir toujours un groupe à la pointe du progrès, ce qui permet l'entraînement des pilotes et l'étude des meilleures tactiques<sup>1</sup>.

Si les fabrications doivent être faites à l'étranger, les réparations et le stockage des rechanges sont par contre de notre ressort et c'est là une organisation difficile peut-être à mettre sur pied, mais qui est désormais bien connue. En ce qui concerne le personnel, la méthode la moins coûteuse est également l'envoi en école à l'extérieur. Cependant, la neutralité est difficilement compatible avec l'envoi, en temps de guerre, de nationaux dans l'un des pays belligérants. Il y a donc intérêt à ce que nous ayons nos propres écoles, si leur coût n'est pas prohibitif pour notre budget. Cela ne nous empêchera pas, en temps de paix, d'envoyer nos instructeurs au-delà des frontières pour se maintenir à la pointe de la technique. Mais, le cas échéant, il faut pouvoir nous débrouiller tout seuls, à condition que nos stocks en matériel nous permettent de tenir assez longtemps pour que nos gens aient terminé leur formation.

Si rapide que soit cette vue d'ensemble, il ne faut pas s'arrêter avant d'avoir examiné le problème de l'organisation générale de la force aérienne.

A notre avis, le département de l'air doit être indépendant. Il doit s'occuper de tous les *engins guidés* par l'homme, qu'il soit à bord ou qu'il reste à terre. Comme il doit par ailleurs assurer la défense du ciel, il doit avoir l'artillerie de l'air à sa charge, et bien entendu tout le système de radars et de transmissions adéquats. On a vu, en Corée, reflourir les hérésies

<sup>1</sup> Bien entendu, on se rend parfaitement compte qu'en pratique les choses ne sont pas si simples et qu'il y a dans cet article beaucoup de vues de l'esprit. Cependant, des « directions » de pensée sont toujours utiles.

classiques, et certains ont regretté que chaque régiment engagé n'ait pas eu, organiquement, sa propre aviation tactique.

Etant donné que nos avions seront polyvalents — employés à la fois qu'ils seront en chasse tactique, en interception et en reconnaissance — il faudra appliquer au maximum la doctrine de l'économie des forces, donc mettre toute la force aérienne entre les mains d'un seul chef ayant une autorité suffisante pour résister à toutes les demandes qu'il recevra et capable, ne pouvant tout faire, de faire au moins l'essentiel. Cela postule un chef indépendant, subordonné seulement au commandant de toutes les forces armées.

Quant à l'organisation de la force aérienne, il n'y a pas dans une petite nation de problème commandant vertical ou horizontal, d'abord parce que le territoire est de faible surface, ensuite parce que nous n'aurons pratiquement qu'une seule subdivision d'arme.

Bien entendu, aussi bien à l'état-major général que sur chaque base, dans chaque groupe on devra retrouver la trilogie désormais classique : Service opérationnel, service technique, service administratif. On n'oubliera pas non plus qu'il faut, à tous les échelons, des officiers qui n'aient aucun service courant à faire et dont la seule fonction est de réfléchir sur les grands problèmes : ce que les Américains appellent le « brain trust ».

\* \* \*

Arrivé au terme de cette trop courte étude, il faut dire qu'on se rend parfaitement compte de son insuffisance et aussi de son manque d'équilibre. Aussi bien aurait-il fallu écrire tout un volume et ce n'était pas là notre dessein.

Notre dessein — et il est toujours le même — est de faire réfléchir et d'amener entre camarades des discussions fruc-

tueuses. En émettant ici certaines idées, en soutenant certaines théories purement personnelles, nous espérons avoir atteint notre but, et nous terminerons en remerciant la *Revue Militaire Suisse* de nous avoir donné l'occasion de travailler, ce qui est bien, à l'heure actuelle, la plus grande des satisfactions que puisse avoir un militaire.

Général L.-M. CHASSIN

Est-il nécessaire de présenter le Général L. M. Chassin aux lecteurs de la Revue militaire suisse ? Qu'il nous soit permis de souligner ici quelques traits de cette forte personnalité. Fondateur de la nouvelle revue des ailes militaires d'outre-Jura « Forces Aériennes Françaises », le Général Chassin, à force d'énergie, a réussi dans une époque d'après-guerre difficile et ingrate à donner d'emblée à ce périodique une qualité remarquable qui sert brillamment la cause des ailes et par extension la culture militaire bien au-delà des frontières de son pays. Observateur avisé et penseur objectif, il a publié un certain nombre d'ouvrages, en particulier celui qu'il a intitulé « Stratégie et bombe atomique ». Esprit cultivé et brillant érudit, le Général Chassin ne limite pas son activité au domaine aérien. Il a écrit une « Histoire de la 2<sup>e</sup> guerre mondiale », travail difficile vu le manque de recul ; il a traduit aussi l'ouvrage du Major-Général J. C. Fuller, sur « L'influence de l'armement sur l'histoire », qui représente sans contredit l'une des grandes œuvres classiques de la pensée militaire.

(Réd.)

---

### *L'aviation dans nos manœuvres*

Nos commandants de divisions ou de corps d'armée passeraient certainement pour des esprits singulièrement rétrogrades si demain ils engageaient tout ou partie de leurs troupes dans un grand exercice, sans faire appel à la participation de quelques avions. On ne conçoit plus aujourd'hui de manœuvre sans y faire intervenir un élément aérien. Cela semble en effet assez logique. Cet élément correspond à une nécessité, au devoir de placer notre armée dans des situations se rapprochant autant que possible du cas réel.

