

PLAN AU 1/100^e

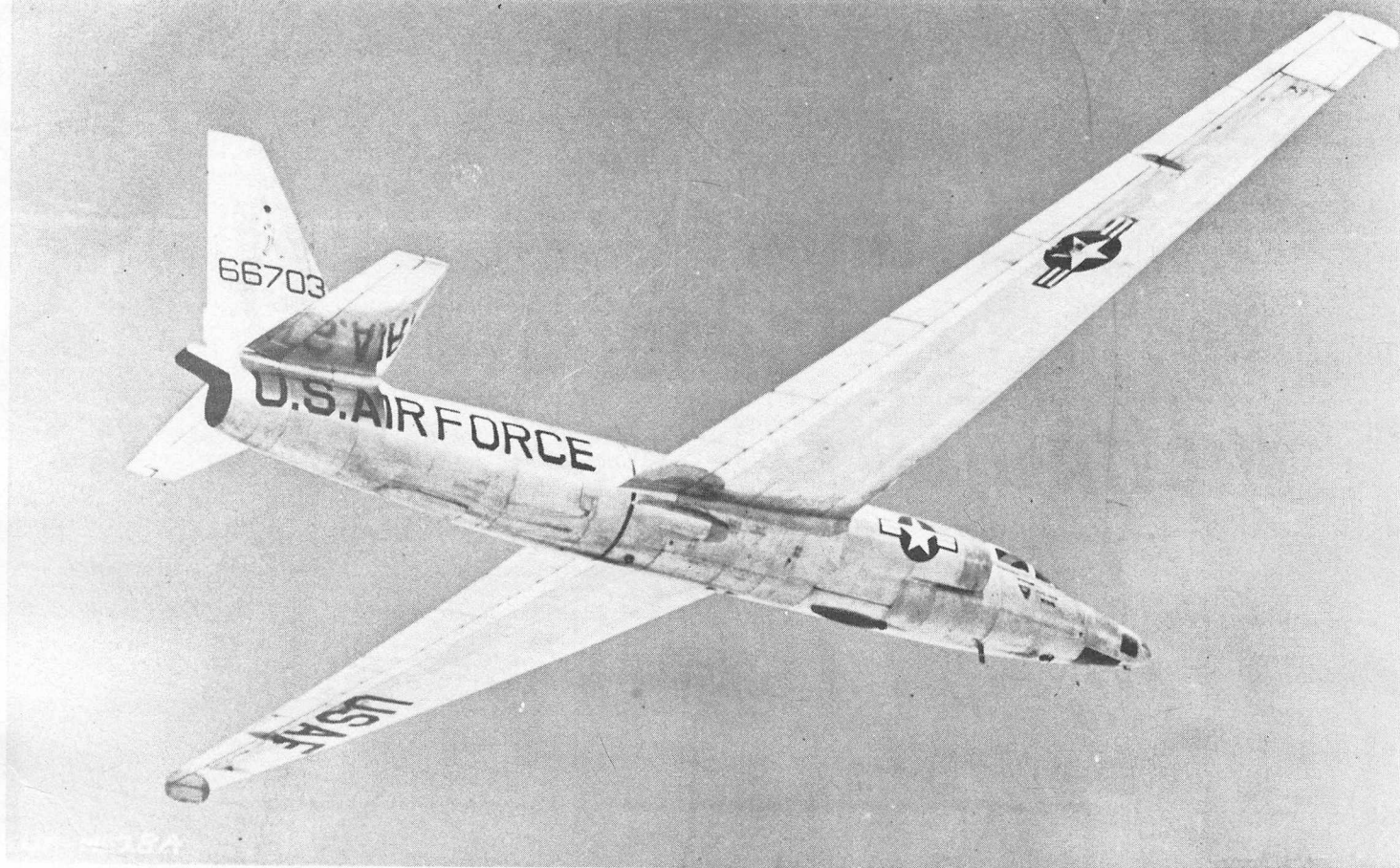
LOCKHEED U-2 C

Avec un turboréacteur J-75 P-13 développant au sol une poussée maximale de 7 710 kgp.

