Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 112 (1967)
Heft: 10

Artikel: Le 27e Salon de l'aéronautique et de l'espace
Autor: Perret-Gentil, J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-343386

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: 13.07.2025

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

Le 27e Salon de l'Aéronautique et de l'Espace

Les réalisations et tendances majeures

On aurait pu croire à un moment donné à une sorte de plafonnement de l'aviation, dont la relève serait prise par les fusées. Les dernières créations et les nouvelles formules à l'étude montrent que ce n'est pas encore le cas. Cependant, sur certains points, l'aviation se rapproche des fusées; ainsi en haute altitude les ailes se rétractent et la forme de l'avion tend à s'apparenter à un long tube.

Le dernier Salon de l'Aéronautique a précisément dévoilé une évolution très nette en la matière. Celle-ci était déjà connue; mais maintenant apparaissent les premières réalisations. En poser les principaux points revient à concrétiser ce nouveau stade. En premier lieu, dans le domaine des transporteurs, surtout civils, avions et hélicoptères, on tend vers de très hautes capacités en vitesse et en charge. Il s'agit surtout des SST (SuperSonique Transport; en français TSS: Transporteur Super Sonique). Ce sont les très grandes vitesses, en raison du coût fort élevé des appareils, qui impliquent, pour assurer la rentabilité, des capacités excessivement élevées. D'ailleurs, estiment les experts, le trafic aérien doit doubler durant les quelques années à venir, incitant à créer de très grands moyens de transport.

Parmi les principaux projets américains figurant au Salon, il faut mentionner le futur SST Boeing 2707, qui aura à peu près les dimensions d'un terrain de football; il emportera jusqu'à 350 passagers à une vitesse trisonique, ce qui permettra de gagner une heure sur le Concorde dans la traversée de l'Atlantique. D'autres projets subsoniques et supersoniques auront des capacités encore accrues jusqu'à 900 passagers. Les Russes, qui avaient présenté au précédent Salon de très gros appareils, n'ont pas suivi pour le moment la même cadence. On leur connaît cependant un projet de transporteur

mach 2, comme le Concorde de conception franco-anglaise, mais de moindres dimensions et capacité.

Tout va s'enchaîner dans ce développement. Il fallait chercher de nouvelles formules. Au-delà de mach 2, exactement mach 2,2, les alliages d'aluminium ont une résistance insuffisante. Un nouvel alliage a été trouvé, le titane, supportant les plus hautes chaleurs dues au frottement de l'air sur le nez et les bords d'attaque des ailes; son point de fusion de 1650°C assure une très grande marge de sécurité. De plus, certaines parties des avions doivent être revêtues, comme c'est le cas du Concorde, de verre bobiné mêlé de résine. Le fameux X-15 américain, presque au seuil du spatial et atteignant des vitesses hypersoniques, a vu certaines de ses parties renforcées par de la céramique, comme les cabines des cosmonautes.

Une autre formule nouvelle permet d'adapter les formes des voilures aux variations de vitesse et d'altitude: ailes étendues en vol relativement lent et à basse altitude, donc à forte portance; ailes effacées, s'allongeant contre le fuselage en vol supersonique et en haute altitude (environ 20 000 m) pour éviter leur effet de freinage, la surface inférieure du fuselage suffisant à assurer la portance. Il en résultera une économie considérable de carburant, donc un rendement plus élevé. Il s'agit de ce qui a été désigné par le terme de « géométrie variable ». Ainsi les ailes pivotent, de même le nez bascule, de manière à être abaissé au décollage et à l'atterrissage pour dégager la vue du pilote; enfin les prises d'air sont aussi à entrée variable pour nuancer l'amenée d'air selon les altitudes de vol.

Ce sont donc là deux des premiers points les plus importants de l'évolution actuelle. Par ailleurs, certaines recherches poursuivies depuis longtemps paraissent parvenir à de premiers résultats; elles concernent non seulement les décollages et atterrissages courts, mais également verticaux. Or les Anglais les premiers ont présenté au Salon un appareil au stade opérationnel VTOL (Vertical Take Off and Landing). Il s'agit du P 1127 Harrier. La capacité VTOL peut être

obtenue, soit par des hélices qui basculent à 90° — de l'horizontale à la verticale ou inversement —, soit par réacteurs — plusieurs de petite puissance agissant verticalement et d'autres, un ou deux, opérant horizontalement. Les deux vols sont assez aisément solubles, mais c'est la translation de l'un à l'autre qui est très délicate.