Or, fait assez singulier, si l'on s'accorde sur le principe même d'une intervention aérienne, on semble par contre emprunté dès qu'il s'agit de préciser les formes qu'elle doit prendre. On se déclare en général satisfait si le ciel situé au-dessus du terrain de manœuvre est meublé de quelques éléments perturbateurs, chargés au moment opportun de rappeler à certains chefs et à leurs subordonnés que la menace aérienne n'est pas un mot vide de sens. L'aviation fait en quelque sorte figure d'élément d'instruction. Sa présence active crée dans les états-majors et les troupes l'état d'esprit recherché, parachève et concrétise tout ce qu'on a ressassé aux oreilles des soldats sur les attaques de l'aviation, l'obligation de compter avec elles et de s'en protéger par tous les moyens ; elle fournit enfin à toutes les formations de D.C.A. légère l'occasion de faire fonctionner leurs dispositifs de guet et d'alarme et d'entraîner leurs pointeurs. Cette méthode donne de bons résultats. Il suffit pour s'en convaincre de survoler certains secteurs de manœuvres. Bien souvent on ne voit plus grand-chose et il faut descendre à la hauteur des toits pour venir surprendre, presque à l'horizontale des éléments de combat disséminés, bien camouflés et habitués à tirer parti du moindre couvert. Les directeurs d'exercices ont donc tout lieu de se déclarer satisfaits sur ce point, et cette

collaboration des aviateurs leur permet d'atteindre les buts qu'ils se proposaient la plupart du temps. Il ne saurait bien souvent être question de demander autre chose.

On se souvient tout de même parfois que l'avion a des yeux. On réalise les services que peut rendre son observation. Tel commandant voudrait bien savoir ce qui se passe sur son flanc gauche singulièrement découvert et duquel parviennent des nouvelles confuses et alarmantes. On désire aussi que la caméra de l'observateur fixe l'image des erreurs commises dans le comportement des troupes pour la projeter sur l'écran à la critique. Et l'on égaille alors dans le ciel des avions isolés ou en patrouille qui tournent consciencieusement à 350 km. à l'heure au-dessus de secteurs qui vus d'en-haut apparaissent souvent grands comme des mouchoirs de poche. Certaines tentatives sont faites parfois pour corser le jeu. On attribue à chaque parti un certain nombre de formations. Mais là encore, et nous aurons l'occasion de préciser notre pensée par la suite, nous ne saurions découvrir autre chose qu'une tentative nouvelle pour créer un climat, une température favorable à l'éducation des troupes terrestres.

En parcourant ces quelques lignes d'introduction, le lecteur non initié aux problèmes de l'engagement aérien aura pressenti peut-être qu'une telle collaboration ne satisfait pas entièrement les aviateurs. Ceux-ci ne recherchent en effet pas seulement une occasion de rendre service à leurs camarades des troupes terrestres, mais désirent eux aussi se développer, eux aussi éprouver leurs organes de commandement, leurs liaisons, leurs méthodes de combat. Si cela ne leur est pas possible, une telle mise en ligne d'avions d'appui modernes doit être considérée, du point de vue aérien, comme un luxe difficilement justifiable.

\* \* \*

L'intervention de l'aviation dans nos manœuvres renferme une part d'illogisme qui peut être assez aisément définie. Il suffit de mettre en regard le thème et le déroulement de celles-

ci, et les conditions d'engagement d'une force aérienne de combat. Aussi bien dans le temps que dans l'espace, nos manœuvres ont un caractère limité, ce qui est parfaitement compréhensible. Or, en ramenant l'action aérienne à la mesure de telles opérations, on empêche l'aviation de jouer ses deux cartes maîtresses, l'action indirecte dont les effets se mesurent précisément dans le temps et l'intervention en profondeur déclenchée le plus souvent hors de vue et de portée des troupes au combat. Tout le monde est aujourd'hui d'accord sur un point. L'aviation agit normalement au-delà des portées des moyens terrestres et non à l'intérieur de leur zone d'intervention. C'est un prolongement qu'il faut rechercher avant tout et non une superposition. Or ce prolongement est irréalisable dans des exercices à caractère limité et spécifiquement terrestre. Il manque pour ce faire plusieurs éléments. En plus du temps et de l'espace dont nous avons déjà dit un mot, une zone d'action de première importance du point de vue appui aérien fait presque totalement défaut, celle des arrières, avec ses colonnes de transports motorisés, ses troupes en réserve, ses dépôts, son réseau ferroviaire et routier, ses bases. Le jeu du ravitaillement est réduit au strict minimum indispensable pour la manœuvre. Il n'est pas exprimé dans ses phases essentielles, munitions, matériel. Il y a peu de mouvements importants de réserves... et nous avons perdu l'habitude de nous déplacer de jour.

Reste donc la zone même dans laquelle s'affrontent les troupes combattantes. Les aviateurs qui ont fait la guerre n'ont jamais été très chauds pour des interventions les amenant à proximité immédiate des dispositifs terrestres amis. Une erreur de détermination est toujours possible lorsqu'il s'agit de découvrir un objectif qui défile sous vous à 200 mètres à la seconde ou plus. L'anéantissement d'une compagnie d'infanterie anglaise par des chasseurs américains en Corée nous a rappelé récemment encore cette vérité. Pour nous, si nous voulons intervenir, il ne nous reste pourtant que cette ressource. Des expériences récentes nous ont permis de réaliser

une fois de plus tout ce qu'il y avait d'inconfortable à vouloir engager des formations dans la zone même des troupes au combat. Lors des manœuvres du 3e Corps d'armée dans le Toggenburg en octobre dernier, on pouvait voir dans sa centrale un officier d'engagement aérien, écouteurs radio sur les oreilles, microphone en main et penché sur un calque de situation. Sa perplexité était évidente. Des équipages se trouvant au-dessus du secteur avaient repéré des objectifs et demandaient l'autorisation de les attaquer. L'officier ne savait que leur répondre, ne pouvant déterminer, devant l'enchevêtrement des signatures, axes, fronts où le rouge et le bleu se mêlaient, s'il s'agissait de troupes amies ou ennemies.

Nous avons vu précédemment que les directeurs d'exercices recherchaient avant tout dans la participation aérienne une présence, exerçant une influence directe sur l'état d'esprit et le comportement des troupes. N'étant pas spécialistes, ceux-ci se montrent par contre très réservés lorsqu'il s'agit de donner aux aviateurs des missions précises et harmonisées avec le tout. Cela est normal. Une subordination au commandement terrestre ne se conçoit pas plus en manœuvre qu'en temps de guerre où personne à part le Commandant en chef de l'armée ne disposera d'aviation. Nous voici donc quittes ! Le directeur d'exercice pourra nous répondre : « Que voulez-vous que j'y fasse si vous n'êtes pas satisfaits des tâches qu'on vous offre, les thèmes de manœuvres tels que nous devons les concevoir aujourd'hui ne me permettent pas de faire autrement. Au reste, des formations aériennes d'appui ne me seront jamais subordonnées ! » Et il aura parfaitement raison !

