

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 85 (1959)  
**Heft:** 7

## Sonstiges

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

« vitesse négative ». Le problème consistait donc à dimensionner les prises d'air de telle manière que leur rendement propre soit encore acceptable, même pour des vitesses de descente assez grandes. De nombreuses mesures ont été effectuées à ce propos, pour lesquelles on a eu recours à une installation fixe montée sur un train (voie ferrée) roulant en « vitesse négative ». De ces mesures, il ressort que :

- pour une vitesse de  $-20$  m/s, la poussée est égale à la poussée au point fixe ;
- pour une vitesse de  $-10$  m/s, la poussée est supérieure à la poussée au point fixe.

#### Aile annulaire

L'aérodynamique de l'aile annulaire diffère sensiblement de celle de l'aile classique. La notion de *vitesse de décrochage* prend une tout autre signification. En effet, une telle vitesse n'intervient ni au décollage ni à l'atterrissage, puisque alors la sustentation n'est pas assurée par une portance aérodynamique mais bien par la poussée que développe le turbo-réacteur. La vitesse de décrochage intervient lors de la *phase de transition* (passage du vol stationnaire au vol de translation), au cours de laquelle la sustentation assurée par la poussée du turbo-réacteur est remplacée progressivement par celle qu'assure la portance aérodynamique de l'aile. Il est évident que plus la vitesse de décrochage est faible et plus la manœuvre de transition est aisée.

En plus de la vitesse de décrochage intervient la *vitesse de manœuvre*, par quoi on entend la vitesse à partir de laquelle il est possible de « contrôler » le coléoptère uniquement à l'aide de gouvernes aérodynamiques.

La rigidité et la solidité de l'aile annulaire sont très grandes. Il est ainsi possible de faire de l'aile un *réservoir intégral* à carburant. C'est donc plutôt la *quantité* de carburant à transporter qui détermine l'épaisseur relative du profil, portée à 6 % dans le cas du C-450.

#### Gouvernes aérodynamiques

A la suite de nombreux essais en soufflerie, effectués à l'aide de maquettes du C-450, il est apparu que la meilleure solution consistait à recourir simultanément à deux types (ou systèmes) de gouvernes aérodynamiques :

- quatre petits « empennages », en bord de fuite, de forme rectangulaire, pivotables, pouvant être considérés aussi bien comme « gouvernes de direction » que comme « gouvernes de gauchissement ».  
(En effet, le coléoptère n'a pas, aérodynamiquement parlant, de plan de symétrie, mais possède un *axe de symétrie*. De par la construction (cabine de pilotage), il existe par contre un plan de symétrie) ;
- deux « empennages en canard », fixés au nez du fuselage, et escamotables en vol. Ils sont escamotés lors des manœuvres de décollage et d'atterrissage, le pilote les « sortant » au moment de la transition.

Concernant l'« empennage en canard », précisons qu'il a été rendu nécessaire par le fait que la *stabilité* de l'aérodyne devient trop grande dès une incidence de  $20^\circ$ , et qu'il faut alors disposer de commandes particulièrement efficaces. D'autre part, les interférences entre cet empennage et les prises d'air ont été étudiées systématiquement.

#### Manœuvrabilité et stabilisation à l'aide du jet

Il est évident qu'aux très faibles vitesses de vol (notamment lors du décollage et de l'atterrissage), les gouvernes aérodynamiques perdent tout ou partie de leur efficacité. Pour pallier cet inconvénient, les constructeurs du C-450 ont imaginé de recourir au turbo-réacteur. C'est ainsi que la *commande longitudinale* est obtenue par *soufflage* d'air prélevé au compresseur, tandis que la *commande latérale* est réalisée grâce à une *déviations asymétrique* du jet. Ce délicat travail de mise au point a été assuré par la SNECMA.

#### Systèmes de commande

- Il faut tenir compte des deux systèmes indépendants :
- commande *aérodynamique*, en vol normal et pendant la phase de transition ;
  - commande *pneumatique* (soufflage d'air et déviation asymétrique du jet), pour les phases de décollage et d'atterrissage.

La commande pneumatique conduit à une réduction de la poussée, dont il faut naturellement tenir compte pour le vol stationnaire.