Envergure	24,38 m
Longueur	15,11 m
Hauteur	3,96 m
Surface alaire	52,50 m ²
Allongement	14,3
Poids à vide sans équipements	6 258 kg
Poids normal en charge	7 710 kg
Poids maximal au décollage avec 5 850 litres de kéroène	9 979 kg
Distance de roulement au décollage	240 m (5 sec.)
Vitesse maximale à 20 000 m	850 km/h
Vitesse maximale à basse altitude	320 km/h
Plafond pratique initial	20 000 m
Plafond maximum	27 000 m
Temps pour atteindre 20 000 m avec réserves pour une mission de 6 h 30'	18'
Autonomie maximale	12 heures
Distance franchissable	7 500 km

C. Rappel

3 m



Dans l'histoire de l'aviation, peu d'appareils auront été autant protégés par le secret militaire que le Lockheed U-2. Il acquit pourtant une célébrité fracassante lorsqu'en 1960 un exemplaire fut abattu au-dessus de l'URSS au cours d'une mission photographique. Cet incident eut des conséquences diplomatiques importantes puisqu'une rencontre entre les chefs d'Etat des « Grandes Puissances » fut ajournée. Après avoir été projeté au premier rang de l'actualité, l'U-2 reprit rapidement sa place dans l'ombre, ce qui lui permit d'assurer efficacement ses missions de reconnaissance en tous genres au-dessus de territoires moins bien défendus que celui de l'Union Soviétique. Aujourd'hui encore, plus de vingt ans après son