

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 85 (1959)
Heft: 19

Artikel: Actualité aéronautique (XVII)
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-64132>

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: 05.07.2025

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

liquides, qui doivent être presque intégralement importés. Les quantités et le coût des divers combustibles importés en 1957 et 1958 sont indiqués au tableau 10.

Comme de coutume, nous avons publié les *prix des charbons et des produits pétroliers* dans notre Revue « Cours d'eau et Energie »¹.

Durant l'exercice écoulé, c'est-à-dire du 1^{er} janvier 1958 au 1^{er} janvier 1959, les prix des *charbons industriels* (par 10 t, franco gare frontière, dédouanés) ont subi de fortes réductions :

Ruhr	en moyenne de 11 %
Belgique	en moyenne de 25 %
Sarre	en moyenne de 11 %
France	en moyenne de 10 %
Pologne	en moyenne de 16 %

Les prix des *produits pétroliers* (par 100 kg net, franco domicile ou gare de plaine) ont baissé, durant cette même période, pour :

Mazout spécial (gasoil)	de 15,1 % ²
Mazout léger	de 15,2 % ²
Huile pour moteurs Diesel . . .	de 7,8 % ³
Pétrole pur	de 5,5 % ³
Pétrole pour tracteurs	de 5,6 % ³
White Spirit pour tracteurs . .	de 4,5 % ³

Les prix par litre aux colonnes distributrices ont baissé de 45 à 42 ct. pour l'huile pour moteurs Diesel et de 49-50 à 48-50 ct. pour l'essence mi-lourde.

En 1958, le Conseil fédéral a eu à s'occuper de diverses conventions internationales sur l'utilisation de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques, ainsi que des recherches et de l'enseignement dans le domaine de cette nouvelle source d'énergie. Il s'est également occupé de questions d'organisation et décida, en principe, de préparer la formation d'un *Office fédéral de l'énergie nucléaire* qui ferait partie du Département des postes et des chemins de fer. Etant donné la phase actuelle de développement, il jugea toutefois préférable de continuer pour l'instant à confier à un délégué les affaires dans ce domaine. M. Jakob Burckhardt, jusqu'ici remplaçant, a été nommé pour une période de deux ans aux affaires d'énergie nucléaire, pour succéder à M. O. Zipfel, démissionnaire. En outre, le Conseil fédéral a institué une *Commission fédérale de l'énergie nucléaire* de 27 membres, qui aura à s'occuper des

¹ Cf. *Cours d'eau et Energie*, 1958, pages 46, 276 ; 1959, page 48.

² Par wagon-citerne, quantités supérieures à 10 000 kg (prix de zone le plus bas, rayon I).

³ Livré en fûts, quantités supérieures à 2000 kg (prix de zone le plus bas, rayon I).

Importation de charbons, produits pétroliers et bois
en 1957 et 1958

TABEAU 10

Genres de produits	Quantités importées en 1000 t		Coût des produits en 1000 fr.	
	1958	1957	1958	1957
Charbons :				
Houille	1672	2422	161 868	264 319
Lignite	0,3	0,8	10	35
Coke	502	735	58 009	94 350
Briquettes de houille	47	65	5 716	7 929
Briquettes de lignite	260	262	18 240	16 921
Total des charbons	2481,3	3484,8	243 843	383 554
Produits pétroliers :				
Mazout	1928	1644	272 055	285 445
Essence, benzol	758	656	147 190	148 137
Huile pour moteurs				
Diesel	199	176	31 491	34 666
Pétrole pour moteurs	41	45	6 928	9 714
Total des prod. pétroliers	2926	2521	457 664	477 962
Bois à brûler :				
Feuillus	68	122	3 653	7 055
Résineux	8	6	616	474
Charbon de bois	5	7	1 259	1 765
Total des bois à brûler	81	135	5 528	9 294
Total général	5488,3	6140,8	707 035	870 810

problèmes de la politique suisse dans ce domaine, en qualité d'organe délibératif de la Confédération. Le Bureau de 10 membres de cette Commission a été chargé de renseigner le Conseil fédéral sur les questions courantes dans le domaine de l'énergie nucléaire.

Durant l'exercice écoulé a eu lieu la 12^e Réunion partielle de la *Conférence mondiale de l'énergie* à Montréal (Canada), du 7 au 11 septembre, suivie d'excursions ; en raison des frais extrêmement élevés du voyage et du congrès, notre Association ne s'est pas fait représenter cette fois-ci à la conférence. Du 1^{er} au 13 septembre eut lieu à Genève la *Seconde Conférence internationale sur l'utilisation de l'énergie atomique à des fins pacifiques*, qui fut une manifestation extrêmement importante, avec un nombre considérable de participants ; il y avait deux grandes expositions, dont l'une était plus particulièrement scientifique et organisée par plusieurs pays, l'autre d'un caractère commercial et montrant l'extrême diversité des produits industriels dans ce domaine.