Les deux commandes s'effectuent à l'aide du manche à balai. Les ordres sont transmis aux organes de commande par l'intermédiaire d'un système électro-hydraulique. D'autre part, un appareil commandé par la *pression dynamique* (facteur vitesse) règle automatiquement les rapports de réduction entre les déplacements du manche à balai et les déplacements correspondants (braquages) des gouvernes aérodynamiques. De cette manière, les facteurs d'accélération ( $n$ ) sont à peu près proportionnels à l'effort manuel exercé par le pilote sur le manche à balai, et ceci pratiquement pour tout le domaine des vitesses en vol de translation.

## BIBLIOGRAPHIE

**Histoire des sciences** par S. F. Mason, Université nationale d'Australie. Traduit de l'anglais. Paris, Librairie Armand Colin, 1956. — Un volume  $14 \times 23$  cm, 476 pages.

Dans un avertissement, l'auteur de ce livre intéressant dit notamment :

« Cet ouvrage présente au lecteur de langue française un essai de caractère général sur le développement des sciences de la nature, depuis leur lointaine enfance à l'époque des civilisations antiques jusqu'à leur état contemporain, avec leur degré actuel de précision théorique et de pouvoir pratique. D'où la nécessité d'une très large vue d'ensemble, qui désigne cet ouvrage à l'attention non seulement des profanes, mais aussi des étudiants de science et d'histoire. Le matériel de documentation qui est à la base de ce livre a été amassé de 1947 à 1953 pendant les années où j'étais lecteur d'histoire des sciences à l'Université d'Oxford.

L'édition française de mon livre présente quelques variantes par rapport à l'édition anglaise originale, certaines parties ayant été condensées et d'autres développées pour répondre à la curiosité ou à l'intérêt spécifique des nouveaux lecteurs... »

L'ouvrage est divisé en six parties, intitulées :

1. La science antique. — 2. La science en Orient et dans l'Europe médiévale. — 3. La révolution scientifique des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles. — 4. La science au XVIII<sup>e</sup> siècle : Le développement des traditions scientifiques nationales. — 5. La science au XIX<sup>e</sup> siècle : Les changements intellectuels et industriels. — 6. La science au XX<sup>e</sup> siècle : Nouveaux champs d'application et nouveaux moyens d'action.

**The Nuclear Handbook**, par O. R. Frisch, O.B.E., F.R.S., éditeur consultant, avec la collaboration de 22 spécialistes. 1<sup>re</sup> édition. Londres, Georges Newnes Ltd, Editeur, 1958. — Un volume  $12 \times 18$  cm, xv + 640 pages, 136 tables, 131 figures. Prix : relié, sh. 50.—

Ce livre présente sous une forme condensée les définitions et les données numériques qu'il est nécessaire de connaître pour travailler dans les domaines de la recherche nucléaire et de ses applications ; chaque fois que cela était possible, les données ont été réunies sous forme de tables.

Ainsi présenté, cet ouvrage servant d'aide-mémoire et de formulaire sera précieux, aussi bien pour les physiciens engagés dans des travaux de recherches pures que pour les ingénieurs et techniciens préoccupés des applications pratiques, d'autant plus qu'il indique les valeurs les plus récentes, ce qui est important dans un domaine en constante évolution où les connaissances progressent rapidement.

Sommaire (titres des chapitres) :

1. Concepts fondamentaux en physique nucléaire. — 2. Effets des radiations et protection. — 3. Eléments et isotopes. — 4. Radioactivité naturelle. — 5. Matériaux. — 6. Technique du vide. — 7. Accélérateurs de particules. — 8. Particules chargées. — 9. Rayons X et rayons gamma. — 10. Neutrons. — 11. Produits de fission et éléments transuraniens. — 12. Réacteurs. — 13. Chimie. — 14. Chambres

d'ionisation et compteurs. — 15. Electronique. — 16. Technique des déviations et matériaux magnétiques; spectrométrie de masse; solénoïdes; aimants. — 17. Chambres à brouillard et à bulles. — 18. Emulsions nucléaires; théorie et pratique; autoradiographie. — 19. Réactions nucléaires.