\* \* \*

Il faut donc reprendre le problème de part et d'autre. Il y a trois manières d'engager l'aviation en manœuvre. Nous allons les analyser successivement et nous nous efforcerons d'apporter un certain nombre de réponses aux questions qui vont se poser.

La première que nous avons citée consiste à créer une situation aérienne, ceci pour l'édification de la troupe. Mais si aucun autre but n'est recherché, il suffira que l'aviation soit considérée comme ennemie par tous. Les avions interviendront en « chasse libre » sur tous les buts rentables repérés, sans distinction de parti. Une liaison fil entre la direction des manœuvres et la base d'engagement, un officier de sécurité détaché avec une station radio à la dite direction seront tous les moyens de commandement et de liaison nécessaires.

Les aviateurs, dégagés du souci de répondre à des demandes précises profiteront de cette collaboration pour s'entraîner à rechercher des buts bien camouflés et à les attaquer correctement. Le profit sera d'ordre technique et rien de plus. L'efficacité des attaques aériennes sera appréciée par un service d'arbitrage non spécialiste, qui prendra les décisions jugées opportunes. Le nombre des avions importe peu, deux ou trois patrouilles à deux avions suffiront dans le cadre de la division, on pourra mettre toute une escadrille pour un corps d'armée. Si des effectifs aériens plus importants se trouvent être sur pied à ce moment-là, on pourra établir un roulement. Mais encore une fois, il ne saurait être question ici de coopération, c'est-à-dire d'un travail commun. Chacun tirera parti pour son propre compte de la situation créée par l'autre.

Une deuxième manière d'engagement consiste à attribuer à la direction même des manœuvres un certain effectif aérien. Nous avons formulé quelques critiques à l'égard de cette manière de faire. Nos objections ne s'adressaient cependant pas au principe même de cette attribution mais bien plutôt à l'emploi que l'on faisait de nos formations. Dans l'engagement d'escadrilles d'appui, il y a deux parts bien distinctes. Une part visible si l'on peut dire, constituée par les attaques elles-mêmes, et purement spectaculaire tant que les munitions sont absentes. C'est elle qui frappe la troupe et intéresse avant tout un commandement terrestre insuffisamment au courant des multiples aspects de l'engagement aérien. Mais l'officier des troupes terrestres peut-il dire à coup sûr si cette brève ma-

nœuvre qui vient de se dérouler sous ses yeux a été efficace ou non, si la rentabilité maximum de l'engin aérien a été considérée et respectée et si cette attaque est en harmonie avec l'ensemble ? Nous ne le croyons pas, pour la bonne raison que tout le reste lui échappe. Et c'est là précisément qu'il faut voir la deuxième part de cette intervention, travail invisible, pas spectaculaire du tout, activité de pensée et de décision des états-majors combinés, observations, liaisons. Mais c'est cette part-là qu'il importe de considérer et de soigner tout particulièrement si l'on veut faire œuvre profitable pour les aviateurs. Cela implique une collaboration étroite non seulement quelques jours avant et durant les exercices, mais dans le choix et la préparation même des thèmes. Il faut élargir le cadre des situations initiales, voir davantage en profondeur par l'adjonction d'éléments dont une partie pourra sans autre rester supposée ou simplement marquée. Aux bulletins qui renseigneront sur les opérations terrestres on adjoindra un aperçu de la situation aérienne. Le rôle de l'aviation, qui restera subordonné à la direction des manœuvres devra être précisé après entente avec un spécialiste. Les missions seront préparées en détail. Le directeur de l'exercice formulera ses intentions relatives à l'engagement de l'aviation, en collaboration avec son conseiller, le chef de service aviation de l'état-major du Corps d'armée si ce dernier est présent. L'officier d'engagement aérien détaché auprès de la direction des manœuvres étudiera à son tour ce qui peut être exécuté, fera des propositions et engagera finalement ses formations, en jouant alternativement rouge et bleu. Les missions d'observation se limiteront à un service d'information au profit direct de la direction, en vue des enseignements à tirer en fin d'exercice. Les commandants de parti n'auront rien à faire avec les organes terrestres d'appui aérien qui seront neutralisés.

Reste la troisième manière d'engager l'aviation, en mettant à disposition de chaque parti un certain nombre de formations qui seront identifiables par des types d'appareils différents ou

par des insignes spéciaux. A notre avis cette solution ne se conçoit pas en dehors des manœuvres dans le cadre du corps d'armée. Et là encore il faut faire certaines réserves, et surtout préciser un point sur lequel on insiste trop peu. Il s'agira d'une mise à disposition et non d'une subordination. S'il en fait la demande, le commandant du parti pourra compter sur l'appui d'un certain nombre de formations, mais il ne pourra en aucun cas en disposer directement et encore moins les répartir à ses échelons subordonnés. La préparation des exercices, leur déroulement, les demandes et l'engagement devront tenir compte encore davantage de ce que nous avons répété tout au long de ces lignes, à savoir que l'aviation doit pouvoir mettre en valeur ses qualités propres et que la conduite de ses escadrilles doit être assurée et réglée en étroite collaboration par les états-majors et les officiers d'engagement. Les troupes devront être orientées sur l'appui qui leur est fourni. Le jalonnage de leurs positions pourra être exigé le cas échéant. L'aviation sur ses bases sera placée devant une quantité de problèmes particuliers parmi lesquels la recherche et l'exploitation des renseignements occuperont une place marquante.

Une question assez délicate reste à trancher, celle de l'arbitrage. L'idéal serait de pouvoir lui attribuer un nombre suffisant d'aviateurs. Cela n'est guère faisable. On arrivera certainement à de sérieuses améliorations dans ce domaine en procédant à une orientation précise des arbitres sur la manière d'apprécier l'efficacité des attaques. Des efforts louables ont été déjà faits dans ce sens. Une mise au point détaillée faite par un homme du métier permettrait de faire beaucoup mieux encore. Il faudrait que les films pris au cours des attaques par les pilotes puissent être mis immédiatement à disposition pour apprécier la valeur d'un engagement. Le temps nécessaire pour leur développement ne le permet malheureusement pas.