Le 19 novembre fut fondée, à Berne, l'*Association suisse pour l'énergie atomique* ; notre Association a participé à cette fondation et est membre collectif de cette nouvelle association.

ACTUALITÉ AÉRONAUTIQUE (XVII)

Renaissance de l'industrie aéronautique allemande

Cette année, l'industrie aéronautique allemande avait organisé une exposition, la seconde du genre, à l'occasion de la Foire de Hanovre, sous la désignation « Deutsche Luftfahrtschau 1959 ». 107 exposants y occupaient les 1300 m² de surface couverte mise à leur disposition. Cette exposition, bien modeste, a mis en évidence la renaissance de l'industrie aéronautique allemande, renaissance encore timide il est vrai.

Pour repartir de zéro, après la longue période d'interruption qui a suivi la seconde guerre mondiale, l'industrie aéro-

nautique allemande a choisi la voie de la *fabrication sous licence*, de préférence à celle de la création de nouveautés sensationnelles ; une telle fabrication permet précisément d'affermir et d'assurer le départ, même si ce dernier paraît extrêmement modeste à première vue. C'est ainsi qu'est née en Allemagne la fabrication sous licence du « Noratlas », du Potez-Fouga « Magister » et du Piaggio P 149 D ; bientôt démarrera la production, sous licence également, du Lockheed F-104 et du Fiat G 91. La maison *Dornier* fait en quelque sorte exception à la règle, puisqu'elle est parvenue à imposer une création propre, le DO 27, qui sera probablement fabriqué sous licence en France, et à mettre au point les bimoteurs DO 28 et DO 29.

Dans le domaine des moteurs, la maison *BMW* a entrepris la fabrication sous licence d'un moteur *Lycoming*, qui équipe le *DO 27* et le *Piaggio 149 D*. La maison *Stark* produit une version aviation du moteur *Volkswagen Stamo 1400* tandis que *Porsche* fournit des moteurs d'aviation de 65 et de 75 ch.

D'autre part, les milieux aéronautiques allemands caressent l'espoir de produire prochainement un avion de transport de conception propre. Il s'agirait d'un avion moyen-courrier, équipé soit de turbhélices soit de turboréacteurs.

C'est toutefois dans l'équipement aéronautique que l'industrie allemande place ses plus grands espoirs, équipement de bord et équipement des aéroports ; ces équipements iraient des instruments de navigation aux citernes de carburant motorisées pour le ravitaillement des avions au sol.

Pour le moment, on ne prévoit pas une grande extension de l'industrie aéronautique allemande ; les commandes passées par le Ministère de la guerre assurent une certaine stabilité d'emploi et fixent à peu près les limites possibles d'extension. La fabrication des cellules occupe aujourd'hui quelque 12 000 personnes, celle des moteurs 1000 environ, alors que, dans les industries annexes, environ 20 000 personnes participent à la fabrication d'équipement.

Euroavia

Les années d'après-guerre ont démontré que les pays européens sont trop petits et trop limités dans leurs moyens techniques et financiers pour se permettre une évolution individuelle dans les domaines de l'aéronautique et surtout de l'astronautique. Les frais de développement sont devenus vingt fois plus grands, ceux de production trois fois, alors que le revenu national des divers pays européens demeurerait sensiblement le même. L'écart entre les moyens nécessaires et les moyens disponibles s'est ainsi creusé de plus en plus, à tel point que, pris isolément, les pays européens ne sont plus à même de surmonter les problèmes soulevés par l'aéronautique et par l'astronautique. La collaboration technique et scientifique des pays européens dans ces domaines n'est pas seulement souhaitable, elle est devenue nécessaire.

Trente étudiants appartenant aux universités techniques d'Aachen, Berlin, Braunschweig, Stuttgart (Allemagne), Delft (Hollande), E.N.S.A., E.N.I.C.A. (France), Milan, Pise et Turin (Italie) se sont réunis du 9 au 16 mars 1959, à Aachen, afin d'étudier les possibilités d'une collaboration coordonnée entre les divers pays européens, et de dégager le rôle que pourraient y jouer les étudiants. Cette réunion d'étudiants a abouti à la création d'une association européenne des étudiants en aéronautique et en astronautique, sous le nom d'*Euroavia*.