**Subject and Author Indexes, Nuclear Science Abstracts,** Volumes 5 à 10, par *Everett J. Hoffman*, compilateur de l'USAEC. 1951-1956 Oak Ridge, Tenn., Technical Information Service Extension. — Un volume 20×26 cm, 1038 pages. Prix: broché, \$ 5.25.

Les Nuclear Science Abstracts (NSA) réunissent à l'intention des scientifiques et ingénieurs travaillant dans le domaine de l'énergie atomique les résumés des rapports de recherche américains non classifiés et déclassifiés, ou provenant des diverses agences officielles U.S., universités, organisations industrielles de recherche, etc.; la parution des fascicules est bimensuelle.

L'ouvrage présenté ici constitue la table des matières et la table des auteurs des NSA ayant paru durant la période 1951-1956. Il donne la liste d'environ 120 000 sujets (plusieurs d'entre eux correspondant à un seul document, à cause du classement multiple); la liste des auteurs compte environ 25 000 noms.

Cet ouvrage de références doit être utilisé avec les NSA correspondants, si l'on veut se procurer les mémoires originaux.

**Encyclopédie des Isolants Electriques: Classification, Tableaux synoptiques et Feuilles signalétiques,** éditée par l'Association suisse des Electriciens, 301, Seefeldstrasse, Zurich 8, 1958. — Un volume 21×30 cm, 80 pages, 27 tableaux. Prix: broché, 22 fr.

Le but de cette encyclopédie est de donner au constructeur de machines et appareils électriques un manuel dans lequel il puisse trouver rapidement les propriétés physiques et chimiques de tous les isolants convenant à un but déterminé. Il y trouvera également les conditions dans lesquelles ils peuvent être utilisés, leur comportement en service et les précautions qui doivent être prises dans l'emploi.

L'ensemble de ces renseignements est présenté sous forme de 27 tableaux synoptiques. Chacun de ces tableaux contient environ 20 isolants, dont les propriétés physiques et chimiques sont indiquées au moyen de symboles graphiques. Cette présentation nouvelle permet au constructeur de trouver rapidement l'isolant dont il a besoin.

## ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE

### Séminaire d'architecture

L'Ecole d'architecture de l'Ecole polytechnique de l'Université de Lausanne a le privilège de pouvoir faire appel à l'éminent architecte qu'est M. le professeur Karl Wachsmann, de l'« Illinois Institute of technology », à Chicago, pour diriger deux séminaires de cinq semaines chacun, durant le semestre d'été 1959.

M. Wachsmann fait partie du groupe d'éminents architectes tels que Le Corbusier, Mies, Gropius, Neutra et Saarinen, invités à participer à la plus grande exposition d'architecture contemporaine, qui s'ouvrira en avril à Rome. Après son séjour à Lausanne, il se rendra à Salzbourg pour y diriger la section d'architecture de l'« Internationale Sommerakademie für Bildende Kunst ». Ces deux séminaires, dont l'annonce suscite déjà un grand intérêt, sont tout d'abord destinés aux élèves de

l'Ecole, mais sont également ouverts à quelques architectes et ingénieurs déjà diplômés.

Le secrétariat de l'EPUL, avenue de Cour 29, à Lausanne, renseignera sur les conditions d'admission.

## LES CONGRÈS

### IV<sup>me</sup> Conférence internationale de l'habitat

Paris, 1-18 mai 1959

Pour répondre à l'effort décidé par le gouvernement français en faveur du logement, l'Union pour le développement de l'habitat organise, en accord et sous le patronage du ministre de la Construction, la IV<sup>e</sup> Conférence internationale de l'Habitat, illustrée par une Exposition internationale de l'Habitat.

Cette manifestation, qui se tiendra à la Foire de Paris, du 1<sup>er</sup> au 18 mai 1959, réunira des participants de la plupart des pays désireux d'aboutir à une collaboration internationale sur le plan de la conservation, de la transmission, de la création, de l'utilisation et du financement du patrimoine immobilier.

Pour tous renseignements détaillés et complémentaires, s'adresser au C.N.H.F., 18 place de la Madeleine, Paris 8<sup>e</sup>, Tél.: RIC. 88-24.

### Congrès international des machines à combustion (CIMAC)

Colloque de Wiesbaden

14-19 juin 1959

Ce colloque a pour thème: Moteurs Diesel et turbines à gaz jusqu'à la puissance de 1500 CV (Problèmes actuels concernant la conception, la fabrication, la mise au point et l'exploitation).

