Zeitschrift: Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

Herausgeber: Société fribourgeoise d'éducation

Band: 70 (1941)

Heft: 5

Rubrik: La leçon qui plaira

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: 14.12.2025

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

D'autres élèves ont présenté quelques documents non moins intéressants : la carte des lieux avec projection des puits anciens et nouveaux et galeries qui les relient.

Et voilà, cher collègue, un essai, un simple exemple vécu. Ai-je réussi à te convaincre ?

Pour ma part, je n'y vois manière plus heureuse d'étudier le visage aimé de son pays et de créer, au sein de la grande famille des écoliers fribourgeois, cet esprit de collaboration, d'entraide, de solidarité. Tente l'expérience, il en vaut la peine, et dis-moi bientôt si ce procédé ne répand pas aussi dans ta classe un petit air de fraîcheur, de spontanéité et de vie.

M. Ducarroz.

La leçon qui plaira

Lassé par une interminable suite de travaux en calcul, en grammaire et autres disciplines, l'enfant le mieux disposé éprouve soudain le secret besoin de s'évader momentanément vers du nouveau. Il est, pour lui, tant de choses entrevues, admirables, merveilleuses, mais estompées par la brume inconsistante des notions vagues, des réalités imprécises. Un maître expérimenté et avisé, en présence de ce phénomène psychique, cédant à ses réflexes, cherche et trouve le remède approprié. C'est ainsi que naîtra, au cours d'un long semestre, le désir de mettre à l'étude une des innombrables questions, étrangères à nos manuels, mais pourtant inscrite au programme de la vie. Comment contenter cet élève, avide d'acquérir des notions précises, quoique élémentaires, sur des sujets qui ont piqué sa curiosité, sans pouvoir la satisfaire. Et ces sujets abondent ; citons-en quelques-uns au hasard de la plume : la navigation, l'automobilisme, le chemin de fer, l'avion, les carburants, une grande ville moderne, la Cité du Vatican, les assurances, les sports, le monde sidéral et... tant d'autres. De brèves études sur de telles questions, soigneusement préparées, n'exigeront pas plus de trois ou quatre leçons ; elles gagneront à être sériées méthodiquement, fixées par des fiches et présentées aux examens de fin d'année. Elles peuvent s'encadrer dans un centre d'études, se greffer sur un centre d'intérêts, entrer humbles et modestes dans un programme annuel ordinaire ou s'isoler avantageusement en hors-d'œuvre. Parodiant un vers fameux : qu'importe le flacon pourvu qu'il plaise et vivifie !

En cette fin d'hiver, inspiré par un beau livre tout récent *L'Appel des nuages*, de l'aviateur Walter Ackermann, dédié à la jeunesse suisse et à ses aspirations, préfacé par la Fondation « Pro Aéro », nous avons cédé à l'envie de faire connaître, à cette jeunesse qui nous est chère, l'essentiel de ce qui constitue un avion. La courte étude qui suit est tirée, en partie, de l'ouvrage du célèbre et malheureux aviateur précité, mort accidentellement en juin 1939, alors qu'il revenait de Vienne sur son puissant Ju 86. Peu de leçons suffiront et quatorze fiches seulement contribueront à les retenir.

L'AVION

1. *Forces agissant sur l'avion.* — Quatre forces agissent sur un *aéronef* en vol : *la propulsion* produite par *l'hélice* entraînée par le moteur, *la portance* réalisée par les ailes et le moteur, *la gravitation* qui attire l'appareil vers le sol et *la traînée* ou *résistance* de l'air.

2. *Organes de l'avion.* — *Organes passifs :* le fuselage, le train d'atterrissage, le radiateur, l'appareil de T. S. F. *Organes actifs :* le moteur, l'hélice, les ailes, les gouvernes ou commandes.

3. *Le fuselage.* — C'est le corps de l'avion, la carcasse. Il est constitué en poutres légères, en treillis, en bois contreplaqué, en aluminium. Il est aérodynamique, car sa forme est conçue de façon à donner le moins de prise possible à la résistance de l'air, la traînée. (Forme hydrodynamique, celle du navire.) La carlingue abrite les pilotes, le mécanicien, le radio-télégraphiste.

4. *Le train d'atterrissage.* — C'est l'organe de départ et de contact avec le sol. Il comprend un bâti solidaire du fuselage et un train de roulement comportant un essieu et deux roues. L'hydravion a des flotteurs ; l'avion amphibie, des roues et des flotteurs qui se lèvent et s'abaissent au gré des nécessités. Dans un avion aérodynamique, le train d'atterrissage s'escamote dans le fuselage sitôt après le décollage, ce qui diminue sensiblement la résistance de l'air de la traînée.

5. *Les radiateurs* sont nécessaires pour refroidir le moteur. Il en existe à eau froide et à air.

6. *T. S. F.* — Les avions de transport, les avions postaux et les avions militaires sont munis d'appareils récepteurs et émetteurs de T. S. F. C'est pour recevoir les communications venant du sol et pour transmettre les leurs. Pour les atterrissages de nuit, la radio-balise entre en fonctions.