On notera également que dans l'aviation militaire, si les dimensions des appareils ne grandissent pas de la même manière, la technique de la structure variable et celle dite VTOL sont étudiées et appliquées également. Et souvent les avions militaires ont été les premiers prototypes ou les bancs d'essai de ces techniques. Ces appareils militaires, du fait de multiples perfectionnements, bénéficient eux aussi d'une diminution sérieuse de poids permettant un emport supérieur d'armement variés.

Telle paraît donc, avec le développement considérable de la giraviation, l'essentiel de l'évolution présente. On peut la traiter dans le détail en suivant les différents points ci-après:

— les grands transporteurs super-soniques (ou également subsoniques),
— les appareils STOL et VTOL (en français ADAC et ADAV: Avion à Décollage et Atterrissage Courts — ou Verticaux)
— et enfin, en Europe, la coopération entre différents pays, et plus particulièrement le développement des industries française et anglaise.

Les grands transporteurs supersoniques

Il y a lieu de revenir un peu sur deux grandes réalisations de l'heure, dont il a déjà été fait état dans les considérations générales. Le SST américain sera naturellement le plus grand. Mais le projet Boeing vient seulement d'être adopté par le président des Etats-Unis; il était en concurrence avec deux autres. Son exécution va être entreprise. Le premier prototype ne verra le jour qu'en 1971, avec un retard de trois ans sur le projet franco-anglais.

Ce dernier est donc en avance, et dans l'optique du Salon du Bourget il a été sans doute l'événement majeur. Une maquette en grandeur réelle était exposée; elle a été visitée par des milliers de personnes. Mais le but principal restait de le présenter aux compagnies de navigation qui viennent s'informer de tous les détails et particularités en vue de l'exploitation future du Concorde. Dès maintenant on compte plus de soixante commandes passées et l'on en attend deux cents jusqu'à l'entrée en service de l'avion en 1971.

Cette maquette a des dimensions correspondant exactement à celle de l'appareil définitivement choisi. C'est ce qui représente son intérêt pour les futurs utilisateurs. Certaines de ses parties sont réelles, notamment l'aménagement intérieur. Il en va de même du nez, qui est à position variable, pouvant s'abaisser au décollage et à l'approche-atterrissage, pour dégager la vue du pilote; il se relève à l'horizontale pour le vol de croisière, tandis qu'une seconde glace, ou visière, vient se superposer sur la première, pour reformer la ligne aérodynamique rompue par les mouvements vers le sol.

L'ensemble pèse 31 tonnes, le tiers environ du poids à vide du Concorde. Son revêtement extérieur est en acier léger, la charpente en acier doux et le coffrage en contreplaqué. La maquette est démontable en 55 parties afin de permettre son déplacement vers différents lieux d'exposition. Elle a nécessité six mois de travail et a coûté 2,5 millions de francs, ce qui est encore fort peu par rapport à l'engin réel, dont le prix toutefois n'a pas encore été chiffré.

On peut rappeler que les premières études du projet ont débuté en 1959 à Sud-Aviation en vue de rechercher une nouvelle formule aérodynamique pour un transporteur supersonique à grande capacité. Conjointement d'autres études ont été entreprises par la firme anglaise BAC (British Aircraft Corporation). Celle-ci est parvenue à des résultats similaires en poursuivant des recherches entièrement indépendantes. Cette concordance des conceptions a été pour une grande part à l'origine de l'association des deux firmes en 1962. La même

année les deux gouvernements signaient un accord de coopération. Sud-Aviation, qui avait acquis une grande expérience avec la construction des « Caravelle », universellement connues, se voyait attribuer la construction du fuselage et de la voilure à 60 % et BAC le reste. Puis deux autres sociétés vinrent s'ajouter: Bristol Syddeley pour le propulseur avec la SNECMA (Société Nationale d'Etude et de Construction de Moteurs d'Aviation); les parts étaient alors de 60 % pour la première et de 40 % pour la seconde.

Ce sont là les maîtres-d'œuvre; à eux se sont joints des coopérants participant dès le stade des études dans des domaines limités; de nombreuses autres grandes entreprises ont pu également être incluses dans le programme; enfin des fournisseurs, qui sont des spécialistes, par exemple Hispano-Suiza pour les atterrisseurs. Au total, c'est plus d'une centaine de firmes qui œuvrent à la réalisation de ce programme.