premier vol, l'U-2 continue ses missions pour le compte du Strategic Air Command, et aucun avion n'est prévu pour le remplacer dans un avenir proche, ce qui en dit long sur ses qualités opérationnelles. On vient même d'apprendre que vingt exemplaires supplémentaires seraient produits sous la désignation TR-1 (Tactical Reconnaissance 1) pour permettre à l'USAF de surveiller les mouvements aériens en Allemagne de l'Est...

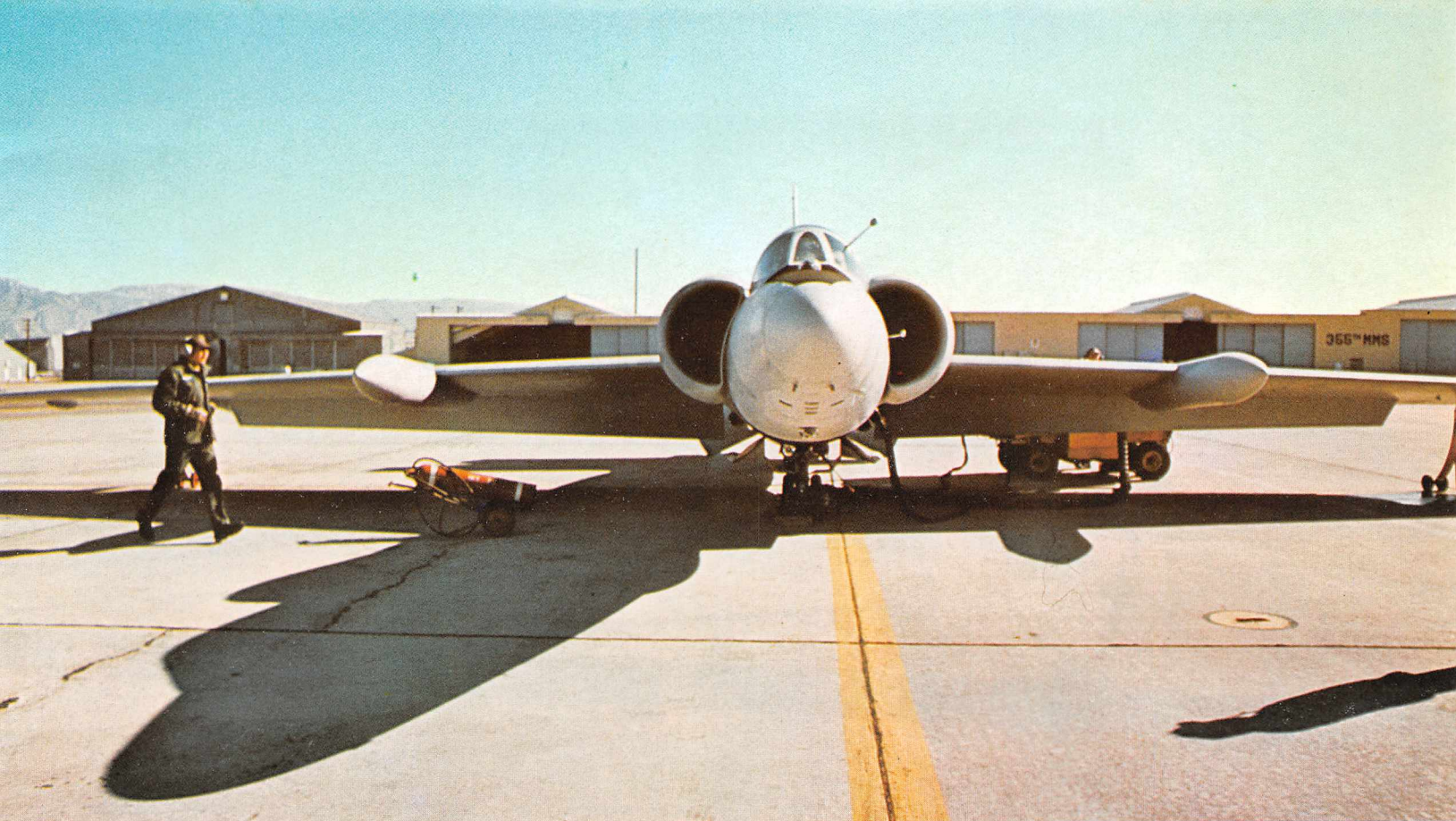
Comme jusqu'à présent un parfum de secret entoure tout ce qui concerne l'U-2, il nous faudra parfois exposer les données des énigmes sans pouvoir les résoudre. D'autre part, pour plus de clarté, nous serons obligés de rappeler quelles furent les situations politiques ayant entraîné l'utilisation de l'U-2 au-dessus d'un nombre considérable de pays, pas exclusivement communistes ainsi que nous le constaterons. Nous nous efforcerons d'exposer les faits sans juger la pratique de l'espionnage aérien, un tel jugement dépassant le rôle du « Fana ». Enfin il serait injuste de ne pas rappeler qu'outre ses missions militaires, l'U-2 a aussi été utilisé par des organismes civils, le NACA puis la NASA, le Ministère de l'Agriculture, etc. à des fins tout ce qu'il y a de pacifique, se révélant un instrument de travail économique et fiable.