Abordons enfin un dernier aspect de ce problème que nous ne nous laissons jamais de répéter partout et qui revêt une extrême importance. Les possibilités et les méthodes d'inter-

vention de nos escadrilles sont limitées par le matériel, c'est-à-dire par les types d'avions dont nous disposons. Nous n'aurons bientôt plus que des monoplaces, nos dernières escadrilles de biplaces disparaîtront très bientôt. Les interventions du monoplace se font à courte distance, et dans l'axe de vol. L'avion pique contre l'objectif ou passe très bas au-dessus. Voilà que nous en revenons aux démonstrations spectaculaires du début. Or avec les matériels modernes et puissants dont disposent certaines aviations étrangères, le nombre et la variété des méthodes d'intervention ont singulièrement augmenté. Entre le chasseur qui largue sa bombe au napalme à 10 m. au-dessus d'un char et la formation de bombardiers lourds étendant de 7 à 8000 m. un tapis de bombes sur un secteur occupé par des troupes, il y a place pour une foule de possibilités dont seules les variantes exécutées à moyenne ou basse altitude sont visibles du but. (Et nous laissons volontairement ici de côté le chapitre des engins avions-sol téléguidés.) Il y a donc tout un aspect de la menace aérienne sur le plan tactique qu'il serait dangereux d'ignorer ou de sous-estimer parce qu'elle ne ressortit pas à nos interventions. En n'en tenant pas compte, on restera à mi-chemin de l'effort méritoire entrepris depuis quelques années.

Résumons-nous ! La participation de nos escadrilles aux manœuvres de division ou de corps d'armée devrait, me semble-t-il, être reconsidérée à la lumière de quelques vérités fondamentales qui sont à la base de tout engagement aérien. Il faut concevoir un peu différemment les thèmes d'exercices et les mettre en scène en tenant compte davantage de l'élément vertical. Mais c'est sur le plan de la collaboration avant et durant les manœuvres que le plus gros effort reste à faire. Si cette prise de contact et cette collaboration étroite font défaut, l'aviation continuera à jouer le rôle d'une invitée qui rappellerait singulièrement la cigogne de la fable.

Major EMG. HENCHOZ

*Institut de médecine d'aviation*

Mé.l. Chef D<sup>r</sup> K. WIESINGER

## *La sélection médicale des candidats-pilotes*

### AVANT-PROPOS

La médecine d'aviation est aussi vieille, si l'on peut dire, que l'aéronautique elle-même. Avant le début de ce siècle déjà, certains pionniers — et parmi eux le Français Paul Bert — se sont intéressés aux influences et répercussions du vol en ballon sur l'organisme humain et ont prévu, d'une manière fort réaliste, les problèmes aéro-médicaux qui se poseraient à l'avenir. Dès les premières tentatives de vol à moteur (1910) ces problèmes se sont multipliés et ont gagné en importance. A ses débuts, l'aviation avait à vaincre avant tout des difficultés d'ordre technique. Deux guerres mondiales successives ont contribué largement aux progrès remarquables réalisés jusqu'ici. Mais peu à peu les problèmes relatifs à la résistance physique et psychique de l'être humain ont pris une telle place, qu'à l'heure actuelle, l'aspect mécanique du vol ne saurait être seul envisagé. On doit admettre même qu'à l'avenir, le médecin d'aviation, mieux que l'ingénieur, aura la compétence de dire « jusqu'ici mais pas plus loin ! ».

Le deuxième conflit mondial a déjà présenté de sérieuses difficultés. L'ébranlement moral qui menace le pilote seul en combat, les accélérations toujours plus fortes, les différences d'altitude brutales, l'engagement de nuit de puissantes flottes aériennes sont autant d'aspects d'un problème toujours plus vaste. Mais la médecine d'aviation se voit placée devant de nouvelles tâches encore. Le comportement de l'individu aux vitesses supersoniques, le vol dans la stratosphère, les raids à l'échelle mondiale demandent des solutions impeccables. L'obligation de préserver ou de sauver des équipages évoluant ainsi devient elle aussi une nouvelle tâche du médecin. .

La médecine d'aviation a éprouvé beaucoup de difficulté à se dégager du domaine de l'empirisme. On sait aujourd'hui que des défauts de caractère, des déficiences physiques ont causé la mort de nombreux pionniers. Certaines forces aériennes ont perdu une bonne part de leur efficacité pour avoir trop longtemps négligé le domaine aéro-médical. La première école de médecine d'aviation a été ouverte en 1919 aux Etats-Unis où fut également écrit un des premiers et plus importants ouvrages consacrés à ce domaine de la science médicale. Son auteur, H. G. Armstrong, est aujourd'hui général et chef du centre de recherches et d'études aéro-médicales américain.

En 1930 paraît pour la première fois une revue de médecine aéronautique et, en 1946, en France un médecin d'aviation est appelé à un poste d'académicien. Sur le continent européen, l'Angleterre, l'Allemagne, l'Italie, et depuis quelque temps la France, se sont consacrées activement au développement de cette science. On ne sait que fort peu de choses sur ce qui se passe en Russie. Par l'intermédiaire d'un ouvrage américain, nous sommes orientés sur le niveau remarquable atteint par les Allemands avant et durant la guerre. Avant 1939 déjà, la Wehrmacht disposait d'un « Service psychologique de l'armée » qui s'occupait non seulement de la sélection des candidats en vue de leur affectation dans les armes spéciales, mais s'intéressait encore activement à toutes les questions ayant trait à l'éducation et au commandement. Les chiffres suivants nous montrent la rapidité avec laquelle ce service s'est développé. Alors qu'en 1930, environ 3000 dossiers étaient constitués, on n'en comptait pas moins de 200000 en 1939. Dans ce service, l'appréciation médicale des candidats pilotes tenait une place de premier plan. Le savant Prof. H. Sturghold, qui, avec S. Ruff, avait fait paraître un ouvrage remarqué sur la médecine aéronautique, se mit à la fin des hostilités à disposition des Américains avec bon nombre de ses collègues. La sélection opérée par les Alliés dans leurs flottes aériennes durant la guerre reposait sur un examen dont l'élément essentiel était

tantôt de nature psychologique, tantôt corporelle. Pour des raisons d'économie, les épreuves psychologiques étaient qualifiées selon un barème schématique, avec des points. Ce procédé, qui avait pour lui l'avantage de s'appuyer sur un matériel statistique très riche, était parfaitement utilisable alors pour une grande force aérienne, difficilement par contre pour une aviation de l'importance de la nôtre. D'autres méthodes lui ont succédé. Malgré la diversité des procédés d'investigation, tous ceux qui s'occupent de médecine aérienne sont maintenant tombés d'accord sur un point, à savoir qu'un « jugement sain » (gesunder Menschenverstand) ne fournit aucune garantie quant à l'aptitude pour le vol. Abstraction faite d'une sélection physique sévère, le candidat doit être soumis à un examen de ses aptitudes psychiques basé sur un certain nombre de critères rigoureux. Ce sont la famille, le milieu duquel sort le jeune homme, son intelligence, son niveau d'instruction, ses sentiments, comment il se représente sa tâche de pilote, ce qui le pousse à devenir aviateur.