Le but de cette association est de favoriser le plus possible la collaboration scientifique et technique européenne, sur le plan de l'aéronautique et de l'astronautique, d'organiser des échanges d'étudiants, des voyages d'études, des visites d'usines, de créer de nombreux et fructueux échanges de vues, d'organiser des congrès scientifiques et techniques, de créer une bibliothèque technique centrale ainsi qu'un centre de documentation, d'imprimer et de distribuer des « feuilles de travail » en plusieurs langues.

Prochainement, *Euroavia* proposera la création d'une autorité européenne de l'espace, ayant pour tâche de coordonner, de planifier et de favoriser la recherche astronautique et de mettre sur pied les moyens nécessaires.

Il faut souhaiter que cette association rencontre l'appui et la compréhension des autorités et de l'industrie ; l'apprentissage de la collaboration, déjà pendant le temps des études, ne manquera pas de porter ses fruits, lorsque les étudiants d'aujourd'hui, devenus les ingénieurs de demain, sauront imprégner leurs travaux de ces idées.

Avion à buts multiples « Mc Donnell 119 »

A l'occasion des premiers vols du prototype « Mc Donnell 119 », certains renseignements techniques et financiers ont été publiés.

Il s'agit d'un quadrimoteur militaire de faible tonnage, à buts multiples, pouvant transporter 26 soldats équipés.

Longueur	20,10 m
Envergure	17,70 m
Flèche	35°
Poids maximum	20 700 kg
Quatre turboréacteurs Westinghouse J 34, développant chacun une poussée au point fixe de 1540 kp.	
Distance franchissable : « normale », 3700 km ; avec réservoirs supplémentaires, 4800 km.	

La cabine est pressurisée, de telle manière qu'à l'altitude de 13 500 m règne encore, à l'intérieur, la pression correspondant à 2450 m. Il est intéressant de savoir que la version 119 est issue d'une étude ayant porté sur 34 avant-projets. Les frais de développement se sont élevés à 10 millions de dollars, dont 9,6 millions ont été fournis par la maison *Mc Donnell* elle-même. Les essais en soufflerie ont coûté 500 000 dollars.

La renaissance de la recherche aéronautique allemande

Pour ceux qui s'occupent de problèmes touchant à l'aéronautique, les trois lettres *DVL* représentent une notion très précise. Il s'agit du « *deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt* », soit de l'office allemand de recherches en matière d'aéronautique.

Cette institution, fondée à Berlin en 1912, s'était acquise une juste renommée pour ses travaux scientifiques dans le domaine de l'aéronautique. Les importantes installations dont elle disposait, à Berlin-Adlershof, constamment agrandies et tenues à jour, occupaient en 1938, plus de 1800 collaborateurs ; cette année-là, par exemple, le *DVL* disposait d'un crédit annuel pour la recherche aéronautique de 12,5 millions de marks.

Ce n'est qu'en 1953 que put reprendre l'activité, à vrai dire encore fort restreinte, du *DVL* renaissant. Actuellement, le *DVL* groupe quinze instituts s'occupant d'aérodynamique, de résistance des matériaux, de statique, de construction, de mathématiques, de propulsion et d'équipement radio :

Institut für angewandte Gasdynamik, à Aachen (direction : Prof. A. Naumann). — *Institut für angewandte Mathematik und Mechanik*, à Fribourg-en-Brisgau (direction : Dr. H. Görtler). — *Institut für Festigkeit*, à Essen-Mülheim (direction : Prof. H. Ebner). — *Institut für Flugmechanik*, à Essen-Mülheim (direction : Dr. H. Fingado). — *Institut für Turbulenzforschung*, à Berlin (direction : Prof. R. Wille). — *Institut für Werkstoffe*, à Aachen (direction : Prof. F. Bollenrath). — *Institut für Flugtrieb- und Schmierstoffe*, à Munich (direction : Prof. G. Spengler). — *Institut für Thermodynamik und Verbrennung*, à Essen-Mülheim (direction : Dr. K. Dehn). — *Institut für theoretische Gasdynamik*, à Aachen (direction : Prof. K. Oswatitsch). — *Institut für Triebwerkdynamik*, à Aachen (direction : Prof. K. Lürenbaum). — *Institut für Strahltriebwerke*, à Aachen (direction : Prof. K. Leist). — *Institut für Flugfunk*, à Oberpfaffenhofen (direction : Dr. G. Ulbricht). — *Institut für Mikrowellen*, à Essen-Mülheim (direction : Dr. G. Ulbricht). — *Institut für Flugmedizin*, à Bad Godesberg (direction : Prof. S. Ruff). — *Institut für Steuer- und Regeltechnik*, à Oberpfaffenhofen (direction : Prof. A. W. Quick).