On en est maintenant à la fabrication de deux prototypes exécutés par chacun des deux pays: le 001, à Toulouse, et le 002, à Filton près de Bristol. Le 001 doit effectuer son premier vol le 28 février 1968 à Toulouse-Blagnac, le 002 environ six mois plus tard. L'édification d'un tel appareil donne lieu à des travaux considérables ainsi qu'à de nombreuses épreuves, certaines dans l'eau sous pression, ou d'autres dites de « torture », afin d'éprouver la résistance extrême de la structure de l'appareil. Les tests portent sur chacune des parties ou groupements divers, puis sur l'ensemble. Auparavant 4000 à 5000 heures de soufflerie sont effectuées pour étudier le comportement aérodynamique, tandis que les réacteurs subissent au banc d'essais plusieurs centaines de milliers d'heures de marche d'endurance.

Les caractéristiques de l'appareil ont augmenté d'environ 10 % en cours d'élaboration. Elles sont maintenant les suivantes: longueur 58,20 m, envergure 25,60 m, hauteur 11,58 m, masse au décollage 159 t dont 85 t de carburant, 4 réacteurs Bristol Syddeley fournissant 4 fois 15,9 t de poussée; le système de « réchauffe » est mis au point par la SNECMA; charge

marchande 12,7 t, 140 passagers; rayon d'action 6400 km, vitesse de croisière 2335 km/h et altitude normale de vol de 15 000 à 18 000 m. Le trajet Paris—New-York est de 2 h 25 et celui de Londres—New-York de 2 h 15. Il faut 240 km de vol pour passer en vol supersonique; il aura donc lieu au-delà des terres. A remarquer que le Concorde ne dispose pas d'ailes à position variable, mais que son aile delta est adaptée à ces altitudes et vitesses de vol, et que son nez, comme indiqué, est basculant.

Sud-Aviation a édité une brochure destinée aux futurs acquéreurs et à la presse. Il y a lieu d'en mentionner brièvement quelques points. Un dessin très curieux donne en couleur bleue de plus en plus foncée les chaleurs que supporte l'appareil: elles vont de 116° C à l'arrière du fuselage jusqu'à 153° C à la pointe extrême du nez, et de 90° C à la partie terminale interne de l'aile jusqu'à 130° C sur toute la longueur de son bord d'attaque. Un autre dessin montre les matériaux utilisés en fonction de ces chaleurs: aluminium usiné, tôles raidies d'aluminium, acier et complexe verre-résine pour les parties les plus exposées à l'échauffement. Un croquis indique la circulation d'air conditionné pour réchauffer la cabine pendant le vol subsonique et la refroidir pendant le vol supersonique. Le système de pressurisation de l'air y est installé conjointement. Enfin un croquis figure la répartition des 85 t de carburant en divers réservoirs placés sous les ailes aussi bien que sous la partie inférieure du fuselage. On y distingue les réservoirs d'alimentation principaux et ceux d'équilibrage à l'avant et à l'arrière. Pendant la phase d'accélération le carburant est déplacé vers l'arrière, et vers l'avant au retour subsonique. Enfin, de multiples détails illustrent les installations de l'habitacle.

On a vu que le Concorde entrera en exploitation en 1971, lorsque le Boeing 2707 parviendra à son premier prototype. L'appareil franco-anglais sera donc le premier transporteur civil supersonique en service et il sera le plus recherché sur l'Atlantique-Nord où s'effectue le 42 % du trafic aérien mondial. Mais après, à l'apparition du Boeing 2707 s'ouvrira une

nouvelle phase. La question du surclassement du Concorde par le SST américain se posera.

Voici les caractéristiques sommaires du Boeing 2707: longueur 102 m, envergure (maximale) 54 m, hauteur 14 m, poids au décollage 378 t dont le carburant représente le 45 %; poussée 4 fois 27 t (29 avec la post-combustion), altitude normale de croisière 20 000 m, autonomie supérieure à 6500 km (chiffrée également à 9000 km), 250 à 350 passagers. Prix unitaire de l'appareil entre 175 et 200 millions de francs. Actuellement 114 appareils sont commandés. L'ensemble du projet jusqu'au prototype aura coûté 4 milliards de dollars. A noter également que l'avion encaissera des chaleurs, à sa vitesse de mach 3, de 215° C sur le fuselage et de 260° C sur le nez. En outre, la « géométrie variable », terme américain, lui sera appliquée au maximum: ailes pivotantes, nez basculant et bouches d'admission d'air variables.