7. *La voilure.* — Elle comprend les ailes en toile ou métalliques. Les ailes sont tendues par la membrure, les longerons et les entrecroises. Elles peuvent être rectangulaires, trapézoïdes, elliptiques et en forme de V. Cette dernière forme est la plus aérodynamique. Avec une paire d'ailes, on a un monoplan ; avec deux, un biplan ; avec trois, un triplan ; avec plusieurs, c'est aussi un multiplan. C'est le monoplan qui domine. Sur le bord des ailes sont les ailerons, espèces de volets mobiles permettant d'incliner et de relever les ailes dans les virages ou de rétablir la stabilité de l'avion.

8. *Groupe motopulseur, moteur et hélice.* — *Le moteur* doit offrir le maximum de rendement avec le minimum d'encombrement. Le moteur Diesel est lourd, mais il a un grand rayon d'action. Il consomme du mazout. Les autres moteurs sont alimentés par la benzine. Les réservoirs à carburants sont en métal léger, duraluminium. Les tôles des réservoirs sont soudées et rivées. Elles doivent être insensibles aux vibrations, inattaquables aux oxydes et à l'eau de mer. Ces réservoirs sont placés près du centre de gravité de l'avion pour que la consommation ne produise pas un déséquilibre. Ils sont pourvus d'un vide-vite permettant de libérer l'essence. Il existe des avions monomoteurs, bimoteurs, trimoteurs. Pour le parcours Zurich-Londres, par exemple, l'aérobus postal charge 1800 litres de benzine ou carburant.

9. *L'hélice.* — Elle fait partie de l'organe propulseur. On peut la comparer aux roues motrices de l'automobile. Le moteur la fait tourner jusqu'à 2600 tours à la minute. L'hélice a un mouvement de rotation et un autre de translation en vertu duquel elle se visse en quelque sorte dans l'air, pour faire avancer

l'avion. Elle est en bois ou métallique ; elle comprend deux, trois ou quatre pales. L'avion porte en plus plusieurs petites hélices qui agissent comme des magnétos sur des génératrices pour l'alimentation électrique de l'appareil de vol.

10. *Gouvernes ou commandes.* — Le gouvernail se trouve dans la queue de l'avion. Le gouvernail de profondeur est formé par un plan mobile horizontal ; le gouvernail de direction, par un plan mobile vertical. Le pilote agit sur le gouvernail de profondeur au moyen d'un levier vertical placé devant lui et sur le gouvernail de direction par un palonnier horizontal installé à ses pieds, sur le plancher. Le levier porte le nom de manche à balai ou, par abréviation, de manche. Le pilote pousse le manche en avant pour la descente ; il le tire à lui pour la montée. Une poussée du pied gauche sur le palonnier dirige l'avion à gauche ; une poussée du pied droit le fait partir à droite. Le manche, poussé à droite ou à gauche, agit sur les ailerons qui se lèvent ou s'inclinent, en entraînant les ailes dans leurs mouvements. Le manche à balai et le palonnier sont reliés aux gouvernails et aux ailerons par des câbles. La double commande est exercée par deux pilotes.

11. *Stabilité.* — C'est la tendance naturelle de l'avion en plein vol à garder ou à reprendre son équilibre. Il existe une stabilité automatique et une stabilité de commande. L'équilibre naturel est provoqué par le jeu des quatre forces : portance, propulsion, gravitation, traînée. L'équilibre de commande est rétabli par les manœuvres du pilote.

12. *Aviation militaire.* — Elle comprend trois types d'appareils : le monoplace de chasse, le multiplace léger de défense et le bombardier. Leur vitesse peut atteindre 500 km. à l'heure. Ils sont armés de canons, de mitrailleuses, de bombes. Ils sont pourvus d'un équipement électrique permettant l'éclairage, le chauffage, la photographie automatique d'objectifs, le déclenchement électromagnétique des bombes, le fonctionnement de la T. S. F. Les hydravions militaires sont catapultés du pont du navire porte-avions pour pouvoir s'envoler sur les mers.

13. *L'avion postal.* — Il transporte les lettres, les colis, les voyageurs. On y trouve un certain nombre de places assises, un restaurant, des toilettes. Par exemple, l'aérobus postal qui fait le service entre Zurich et Londres offre vingt et une places pour voyageurs ; son poids total approche de 10 000 kg. et la durée du parcours est de 3 heures.

14. *Aérodromes ou aéroports.* — Le départ et l'arrivée de l'avion se font sur un aérodrome. C'est une place assez vaste, aménagée pour permettre aux appareils de vol d'évoluer avec facilité et sécurité. L'aérodrome peut se comparer à une gare avec ses restaurants, ses salles d'attente, ses bureaux, ses guichets, ses terrasses, ses murs tapissés d'affiches, son va-et-vient de voyageurs, d'employés, de curieux. Il existe, en Suisse, des aérodromes civils à Zurich-Dübendorf, Berne, Bâle, La Chaux-de-Fonds, Lausanne (Blécherette), Genève (Cointrin), Locarno. On y prend l'avion pour se rendre à Berlin, Vienne, Londres, Paris, Rome. De là, d'autres services conduisent à d'autres destinations et même jusqu'aux contrées lointaines de l'Amérique, de l'Afrique, de l'Asie et de l'Australie. Avant d'entreprendre un voyage en avion, on s'adresse au service des renseignements des aérodromes ou à une agence de voyage. (Pavoni, Aubert et C^le^, Banque populaire.) Toutes les indications concernant les horaires, escales, bagages, assurances, prix des parcours sont fournies gratuitement et rapidement.