La commission de surveillance est présidée par K. Frydag, directeur, assisté du professeur W. Blume. Parmi les membres du comité, citons MM. Quick, Ebner, Stock, Ruff et Ulbricht.

Parmi les installations modernes dont dispose actuellement le *DVL*, il faut relever :

- une grande halle de 60 × 30 m, à l'aéroport d'Essen-Mülheim et des locaux attenants pour l'institut de mécanique du vol, ainsi qu'un bâtiment attribué à l'institut de résistance des matériaux, avec une salle d'essai de 350 m² ;
- une soufflerie supersonique à pression (Mach 3), dans laquelle la veine peut être portée à une température de 500° C ;
- une « centrifugeuse », en activité à l'Institut de médecine aéronautique, à Bad-Godesberg, pour l'étude du comportement de l'homme soumis à de fortes accélérations normales ;

- une calculatrice électronique PACE, à Essen-Mülheim, utilisée pour la rationalisation des travaux de recherche ;
- banc d'essai pour l'étude de la cavitation, à l'Institut de dynamique des gaz appliquée, à Essen-Mülheim.

Les résultats des recherches entreprises par le DVL sont publiés dans les « rapports DVL ». Pour favoriser l'établissement de contacts directs entre les spécialistes des problèmes de l'aéronautique, le DVL organise, de temps à autre, des séminaires, auxquels participent des personnalités étrangères.

Ainsi, après une période d'interruption, le DVL reprend son activité. Certes, on est encore assez éloigné de la brillante activité d'avant la dernière guerre mondiale ; mais la renaissance s'affirme remarquablement ; on peut dire que le DVL sort maintenant d'une période ingrate, au cours de laquelle ont été jetées les bases d'une activité solide et importante. Le DVL étudie de nombreux projets, parmi lesquels la mise en service d'une importante soufflerie transsonique ainsi que la construction de bancs d'essai et d'installations de recherche dans le domaine de la propulsion. Le DVL se préoccupe également de disposer d'avions expérimentaux.

¶ (Ces divers renseignements touchant à l'activité du DVL ont été puisés dans un article paru dans la revue allemande *Flugwelt*, n° 4/1959, p. 145.)

Le XXIII^e Salon international de l'Aéronautique

Du 12 au 22 juin 1959 s'est tenu à l'aéroport du Bourget, à Paris, le XXIII^e Salon international de l'Aéronautique, sous le patronage de l'Union syndicale des industries aéronautiques.

Parmi les nombreuses manifestations aéronautiques qui figurent sur les calendriers internationaux, celle du Bourget est l'une des plus importantes, sinon la plus importante. Le fait que le Salon soit largement ouvert à tous les pays lui confère bien son caractère international par opposition, par exemple, à la réunion annuelle de Farnborough qui met en évidence les réalisations de l'industrie aéronautique britannique seulement.

Organisé tous les deux ans, le Salon international du Bourget se résume à une exposition statique qui présente des matériels très variés et à des démonstrations en vol d'appareils nouveaux.

Le XXIII^e Salon, qu'on a baptisé le « premier salon de l'âge de l'espace », puisque les lancements de satellites artificiels terrestres et solaires ont eu lieu entre l'avant-dernier et le dernier salon, présentait dans l'exposition statique les fusées américaines « Atlas » et « Thor », des turboréacteurs avec et sans dispositif de post-combustion, des moteurs-fusées à combustibles liquides, des systèmes hydrauliques et de commandes asservies, des équipements électriques et électroniques, des instruments de bord et de guidage de provenance française, américaine, allemande, italienne, britannique, suisse, etc.

Au cours de remarquables démonstrations en vol, les chasseurs-intercepteurs supersoniques américains Mc Donnell F 101 « Voodoo », Convair F 102 « Dagger », Lockheed F 104 « Starfighter », ont été présentés, de même que le Nord Aviation « Griffon II » (voir *Bulletin technique* n° 13/1959, Actualité aéronautique XVI), le Bréguet « Intégral 940 » (voir *Bulletin technique* n° 24/1958, Actualité aéronautique IX), ainsi que le Dassault « Mirage IV » (prototype de bombardement léger dont le premier vol avait eu lieu quelques jours auparavant seulement).