Pour comprendre les conditions dans lesquelles le programme de l'U-2 a vu le jour, il est nécessaire de faire un rappel des moyens de reconnaissance dont dis-

L'ESPION QUI VENAIT DU CIEL

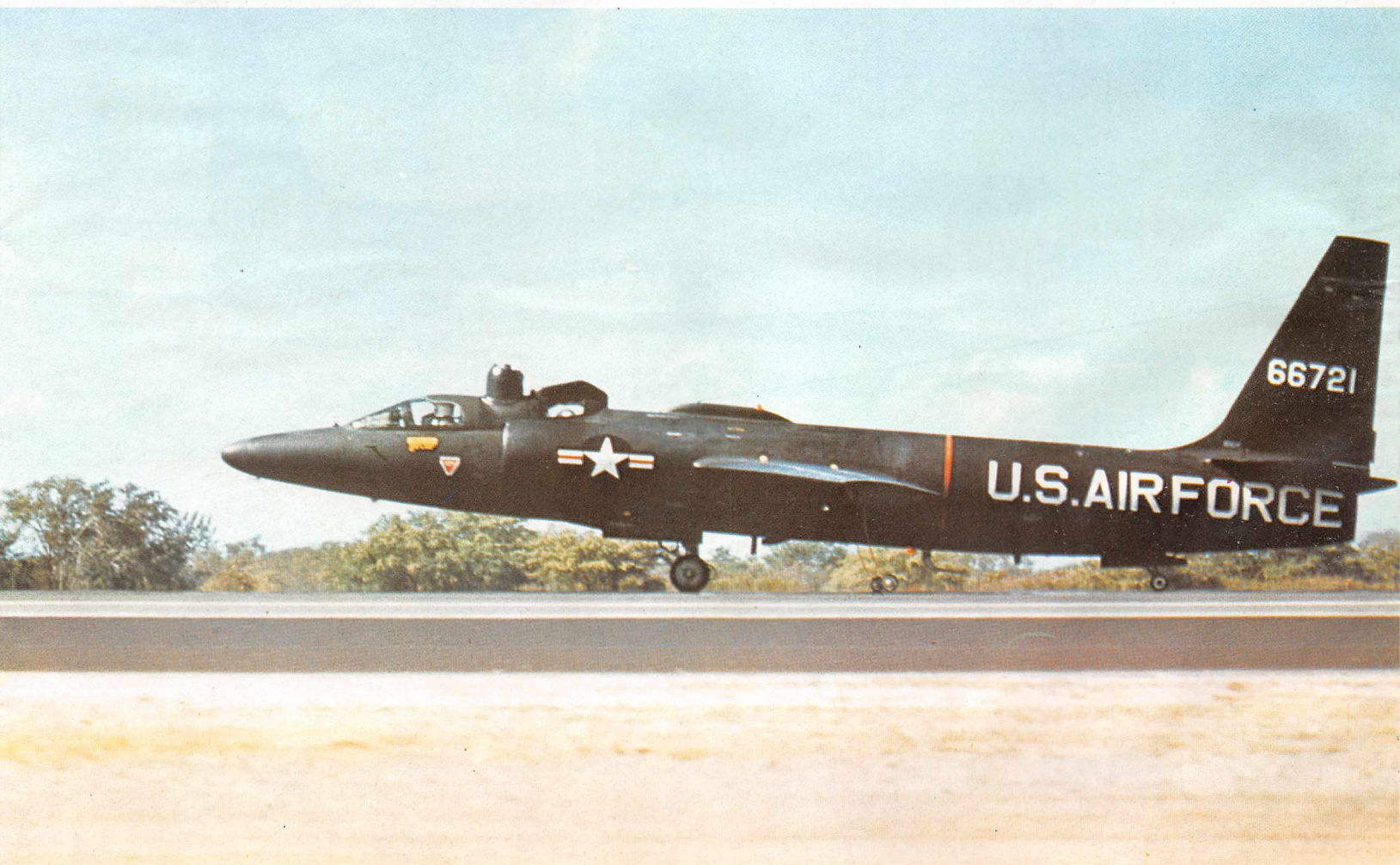


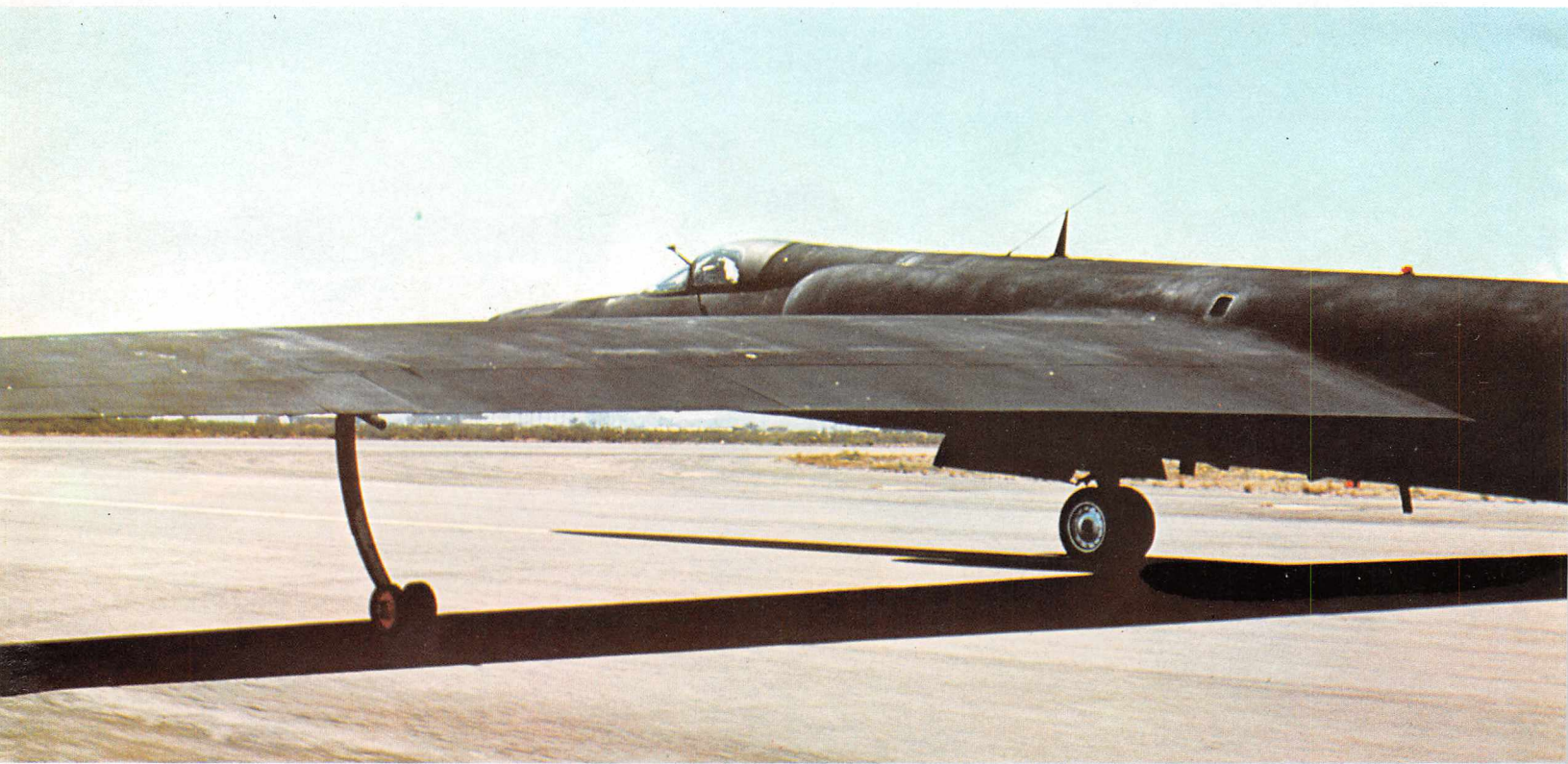
par Stéphane Nicolaou



Page précédente, l'U-2 B 56-6703 sur lequel on distingue les ouvertures pour les caméras. Ci-dessus, un U-2 C est préparé pour une mission sur le parking de Davis Monthan AFB.

Ci-dessous, décollage d'un U-2 D (56-6721). On remarque le dôme infra rouge érigé entre les deux habitacles. Les balancines sont encore fixées sous les ailes.





posaient les Etats-Unis au début des années cinquante. La reconnaissance aérienne à haute altitude représentait à l'époque le meilleur moyen d'obtenir des renseignements sur ce qui se passait au-delà du « Rideau de Fer ». Pour cela, l'U.S. Air Force avait modifié un certain nombre de B-36 en les allégeant au maximum afin qu'ils puissent atteindre une altitude en palier supérieure à celle des meilleurs chasseurs soviétiques. Le rayon d'action légendaire du RB-36 — un RB-36D vola 50 heures d'affilée sans ravitaillement en vol ! — autorisait d'envisager des missions de pénétration profondes à l'intérieur de l'URSS. Mais la sortie en très grande série du MiG-15 rendit les RB-36 trop vulnérables et il fallut renoncer à ce type de reconnaissance.

Après la mort de Staline en 1953, les services de renseignement américains et plus particulièrement la CIA s'interrogèrent pour savoir s'ils devaient modifier leurs méthodes à l'égard de l'Union Soviétique et des pays membres du Pacte de Varsovie. Un rapport célèbre présenté par la Commission Hoover préconisait tout à la fois plus de souplesse sur le terrain diplomatique et plus d'audace dans la recherche du renseignement, l'audace consistant à exploiter au maximum l'avantage technique des Etats-Unis, même si l'utilisation d'un matériel nouveau devait impliquer des risques politiques considérables en cas d'échec. On peut voir

dans ce rapport le point de départ du programme qui allait aboutir à la construction de l'U-2. En effet à ce moment l'US Air Force ne disposait dans son arsenal, pour effectuer des reconnaissances stratégiques que du RB-36 et du RB-47, matériel trop limité en altitude pour pouvoir effectuer en toute sécurité des missions au-dessus des pays de l'est. D'où la nécessité d'élaborer un appareil entièrement nouveau, aucune amélioration des appareils existants ne pouvant suffire.