#### SÉLECTION DES CANDIDATS

La médecine d'aviation a été lancée en Suisse en 1924. Son promoteur est le colonel Meier-Müller. L'institut qu'il a fondé et qui porte aujourd'hui le nom d'Institut de médecine d'aviation s'occupe du choix et du contrôle régulier des équipages, du développement scientifique de la médecine d'aviation chez nous, et, en collaboration avec d'autres services de l'aviation et de l'armée, de la rédaction de règlements spéciaux, du perfectionnement de l'équipement des pilotes, des accidents. Depuis 1947, le choix des candidats pilotes est établi sur la base d'un règlement détaillé. Notre système de sélection se distingue assez nettement des méthodes étrangères. Dans bien des pays, les futurs pilotes sont sélectionnés avant le recrutement, au cours d'une épreuve s'étendant sur plusieurs jours,

puis perdent tout contact avec les instances examinatrices. Chez nous, les candidats se voient « analyser » par l'Institut de médecine d'aviation tout au long d'une série d'épreuves réparties sur plusieurs années. Les épreuves sont graduées : un premier triage est opéré parmi les « mordus », qui s'annoncent pour un cours préparatoire de pilotage, organisé par l'Aéroclub de Suisse et subventionné par la Confédération. Ces jeunes gens subissent une visite médicale générale et un rapide examen psychologique. En 1950, l'I.M.A. a effectué 145 de ces examens, au cours desquels 36 candidats furent reconnus négatifs. Aux moniteurs de vol est laissé le soin de déterminer les aptitudes pratiques de vol des autres. Un candidat ayant passé avec succès les épreuves de l'instruction préparatoire est, sur sa demande, incorporé dans l'aviation. Un autre triage est conduit parallèlement, dans ce que l'on nomme le « recrutement préalable ». Pour fournir à l'aviation militaire un nombre supplémentaire de candidats pilotes intéressants, les officiers de recrutement choisissent chaque année, à l'intention de l'I.M.A., 300 recrues, pour la plupart étudiants ou techniciens, lequel en retient environ cent. Pour éviter au sein de l'organisation terrestre de l'aviation un encombrement de soldats orientés vers des carrières intellectuelles, les 200 candidats refusés doivent se faire incorporer ailleurs. Il serait en effet inadmissible que les autres armes soient privées des services d'excellents éléments dont peut-être le seul défaut est de ne pas avoir été jugé apte à embrasser une carrière aérienne. Les jeunes gens examinés dans ce recrutement préalable n'ont normalement pas suivi l'enseignement préparatoire de pilotage. Ils subissent néanmoins un examen identique, aux conditions plus sévères toutefois, puisque seul un examiné sur trois est retenu. Il est donc plus facile d'être incorporé dans l'aviation en suivant la voie de l'enseignement préparatoire. Des officiers et sous-officiers des autres armes peuvent également être pris en considération pour une formation de vol militaire, ceux-ci en nombre limité cependant. Ils doivent

être bien qualifiés, avoir payé leur galon de caporal et ne pas avoir dépassé l'âge de 25 ans. Ceux-ci sont soumis à un examen d'aptitude qui dure tout un jour.

L'examen médico-psychologique ne signifie qu'une chose : aucun obstacle d'ordre médical ou psychologique ne s'oppose désormais à l'instruction au pilotage du candidat. En cours de formation, soit durant les trois semaines du cours préparatoire (à la fin de l'école de recrues) soit aussi durant les huit mois d'école et les huit mois intermédiaires d'entraînement individuel, ce dernier reste toujours exposé à se voir renvoyer si des déficiences sérieuses sont constatées dans son caractère, son comportement militaire ou son sentiment de vol.

Les épreuves médicales et psychiques de l'examen sont confiées exclusivement à des médecins (dans certains pays, des psychologues non médecins sont également appelés à faire partie des examinateurs). L'examen psychique est considéré comme une question de pure psychiatrie médicale, contrairement à ce qui se faisait autrefois où on pratiquait davantage la « psycho-technique ». Les conditions particulièrement restreintes de notre sélection permettent une appréciation soignée de la personnalité du candidat. On établit en quelque sorte pour chacun un arbre généalogique remontant jusqu'aux quatre grands parents. Un entretien prolongé permet d'approfondir certaines questions importantes, jeunesse, formation scolaire, professionnelle, loisirs, conception personnelle sur les problèmes fondamentaux de l'existence. On attache une importance toute particulière aux mobiles qui poussent le candidat à embrasser une carrière aérienne.

Cette sorte d'interview permet une appréciation large et sérieuse. En complément, le candidat doit fournir enfin une rédaction, divers dessins ainsi qu'un certain nombre de réponses à des tests psychologiques. Si ces données ne semblent malgré tout pas suffisantes, les examinateurs ont la latitude de se procurer auprès de diverses instances les renseignements

qui leur semblent encore nécessaires. Les éléments essentiels sur lesquels les médecins s'appuient et basent leur décision sont l'intelligence, l'équilibre psychique, les qualités de caractère et l'aptitude à dominer les problèmes de la vie quotidienne. Sont éliminés les candidats reconnus lents et hésitants, instables, de caractère craintif, trop mous, ceux issus de familles aux antécédents chargés ou qui, indécis, changent constamment d'orientation.