En tout, environ une centaine de types d'avions ont été présentés en vol, dont certains appareils soviétiques (Tupolev Tu 104 B, Tupolev Tu 114 présenté au sol, et Illyushin II 18).

Ce XXIII^e Salon a fourni l'éloquente démonstration de la vitalité de l'industrie aéronautique mondiale.

Recherche scientifique et relève technique en Allemagne

Les problèmes de la relève technique préoccupent également les milieux allemands. Dans une récente étude¹, le professeur *Heinrich Hertel* s'inquiète de la lenteur avec laquelle s'effectue la renaissance de la technique aéronautique allemande. Non sans une certaine amertume, M. Hertel rappelle qu'avant la dernière guerre l'industrie aéronautique allemande s'était hissée parmi les premières places mondiales ; cette industrie s'appuyait sur des succès notoires et des données historiques : premières bases du vol humain jetées par *Lilienthal*, travaux fondamentaux de *Prandtl*, en aérodynamique, premiers avions entièrement métalliques produits par la maison *Junkers*, réalisations étonnantes de *Dornier* — encore en vie — en matière d'hydravions.

Depuis cinq ans, l'Allemagne jouit de nouveau du droit d'opérer dans le domaine de l'aéronautique. Selon M. Hertel, ces cinq années auraient été en grande partie gaspillées, parce que les travaux de recherche menés par divers instituts n'auraient pas été appuyés avec toute la force voulue.

Ce qui manque le plus, actuellement, à l'Allemagne, ce sont, selon M. Hertel, les spécialistes ; ce manque se ferait cruellement sentir dans le secteur aéronautique. Mais, pour disposer d'un nombre suffisant de spécialistes de qualité, il faut d'abord les former, et donc disposer d'un nombre suffisant d'universités techniques et d'instituts riches en moyens. En URSS, par exemple, on ne compte pas moins de 198 universités techniques, équipées d'instituts modernes et disposant de moyens très importants, auxquelles sont inscrits environ 700 000 étudiants. A la seule Université technique aéronautique de Moscou, on compte 11 000 étudiants complets et 4000 étudiants du soir. Il ne faudrait accorder aucun crédit à la légende selon laquelle les ingénieurs russes souffriraient d'une formation insuffisante. Ceux qui ont visité les universités techniques russes ont pu au contraire se persuader de l'excellence de l'enseignement et de la qualité des ingénieurs diplômés. Il n'est pas question, pour M. Hertel, de donner en Allemagne une telle importance à l'enseignement technique ; mais le minimum nécessaire ne serait de loin pas atteint ; les professeurs doivent encore souvent disperser leurs efforts pour obtenir finalement des crédits dérisoires. M. Hertel préconise une politique à long terme de l'enseignement technique, avec l'attribution des crédits indispensables et l'encouragement des efforts déployés par le corps professoral universitaire.

A titre d'exemple, M. Hertel indique que pour mettre complètement sur pied un modeste institut d'aéronautique, il aurait besoin, pour la première année, du personnel de formation académique suivant : 6 ingénieurs constructeurs, 4 staticiens, 2 aérodynamiciens, 2 électroniciens, 2 physiiciens ; après une année de mise au point et d'adaptation, ce nombre devrait être doublé. A ce propos, M. Hertel rappelle une expérience personnelle : alors qu'il était chef projecteur de la maison *Heinkel*, les besoins du bureau de projets avaient crû à tel point qu'en l'espace de quatre ans l'effectif du bureau avait passé de 100 à 1000 employés.

Il est intéressant de noter les doléances de M. Hertel, qui s'étonne de la prolifération de « palais » administratifs et commerciaux et, parallèlement, du manque d'intérêt des autorités allemandes pour les universités et les instituts.

¹ HEINRICH HERTEL : « Forschung und Lehre als Grundlage des Wiederaufbaues der deutschen Flugtechnik ». *Flugwelt* n° 4/1959, p. 131-133.

LES CONGRÈS

Les sixièmes journées d'information de l'Association suisse pour l'Automatique

A l'occasion du Salon international de la technique de laboratoire et de mesure, et de l'automatique en chimie, qui se tiendra sous le nom d'ILMAC du 10 au 15 novembre 1959 dans les halles de la Foire suisse d'échantillons (MUBA), à Bâle, l'Association suisse pour l'Automatique (ASSPA) organise, en collaboration avec l'Association suisse des chimistes (ASC), ses sixièmes Journées d'information, du jeudi 12 au samedi 14 novembre 1959, dans le bâtiment principal de la MUBA.