Tous renseignements sont à demander à la Société suisse des constructeurs de machines, General Willestrasse 4, Zurich.

**STS**

SCHWEIZER. TECHNISCHE STELLENVERMITTLUNG  
SERVICE TECHNIQUE SUISSE DE PLACEMENT  
SERVIZIO TECNICO SVIZZERO DI COLLOCAMENTO  
SWISS TECHNICAL SERVICE OF EMPLOYMENT

ZURICH, Lutherstrasse 14 (près Stauffacherplatz)

Tél. (051) 23 54 26 — Télégr. STSINGENIEUR ZURICH

Gratuit pour les employeurs. — Fr. 3.— d'inscription (valable pour 3 mois) pour ceux qui cherchent un emploi. Ces derniers sont priés de bien vouloir demander la formule d'inscription au S. T. S. Les renseignements concernant les emplois publiés et la transmission des offres n'ont lieu que pour les inscrits au S. T. S.

### Emplois vacants:

Section du bâtiment et du génie civil

246. Jeune dessinateur. Bureau d'architecture. Canton d'Argovie.

248. Technicien ou dessinateur. Béton armé. Bureau d'ingénieur. Canton d'Argovie.

250. Dessinateurs en génie civil et géomètre. Bureau d'ingénieur. Canton de Zurich.

252. Conducteur de travaux. Entreprise. Suisse orientale.

254. Dessinateur ou dessinatrice. Grande fabrique de matériaux. Suisse orientale.

256. Technicien ou dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture. Zurich.

258. Technicien ou dessinateur en béton armé. Bureau d'ingénieur. Bâle.

260. Architecte ou technicien en bâtiment, comme chef de bureau; en outre: jeune dessinateur en bâtiment. Bureau d'architecture et entreprise. Canton des Grisons.

262. *Technicien en génie civil*. Administration communale. Canton de Zurich.

264. *Ingénieur ou technicien en génie civil*. Bureau d'ingénieur. Zurich.

268. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*, éventuellement *étudiant en architecture*, comme stagiaire. Bureau d'architecture. Bâle.

270. *Architecte ou technicien en bâtiment*. Bureau d'architecture. Bords du lac de Zurich.

272. *Technicien ou dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Environs de Berne.

274. *Technicien en bâtiment*. Bureau d'architecture. Environs de Zurich.

276. *Dessinateur en béton armé ou en génie civil*. Bureau d'ingénieur. Winterthour.

278. *Dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Zurich.

280. *Technicien en bâtiment*. Chef de chantier. Administration cantonale. Suisse alémanique.

282. *Dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Canton de Glaris.

284. *Jeune conducteur de travaux*. Devis, métrages, prix de revient. Entreprise. Zurich.

286. *Dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Zurich.

288. *Technicien en bâtiment*. Bureau et chantier. Eventuellement *jeune dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Zurich.

290. *Jeune dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Zurich.

292. *Technicien en bâtiment*, éventuellement *dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Nord-ouest de la Suisse.

294. *Technicien en bâtiment*. Bureau d'architecture. Zurich.

296. *Dessinateur en génie civil*. Entreprise. Zurich.

298. *Dessinateur en bâtiment*. Bureau d'architecture. Environs de Zurich.

300. *Ingénieur ou technicien en génie civil*. Epuration d'eaux usées, construction de routes. Bureau d'ingénieur. Suisse orientale.

302. *Jeune dessinateur en bâtiment*. Zurich.

Sont pourvus les numéros, de 1958 : 152, 376, 490, 498, 502, 506, 578, 704, 832, 846, 934 ; de 1959 : 6, 8, 16, 28, 54, 116, 118, 172, 174, 210.

#### Section industrielle

99. *Aide de laboratoire*. Langues allemande et française ; connaissances d'anglais. Fabrique de produits chimiques. Suisse alémanique.

101. *Technicien mécanicien* éventuellement *électricien*. Adjoint à la surveillance des montages d'une usine hydro-électrique ; plus tard, chef d'exploitation. Canton des Grisons.