L'examen corporel est chargé de révéler l'état de santé du futur pilote dès sa naissance. Il s'agit de choisir des hommes résistants et s'adaptant bien à des conditions de vie en quelque sorte anormales. Les exigences accrues que pose le vol de haute performance demandent certaines garanties. Les systèmes circulatoires et respiratoires, les organes des sens sont l'objet d'un contrôle tout particulier. Certaines déficiences physiques, qui chez un homme appelé à une activité normale ne jouent qu'un rôle tout à fait secondaire, peuvent par contre compromettre définitivement une carrière aérienne (par exemple myopie, daltonisme, vertiges, angines chroniques, hernies, varices, etc.). Les médecins se répartissent la tâche. Les psychiatres font l'examen purement psychologique, alors que les physiologues, les spécialistes de la médecine interne, des yeux, de la gorge, du nez et des oreilles se chargent du reste. Les candidats ayant franchi avec succès l'épreuve physique doivent être considérés comme jouissant d'un équilibre et d'une résistance au-dessus de la moyenne.

Le médecin d'aviation garde le contact avec les futurs pilotes. Tout au long du cours préparatoire et de l'école d'aviation, il complète ses renseignements par des observations et des entretiens qui se révèlent très profitables. Grâce à l'étroite collaboration entre médecin et maître de vol, les élèves douteux peuvent être suivis et licenciés au besoin, et ceci avant que les frais qu'occasionne leur formation n'aient atteint un chiffre trop élevé. Finalement, le médecin d'aviation donne, durant l'école, un cours consacré aux problèmes de médecine aérienne.

---

Essayons, en guise de conclusion, de relever ici par des chiffres combien la sélection de notre personnel navigant est rigoureuse. On compte que le 20 à 30 % des candidats examinés sont retenus lors de l'examen d'aptitude d'entrée. Les déficiences constatées s'équilibrent, à savoir qu'il y a autant de candidats éliminés pour des raisons d'ordre psychique que physique. Les « appelés » ne sont pas encore au terme de leurs difficultés. Au cours de l'école, un nouveau triage s'effectue. Le 30 à 50 % de l'effectif d'entrée disparaît en cours de route. Les causes ; difficultés d'ordre psychologique (environ 25 % des licenciés), manque de sentiment, ou manque de résistance au vol, à l'acrobatie par exemple. Les élèves qui, le dernier jour de l'école se présentent devant leur commandant pour recevoir leur brevet ne sont plus qu'une minime partie de tous ceux qui s'étaient annoncés. Ces jeunes qui ont franchi avec succès les nombreux caps difficiles rencontrés sur la route sont parfaitement en mesure de venir renforcer le corps des pilotes de notre aviation. On peut leur faire confiance sans hésiter.

Dr E. BLICKENSTORFER, médecin d'aviation.

(Traduction Hz.)

---

### *Les accidents dans l'aviation militaire*

1. *Est-il dangereux de voler ?* Il faut se rendre à l'évidence. Tant que nous aurons une aviation militaire, nous serons exposés à avoir des accidents qui non seulement se terminent par des dégâts matériels, mais coûtent encore la vie à des hommes souvent pleins d'avenir. Le grand public doit être mis au courant et en connaître si possible les causes générales. Un accident de vol militaire produit toujours une certaine impression et chacun s'y intéresse dans une plus ou moins grande mesure. Lorsqu'un jeune homme s'est mis dans la tête de devenir pilote, il ne manque pas de gens pour lui dire : « Quoi ! tu veux voler, c'est pourtant si dangereux ! » et il n'y a pas que les craintifs ou les prudents à l'extrême pour s'exprimer ainsi.

Le vol est-il vraiment si dangereux que cela ? Avant d'en venir à parler de nos conditions suisses, je voudrais citer un exemple qui nous vient des Etats-Unis d'Amérique. Sur la base d'un milliard de kilomètres-transport, effectués durant l'année 1947, la statistique fournit les chiffres suivants :

chemin de fer . . . . .	1 accident
avion . . . . .	8 accidents
auto. . . . .	56 accidents

Dans les années 1946 à 1948, la Swissair, notre compagnie suisse de transports aériens n'a-t-elle pas couvert sans accident un nombre de kilomètres égal à 33 fois la distance Terre-Lune ? Cet exemple suffit à prouver que le vol n'est certainement plus le moyen de se déplacer qui comporte le plus de risque. La situation de notre service de vol militaire n'est pas très différente. Une comparaison avec le trafic commercial n'est toutefois pas indiquée, car les conditions de travail de ces deux aviations ne sont pas semblables. Les pilotes militaires —

en grande partie non professionnels — volent sur des machines rapides et délicates, leurs missions sont plus variées et parfois plus difficiles. Il est préférable d'établir sur le même plan une comparaison avec les forces aériennes d'autres pays. Il nous sera ainsi possible de réfuter une critique sans fondement sérieux, à savoir que le vol militaire chez nous est dangereux. Durant l'année 1949, on a enregistré les chiffres suivants : Ceux-ci indiquent le nombre d'heures de vol effectué pour un accident, il faut entendre ici également les dégâts causés aux avions.

Italie . . . .	310 heures
Belgique. . .	366 »
Suisse . . . .	501 »

On voit donc que les chiffres sont ici à notre avantage. Le nombre minime d'accidents et de dégâts causés dans notre aviation militaire apparaît nettement aussi dans les comparaisons faites avec la RAF par exemple. De 1944-1947, celle-ci a par mois et proportionnellement enregistré 23 cas, contre 15 pour nous.