Le SST américain franchira l'Atlantique-Nord en 2 h 30; ce qui lui permettra d'effectuer trois rotations par jour, tandis que le Concorde n'en fera que deux. Cependant, sur ce parcours il ne fera pas succomber son concurrent européen, car il ne fait pas gagner un jour, ni même une demi-journée à des passagers partant le matin et revenant le soir... et souvent ceux-ci ne dédaigneraient pas de ne rentrer que le lendemain. Le Concorde pourra donc continuer sa carrière sur l'Atlantique. Par contre, le SST 2707 sera alors le maître incontesté sur les plus grands parcours du globe, au travers du Pacifique, vers l'Amérique du Sud, l'Australie, l'Extrême-Orient. Il est donc vraisemblable que ces deux SST pourront coexister.

Dans les stands du Salon, les principales firmes américaines ont exposé par figuration les prochaines réalisations en cours d'élaboration. Il s'agit encore de transporteurs, mais subsoniques cette fois. Il y a notamment le Lockheed C-54, d'un poids au départ de 330 t et d'une charge payante de 99 t sur près de 5000 km et 50 t sur 10 000 km. Il s'agit d'un avion militaire qui aura la plus forte capacité du monde. Il sera suivi d'une version civile. Une autre étude porte sur un transporteur

emmenant 900 passagers. Enfin le Boeing 747, en cours de construction, sera d'une capacité de 500 passagers. Quant aux Russes, ils en sont actuellement, semble-t-il, à des transporteurs subsoniques de 120 à 150 passagers.

On aura remarqué que presque tous ces grands transporteurs sont à vocation civile. L'Europe n'a pas besoin de tels mastodontes pour ses transports militaires, mais bien par contre les Etats-Unis. Et, comme les paquebots, ces SST pourront effectuer aisément des transports stratégiques de troupes.

Avions à décollage et atterrissage courts et verticaux

Si les grands transporteurs de l'heure présente sont surtout à usage essentiellement civil, la nouvelle technique STOL et VTOL est avant tout d'origine et de conception militaires. En effet, l'augmentation des poids des appareils — donc de leurs performances et l'importance de leur armement — a nécessité des pistes d'envol de plus en plus longues, donc connues, très visibles et constituant des objectifs vite repérés et en tout cas facilement décelables. Il a donc fallu rechercher une nouvelle technique. Le décollage court est relativement le plus facile à obtenir; il existe maintenant de nombreux appareils de cette catégorie et tous les producteurs européens en ont construit divers types.

Par contre, les appareils à envol vertical semblent beaucoup plus difficiles à élaborer. Ce sont des hélicoptères dans la première phase du vol et des avions dans la seconde. Chacun de ces mouvements, vertical et horizontal, peut être obtenu assez aisément, mais c'est la translation de l'un à l'autre qui apparaît la plus délicate, car il se produit forcément un point mort entre ces deux mouvements différents.

Il existe deux procédés d'envol vertical. Le premier consiste en un certain nombre de petits réacteurs à poussée verticale et un ou deux réacteurs d'action horizontale intervenant lorsque l'avion s'élève assez haut. Le second procédé est celui des

hélices basculantes, passant de la position en action verticale à la position en action horizontale. Ce procédé serait plus souple puisque la translation se fait graduellement sans rupture de l'action. Or dans le second cas un progrès important paraît obtenu par l'emploi d'hélices carénées, c'est-à-dire incluses dans une armature circulaire permettant une sorte de canalisation de l'air sur lequel agit l'hélice.

A chacun des Salons, tous les deux ans, on voit apparaître de nouveaux progrès dans cette voie. Mais le 27e de l'année 1967 laisse apparaître une évolution plus accentuée.

Ci-après sont indiqués les réalisations et les progrès en cours. Les Anglais sont partis en tête dans cette branche VTOL, grâce à leur appareil P 1127 « Harrier », qui est opérationnel et fabriqué en série. Il a été présenté en vol au Bourget. Il est monoplace et monoréacteur, il vole à mach 2. Assez curieusement, ou intentionnellement, peu d'informations en ont été données.

Les Américains ont présenté un appareil VTOL expérimental, le LTV XC A de la firme Vought, qui a effectué son premier vol en 1965. Il est à 4 hélices basculantes et est équipé pour le transport de troupe; il peut enlever 3,5 t de charge.