103. *Technicien électricien*. Machines et appareils électriques, ascenseurs ; en outre : *dessinateur électricien*. Grande fabrique de machines. Suisse alémanique.

105. *Technicien mécanicien*. Entretien, service de réparation, transformation de machines, etc. Grande entreprise. Zurich.

107. *Technicien mécanicien*, éventuellement *dessinateur*. Fabrique. Nord-ouest de la Suisse.

109. *Dessinatrice*. Technique des télécommunications. Berne.

111. *Chimiste*. Fabrication du cacao et du chocolat, direction d'un groupe de techniciens et de chimistes des arts et métiers. Fabrique. Pays-Bas.

Sont pourvus les numéros, de 1957 : 99, 323, 405 ; de 1958 : 83, 95, 345, 407 ; de 1959 : 3, 63.

Rédaction : D. BONNARD, ingénieur.

## DOCUMENTATION GÉNÉRALE

(Voir page 9 des annonces)

## DOCUMENTATION DU BATIMENT

(Voir pages 4, 6 et 12 des annonces)

## INFORMATIONS DIVERSES

### Une plateforme de forage sous-marin voyage à travers la moitié du globe

Dans le courant de la dernière semaine de février la plateforme de forage mobile « Orient Explorer » qui vient d'être achevée quittera le port de Southampton, étant remorquée sur une distance de 15.000 km à destination de Bornéo. Cette île flottante d'un poids de 5.400 tonnes passera par le canal de Suez et, arrivée à son but, la Mer de la Chine du Sud, servira à la prospection pétrolière. La Brunei Shell Petroleum Company a l'intention de l'utiliser pour poursuivre ses forages d'exploration en haute mer à environ 65 km au large de la côte occidentale de Bornéo. Les quatre puits forés jusqu'à présent dans ces parages sont restés infructueux.

La plateforme, qui mesure environ 60 m de long et 30 m de large et peut opérer dans des eaux d'une profondeur allant jusqu'à 37 mètres, est conçue de façon à résister à des vagues de 10 m de haut ainsi qu'à une pression du vent équivalant à 160 km/h. 3000 tonnes d'acier sont entrées dans la construction de cette plateforme, qui a coûté près de douze millions de francs suisses.

Munie de tous les services essentiels, la plateforme est équipée en particulier de locaux d'habitation climatisés pour un équipage de 56 hommes ainsi que d'un « aéroport » pour les hélicoptères assurant le ravitaillement en vivres et matériel léger.

### Halle municipale de Vienne

(Voir photographie page couverture)

La nouvelle Halle municipale de Vienne représente une construction des plus modernes, qui n'a son pareil ni en Autriche, ni à l'étranger, et qui constitue l'un des plus grands ouvrages de Vienne réalisés après la deuxième guerre mondiale.

Les parties en béton armé de la construction furent naturellement réalisées selon les règles les plus strictes de la technique moderne du béton, et furent contrôlées par un des laboratoires de béton de la ville de Vienne. L'ensemble de la construction en béton armé fut réalisé avec adjonction de PLASTOCRETE-f (liquide), au dosage de 0,7 % du poids du ciment.

La halle de patinage comporte la première patinoire permanente d'Autriche, aux dimensions de 27 x 56 m, en service indépendamment de la saison. Pour éviter tout risque de fissuration, le bétonnage fut exécuté en une seule étape. Dans ce but, on ajouta au béton du PLASTIMENT-RD (retardateur-disperseur), qui permet de régler et de ralentir artificiellement la prise du ciment.

Dans l'arène, on construisit également une piste de patinage, même plus grande, de 30 x 60 m. Pour cette exécution, les expériences faites lors de la construction de la première piste furent pleinement utilisées. Ces pistes de patinage pleinement réussies serviront sans doute de modèle pour les constructions semblables en Autriche.

La halle principale a une capacité maximum d'environ 15 000 visiteurs. L'ensemble représente une surface couverte, à buts multiples, d'environ 10 000 m<sup>2</sup>, couverte par une construction métallique. Le tonnage total de l'acier employé pour cette couverture et la construction métallique est d'environ 2000 tonnes.

Pour le béton armé, les pistes de patinage et les enduits étanches, on a employé environ 30 tonnes de PLASTOCRETE-f, PLASTIMENT-RD, et de SIKA-I.