En avril 1954, la CIA et l'US Air Force contactent Clarence « Kelly » Johnson, le directeur du bureau d'études de Lockheed. Les six mois qui suivent sont consacrés à l'élaboration d'un cahier de charges ; l'accent est mis principalement sur un plafond en vol de croisière extrêmement élevé, mettant l'avion hors de portée d'éventuels poursuivants. Comme le rayon d'action doit être très important, la vitesse maximale est inévitablement sacrifiée, car le profil de mission exclut tout ravitaillement en vol. Des recherches de matériaux dont l'avion serait recouvert et qui offriraient une réflexion radar nulle ou très faible sont entreprises mais n'aboutissent pas. Finalement le projet présenté par Lockheed est accepté en octobre 1954, et c'est dans le plus absolu secret qu'une équipe de spécialistes réunie par Johnson construit deux prototypes à Burbanks (Californie). Ja-

U-2

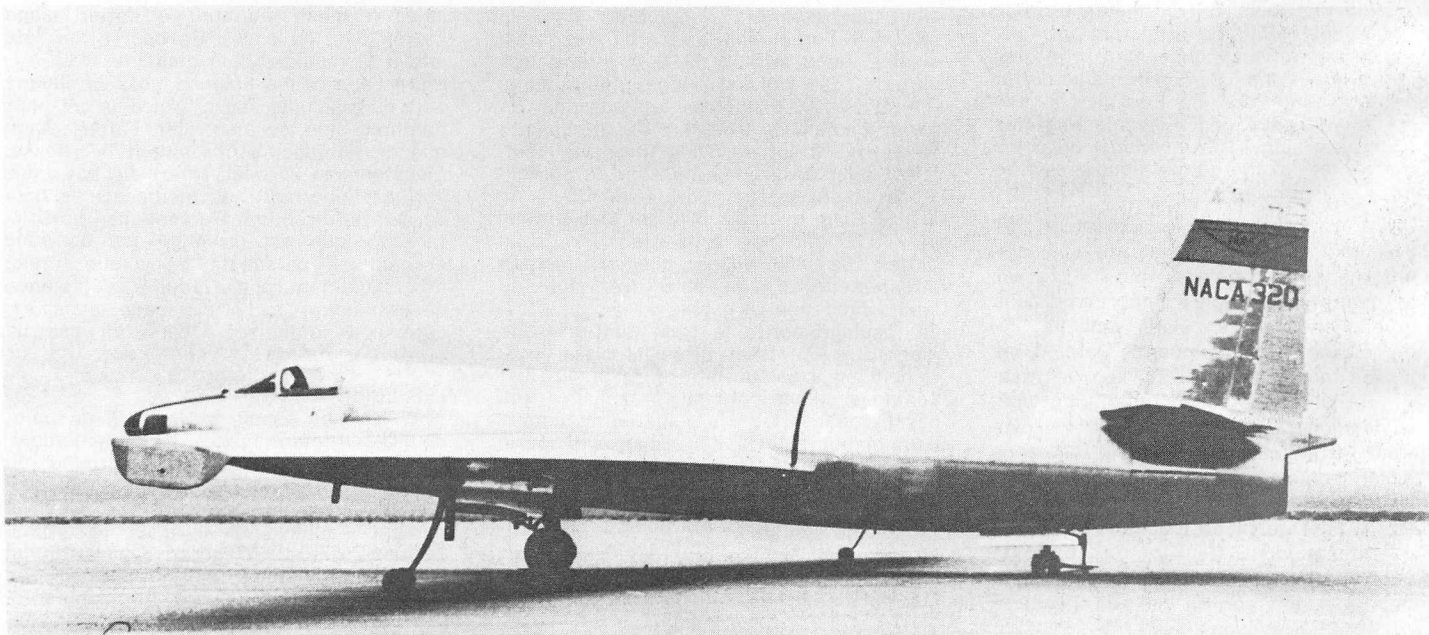
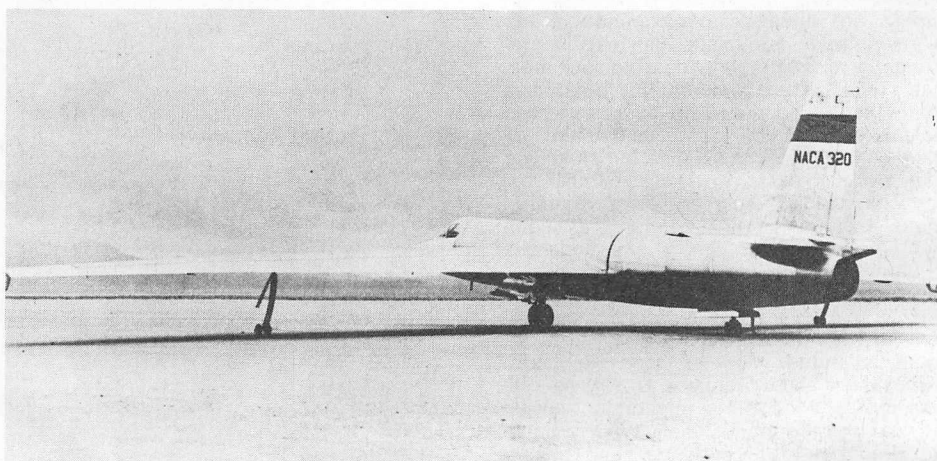
mais plus de 200 personnes à la fois n'auront travaillé sur le projet, et au total un millier de personnes au plus auront collaboré à la réalisation de l'U-2.