En France il existe un appareil expérimental récent, le Mirage III V (Vertical), dont le premier vol date de 1965. Son poids à vide est de 10 t et il emporte 3,5 t de carburant. Il est équipé d'un réacteur SNECMA de 9 t de poussée et de 8 réacteurs de poussée verticale, de 1,85 t chacun. Il s'agira d'un appareil militaire volant à mach 2,2. Il emportera des bombes, des engins et des roquettes. Deux de ses prototypes ont été perdus en vol d'essai.

De son côté, Nord-Aviation a créé de nouveaux types intéressants d'ADAV, ainsi le Nord 500 expérimental, à deux hélices carénées. Le prototype est aux essais. Ses hélices ont un diamètre de 1,575 m, sa longueur est de 6,60 m, son envergure de 6,10 m et sa hauteur de 3,05 m. Un modèle Nord 501 pour huit hommes est en élaboration. Selon la même formule, cette firme a créé la « plate-forme captive » qui n'a pas manqué d'être une des

attractions du Salon. Il s'agit d'un curieux appareil, Nord 510, fait d'une hélice carénée. Le fuselage de l'engin, qui n'est autre que l'anneau entourant l'hélice, contient le carburant et les équipements de vol et d'observation. L'appareil est disposé sur un train rouleur ou remorque à laquelle il reste lié par deux câbles qui permettent son pilotage, d'où son appellation. Il est nommé également observatoire artificiel, car il est un engin militaire, observateur du champ de bataille, sans pilote, mais comportant l'instrumentation nécessaire actionnée à partir du sol. L'engin est au stade des essais et plusieurs armées étrangères s'y intéressent.

En définitive, il semble donc que la technique des hélices carénées est susceptible d'apporter d'utiles résultats.

La structure variable

Connue sous le terme de « géométrie variable », qui a eu un certain succès, cette nouvelle technique ou phase de l'évolution aéronautique consiste à faire subir à différentes parties de l'avion des mouvements, tandis que jusqu'à présent celles-ci étaient rigides. Il semble même que le vol humain va se rapprocher ainsi de celui des oiseaux.

La principale innovation en l'occurrence a été de donner aux ailes des positions différentes intervenant selon l'altitude: en vol proche du sol, et donc dans la première et la dernière phase du vol, à vitesse faible, en tout cas subsonique, les ailes conservent leur position allongée à angle droit du fuselage; elles procurent alors la portance maximale, mais provoquent naturellement un freinage. Par contre, à haute altitude et à vitesse supersonique, les ailes s'effaceront le long du fuselage pour éviter ce freinage. La portance procurée par la partie inférieure du fuselage sera alors suffisante, comme c'est le cas de la coque d'un navire dans l'eau. Aux hautes altitudes à densité d'air très faible, c'est précisément la vitesse qui permet de se contenter de quelques molécules d'air clairsemées. Mais l'appareil passant pour ainsi dire très vite des unes aux autres,

cela fait que la densité de l'air à l'unité de mouvement de l'avion est encore beaucoup plus forte que celle d'une atmosphère dense. Les ailes en delta représentent enfin un compromis entre les ailes étendues ou en flèche et les ailes repliées ou l'absence d'ailes des engins spatiaux.

Il s'agissait donc de mettre au point un procédé mécanique de pivotage des ailes pour évoluer de l'une à l'autre de ces deux positions extrêmes. Les constructeurs parviennent dès maintenant à des solutions satisfaisantes. Les premières réalisations en ont été présentées statiquement et en vol au Salon du Bourget. Dans ce domaine les Américains sont les premiers grâce notamment à leurs chasseurs-bombardiers F 111 - A et B de la firme General Dynamics, dont le premier vol date de 1965. La vitesse est de mach 2,5. La version B est navale. Les caractéristiques sont : longueur 20,10 m (Marine) et 21,75 m (Aviation). Cet appareil donnera naissance à un bombardier stratégique.

En France il existe un appareil expérimental de cette catégorie, le Mirage G de la firme A-M. Dassault. Il sera supersonique au niveau du sol.

D'une manière générale, cette nouvelle technique, qui se complète comme déjà indiqué par la position variable du nez et des prises d'air, doit parvenir à des résultats très importants. Pour le moment elle en est encore à sa phase de début.

* * *

Il y aurait naturellement encore beaucoup à dire de ce 27e Salon, qui a groupé près de 500 exposants provenant de seize pays différents. Le nombre de spécialistes que comportent maintenant l'Aviation et l'Espace est considérable. Les très belles brochures éditées par l'Union Syndicale des Industries Aérospatiales (USIAS) en donnent une idée. On a dû renoncer à décrire l'activité spatiale, qui n'y était représentée que statiquement. Il a donc fallu nous borner à dégager les grandes lignes de l'évolution aéronautique actuelle.