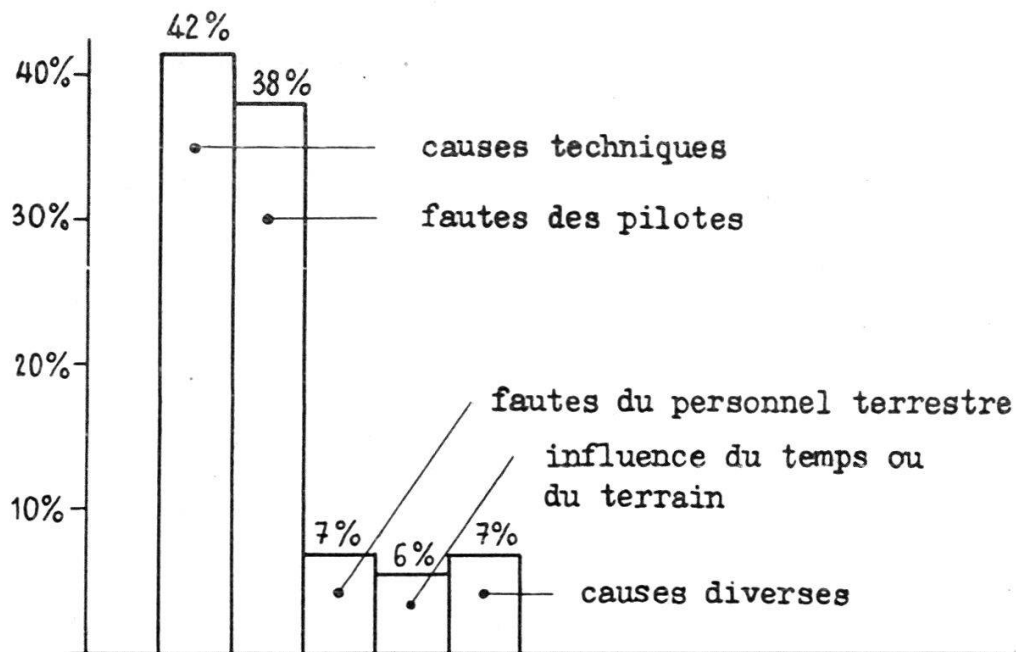
## 2. *Les causes des accidents.*

Depuis de nombreuses années, on tient une statistique nous permettant de faire certaines comparaisons avec les aviations étrangères et nous fournissant le moyen de déceler et d'éliminer certaines erreurs ou imperfections. Sous une même rubrique, on rassemble tous les dérangements, dommages ou accidents survenus au service de vol.

Les *dérangements* sont des incidents sans conséquences graves tels qu'irrégularités mécaniques constatées en vol, indisposition de l'équipage nécessitant une interruption du vol.

Sous la rubrique *dommages*, sont enregistrés les dégâts qui ne dépassent pas le 10% de la valeur totale de l'avion. Un atterrissage forcé, train rentré, normalement exécuté, entre par exemple dans cette catégorie.

Dans tous les pays, on s'accorde à considérer comme *accidents*, tous les cas dans lesquels un équipage a été blessé ou tué et où les dégâts causés excèdent le 10% de la valeur de l'avion. Dans les comparaisons faites avec les aviations étrangères, seuls les accidents sont considérés. Chaque fois les mêmes questions se posent : où sont les sources d'erreurs, les fautes à la base de l'incident ou de l'accident ? L'expérience montre que celles-ci se différencient les unes des autres, à savoir : fautes techniques, fautes du pilote, influence des conditions météorologiques, condition et état des terrains d'atterrissage. Le rapport entre ces différentes causes est assez constant. Les fautes techniques dominant, viennent en second lieu les erreurs de pilotage. A ce sujet, le tableau ci-dessous, établi sur la base de l'activité au cours des années 1948-1950, est significatif.



Les causes techniques englobent aussi bien les défauts constatés et dus à une usure du matériel ou une faute de construction des avions, moteurs, instruments, armes, que les

dégâts eux-mêmes. C'est pourquoi elles atteignent un pourcentage si élevé. L'automobiliste ne connaît pas les difficultés de l'aviateur. Lorsqu'il a une panne, il s'arrête, répare, et si cela n'est pas faisable, il a toujours la latitude de se faire remorquer ! En l'air, les choses ne se passent pas de la même façon. Les plus petits dérangements peuvent fort bien provoquer des situations dans lesquelles il ne reste plus rien d'autre à faire qu'un atterrissage forcé ou un saut en parachute. Il est donc normal que les dérangements même les plus insignifiants à première vue soient minutieusement examinés. Des mesures rigoureuses s'imposent même, mesures qui tendent à éliminer immédiatement toute possibilité ou répétition de cas semblables.

Expliquons-nous par un exemple : Un pilote rentrant du vol annonce une température d'eau anormalement élevée. L'examen de l'avion révèle une défectuosité à une conduite de retour au vase d'expansion. Tous les autres avions du même type sont immédiatement contrôlés. La même constatation étant faite sur plusieurs machines, la pièce en question est remplacée partout. Un autre exemple encore : Un pilote de Morane ayant cassé un axe de roue à l'atterrissage, on découvre une paille dans le métal. Tous les axes sont revisés, et remplacés au besoin. Le pilote doit être toujours convaincu que l'avion fourni par le personnel du service technique est parfaitement en ordre.

Le pourcentage des accidents provoqués par une faute du pilote pourra paraître très élevé ; nous pouvons dire toutefois qu'il l'est souvent plus encore dans d'autres pays. Il est assez curieux de constater que ce ne sont pas les pilotes en cours de formation ou fraîchement brevetés qui fournissent la majorité des accidentés, mais bien les plus anciens, ceux qu'une longue pratique du vol a rendu trop sûrs d'eux-mêmes, téméraires ou indifférents. Le tableau suivant permettra au lecteur de se rendre mieux compte de cette constatation. La Suède a été ici choisie à titre de comparaison.