Les prototypes comme les appareils de série sont construits « à la main », c'est-à-dire sans utiliser un outillage lourd, par l'Experimental Department de Lockheed. Certaines pièces nécessitant un usinage complexe sont commandées à l'extérieur sans que leur destination réelle soit communiquée. Le premier prototype est transporté par la route dans le désert du Nevada et il effectue son premier vol en août 1955 à Watertown Strip, ou plus familièrement « Le Ranch » ainsi que l'appellent les pilotes.

DESCRIPTION

Avec une envergure de 24,38 m et une longueur de 15,11 m, le U-2 A offre un aspect extrêmement surprenant : il ressemble à un planeur motorisé, impression confirmée par l'analyse de son rendement aérodynamique. L'aile trapézoïdale a été étudiée de telle sorte qu'elle engendre un minimum de trainée, tout en assurant une portance suffisante à très haute altitude, là où la densité de l'air diminue franchement. Elle possède un coefficient de finesse de 14,3/1. La

Ci-contre à droite, ces deux photos de médiocre qualité accompagnaient le premier communiqué de presse mentionnant l'existence du Lockheed U-2, un appareil « de recherche scientifique » utilisé par le NACA. Page précédente, plus de dix ans après, une des versions les plus mystérieuses de l'avion : le U-2 R. Cet appareil opérationnel va décoller et ses balancines, très flexibles, se détacheront après le point fixe. Il faudra moins de trois cents mètres de roulage pour que l'U-2 décolle et grimpe sous un angle impressionnant...