Mais à ce titre il aurait été encore nécessaire de décrire le développement prodigieux de la giraviation, aussi bien par le nombre de ses modèles que par les nouvelles techniques mises en œuvre. La giraviation a dépassé maintenant l'avion de Lindbergh, dont on a fêté le quarantième anniversaire de la traversée de l'Atlantique; mais le développement des hélicoptères n'était déjà plus une nouveauté du Salon actuel.

Il en est de même de la dernière rubrique prévue en tête de l'exposé, c'est-à-dire la coopération internationale, particulièrement européenne, des industries aéronautiques. A part celles des deux supergrands, plus aucun pays d'Europe ne peut parvenir seul à élaborer et vendre les grands avions dont il a besoin. La marche vers la coopération est inéluctable. La concentration avait déjà eu lieu à l'intérieur de chaque pays; elle s'étend donc au vieux continent sous les formes les plus variées, groupant des partenaires qui peuvent se retrouver concurrents dans d'autres cas. On rappelera brièvement les principales associations réalisées dans ce but:

— BAC et SUD-AVIATION, en vue du Concorde déjà traité, actuellement la plus importante.

— BAC et BREGUET-AVIATION pour l'élaboration du « Jaguar », futur avion biplace d'école et monoplace d'appui tactique. Accord signé en 1965; le projet est en cours. L'appareil sera STOL, à structure variable et armé de deux canons de 30 mm. Il volera en 1968 et pourra être mis en service en 1971.

— TRANSALL, franco-allemand, cargo militaire; déjà en service.

— ATLANTIC, patrouilleur naval construit dans le cadre d'une procédure de l'OTAN.

— AIRBUS (européen), firme allemande associée à trois firmes franco-anglaises.

— MARTEL, franco-allemand, de construction d'engins militaires anti-radar et anti-télévision.

Le domaine des moteurs donne lieu à de mêmes associations.

Dans les conditions actuelles — et cela peut servir de conclusion — il semble bien que la concentration et la coopération sont sans doute les formules les plus fructueuses de l'Aviation et de l'Espace du vieux continent.

J. PERRET-GENTIL

Chronique suisse

La 200e feuille de la nouvelle Carte nationale au 1: 25 000

La 200e feuille de la nouvelle Carte nationale au 1:25 000 paraît actuellement. Cet événement fournit l'occasion de jeter un coup d'œil sur la carte de la Suisse, dont la confection avait été décidée en 1935 par les conseils législatifs, travail qui, entrepris depuis lors étape par étape, touche maintenant à sa fin.

Le programme de confection des Cartes nationales prévoit, outre les cartes topographiques au 1:25 000, 1:50 000 et 1:100 000, trois nouvelles publications géographiques au 1:200 000, 1:500 000 et 1:1 000 000. La cartographie de l'ouvrage qui contient soit 77, soit 23 feuilles au 1:50 000 et 1:100 000 a pris fin en 1965. En outre, la nouvelle Carte nationale au 1:500 000, en 13 couleurs, a été publiée la même année.

Compte tenu du degré particulièrement élevé des travaux de construction et d'amélioration foncière dans notre pays, phénomène qui ne cesse de modifier très fortement le contenu des cartes, le service topographique a été très tôt contraint de ne plus se borner à publier des nouvelles cartes, mais il a dû également s'efforcer de mettre systématiquement à jour les cartes existantes. Grâce aux mesures de rationalisation en cours, il a été permis d'entreprendre cette tâche importante plus tôt que prévu. A la suite de cette mise à jour sur une vaste échelle et fondamentale, quelque 52 feuilles au 1:25 000, 41 au 1:50 000 et 2 au 1:100 000 ont été publiées à nouveau à ce jour, ce qui correspond au tiers de toutes les nouvelles feuilles de la Carte nationale.

La publication des feuilles au 1:25 000 a débuté en 1952 seulement; il s'agissait des feuilles 1125 Chasseral et 1145 Lac de Bienne. Depuis lors, 197 cartes ont été publiées à un rythme accéléré. Pour pouvoir parachever cette œuvre, il manque encore aujourd'hui quelque 50 feuilles de la région des Alpes; elles seront toutefois terminées au début des années 70.