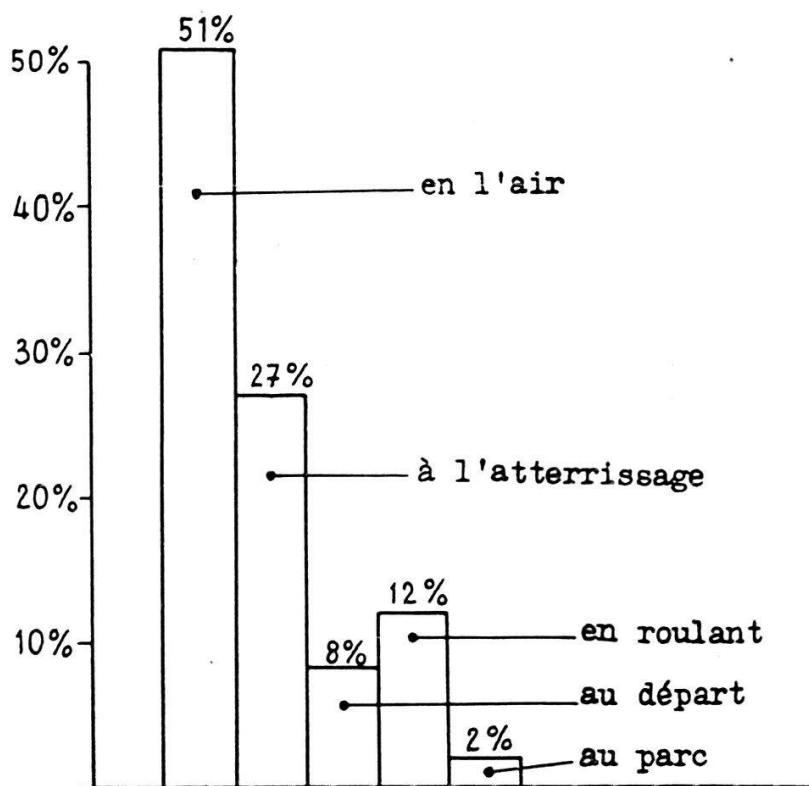
<i>Pilotes ayant volé :</i>	<i>Suède</i>	<i>Suisse</i>
0-150 heures . . . . . (école de pilote)	6%	15%
150-350 heures . . . . . (1 <sup>re</sup> à 3 <sup>e</sup> année d'entraî- nement)	44%	22%
350 heures et plus . . . . . (à partir de la 4 <sup>e</sup> année d'entraînement)	50%	63%

Les « fautes de pilotes » ne sont pas toutes des « fautes de pilotage » ; les causes à grouper sous cette rubrique sont fort diverses :

- Fautes de pilotage pures
- Fautes de manipulation
- Evolutions interdites, inattention
- Erreurs dans l'orientation géographique ou dans l'appréciation de la météo
- Erreurs de manœuvre des chefs de formations.

Les sources d'erreurs sont nombreuses certes. Mais on aurait tort d'en faire état pour mettre en doute la qualité et la conscience du personnel navigant. En l'air, on ne dispose parfois que de quelques secondes pour apprécier une situation, prendre une décision et réagir correctement. Le maniement d'un avion moderne est délicat et compliqué. La fatigue, l'oubli, un zèle parfois un peu intempestif, sont des faiblesses humaines avec lesquelles on est obligé de compter. Les épreuves physiques et psychiques qu'un pilote doit surmonter et bien d'autres facteurs encore, exercent une influence primordiale qu'il serait faux de sous-estimer.

A quel moment le pilote est-il le plus exposé, dès le départ et jusqu'au retour au sol. C'est ce que le tableau suivant nous permet de voir, les chiffres donnés ici provenant de notre activité entre 1948 et 1950 :



Il n'est pas difficile de comprendre pourquoi la plus grande partie des accidents surviennent en l'air, puisque c'est l'élément dans lequel l'avion évolue. De plus, il est intéressant de constater que les accidents à l'atterrissage sont plus nombreux qu'au décollage. Le retour au sol impose en effet une maîtrise beaucoup plus grande, l'avion volant moteur réduit à une vitesse limite.

### 3. Comment juger les accidents.

Une des premières mesures à prendre pour éviter les accidents est d'analyser minutieusement toutes les causes pouvant les provoquer. L'importance des enquêtes apparaît désormais capitale. La perte d'un avion ou d'un pilote doit servir d'enseignement. Il faut tout faire pour éviter qu'un cas identique se renouvelle. Comme nous l'avons vu, les moindres déficiences constatées au retour font l'objet d'un examen sérieux. Mais,

lorsque la faute se trouve être chez le pilote ou chez les mécaniciens, des sanctions s'imposent. C'est la punition militaire, réprimande ou arrêt, ou une participation aux frais ; il arrive même parfois que le fautif soit suspendu définitivement du service de vol.

Les incidents et accidents aériens posent une foule de problèmes très complexes. Seule une entente complète entre les divers services compétents, service technique, service médical, instruction ou instance de commandement fournit un résultat positif.

Dans chaque escadrille, un « officier des accidents » est désigné. Il se tient au courant de tous les cas survenus d'une période de service à l'autre, les commente devant ses camarades, leur communique les directives ou les mesures prises à ce sujet. Il est responsable également de la sécurité aérienne dans son unité.

Pour les enquêtes, on adopte la même procédure que dans le reste de l'armée. Un juge d'instruction désigné établit un protocole, celui-ci est complété par les rapports du médecin et de l'expert des accidents d'aviation du Département militaire fédéral. Une commission a été constituée. Elle se compose de techniciens, médecins, pilotes de milice et professionnels. Sa tâche consiste à tout mettre en œuvre pour éviter des accidents en tirant les enseignements nécessaires de cas graves ou qui auraient pu l'être. La pratique a prouvé que cette manière de faire avait permis de réduire le nombre des accidents à un minimum qu'il sera probablement difficile d'abaisser encore.

#### *4. Comment éviter les accidents ?*

On n'arrivera donc jamais à supprimer les accidents, car l'instruction et l'entraînement des équipages doivent atteindre un niveau qui les maintient prêts à remplir leur mission de guerre. Les mesures prises par les instances supérieures pour augmenter la sécurité ne sont pas dictées par la crainte.

Elles doivent être considérées comme une obligation morale non seulement du Commandement, mais encore de tous les pilotes, envers leurs proches parents, l'Armée et le Pays. Certains pilotes trop pressés de juger ont trop souvent tendance à confondre sécurité avec crainte. La majeure partie de nos pilotes allient un esprit « fonceur » avec une conscience objective et mesurée de leur devoir. Cette constatation est réjouissante ; ce juste milieu correspond exactement à ce qu'on attend d'un pilote de guerre. On ne peut se comporter d'une manière irréfléchie en combat aérien. Si leurs équipages avaient toujours agi dans ce sens, les Américains n'auraient pas été dans l'obligation de faire savoir qu'en Corée, le 50 % des pertes enregistrées dans la guerre aérienne étaient dues à une observation insuffisante des prescriptions pour la sécurité en vol. Dans le domaine des accidents, notre aviation se trouve dans une situation privilégiée, si on la compare avec d'autres forces aériennes. Il y a trois raisons essentielles à cela :

- 1° Une instruction consciencieuse et minutieuse.
- 2° Le contrôle et l'entretien méticuleux du matériel volant.
- 3° La qualité et le comportement des équipages et des chefs de formations.

*(Traduction Hz.)*

Major E. WETTER