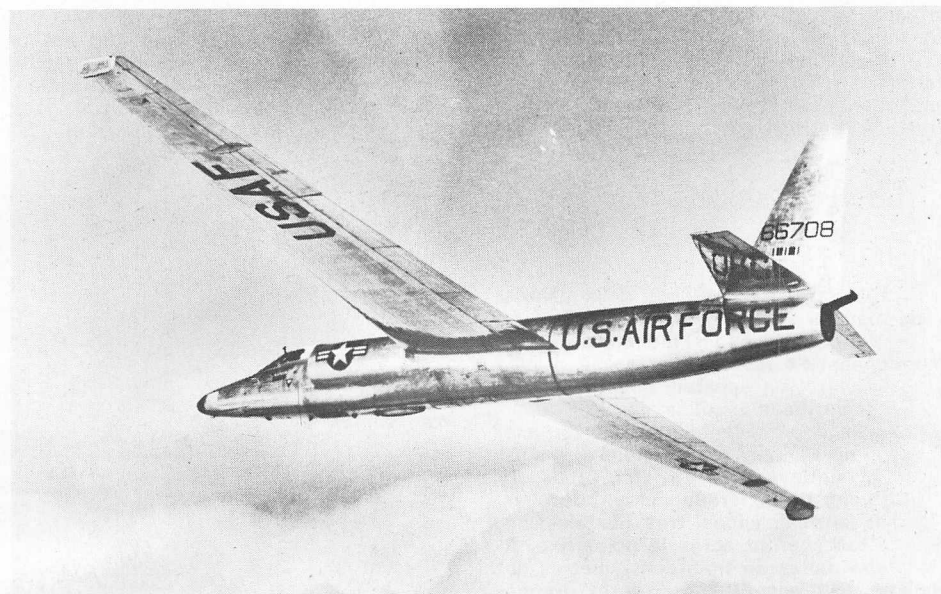
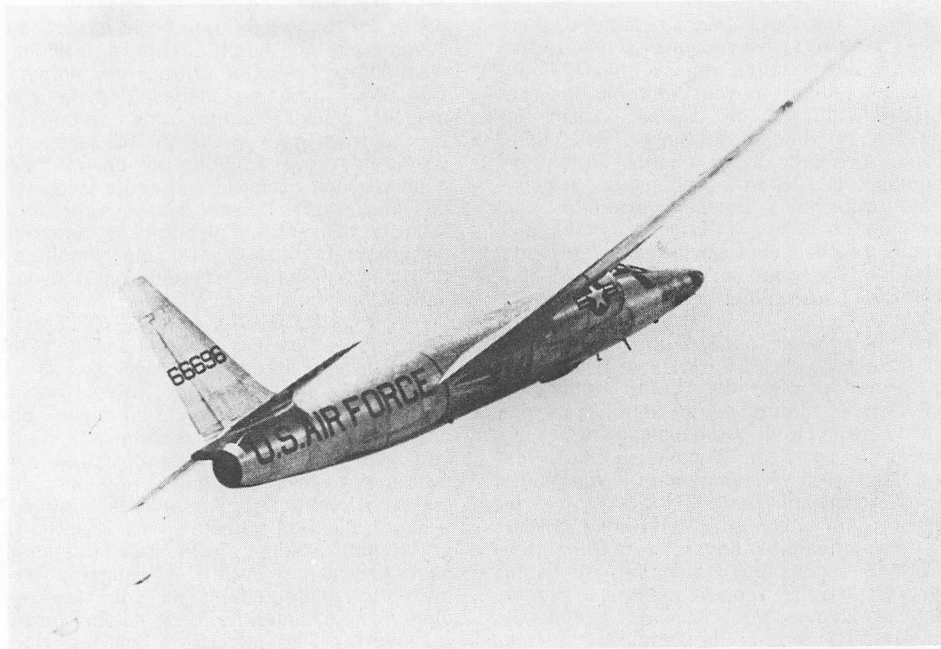


Ci-contre, le 22^e U-2 construit.
 « L'absence » de l'aile gauche est due
 à la faible épaisseur de celle-ci.
 En-dessous, l'U-2 B 56-6708 du 4080 th
 Strategic Wing de Laughlin AFB.
 Le nez est entièrement métallisé.
 L'insigne sous le sérial indique que
 l'unité a reçu une distinction, après
 avoir accompli une tâche importante
 pour la sécurité des Etats-Unis (ici
 pour des missions au-dessus de
 Cuba en 1962).

surface alaire très considérable de 52,5 m² autorise une charge alaire très réduite de 225 g/cm². Les bords de fuite sont tronçonnés en sept éléments, quatre pour les volets et trois pour les ailerons, qui à eux deux couvrent la totalité de la longueur de l'aile. Les découpes ont été réalisées en tenant compte de la flexibilité des ailes (plus d'un mètre de débattement en bout d'aile) et aussi parce que vu l'envergure des volets (plus de six mètres), les articulations les actionnant se tordraient si elles avaient été réalisées d'une seule pièce. Entre chaque tronçon, un diaphragme prévient toute déperdition d'air qui s'effectuerait au détriment de la portance de l'aile quand l'appareil est en vol de croisière. Afin de renforcer la stabilisation latérale l'extrémité des ailes est rabattue à 90 degrés vers le bas.

Le fuselage de forme circulaire offre un coefficient de finesse de 10/1. La structure a été allégée au maximum car les plans initiaux prévoient une vie opérationnelle extrêmement courte pour chaque U-2 : officiellement 18 mois. Les joints et les soudures ne sont renforcés qu'aux endroits où c'est absolument indispensable, car il n'est pas question que l'appareil subisse de lourdes charges, les manœuvres serrées étant parfaitement exclues. Le nez contient les équipements de navigation et des appareils photographiques latéraux. Le cockpit exigü est coiffé par une verrière recouverte sur sa partie intérieure-arrière d'un isolant en fibre de verre qui protège le pilote des radiations, actives dans la haute atmosphère. Les premiers U-2 A ne disposaient pas de siège éjectable ; on en monta ultérieurement d'un type particulier : au lieu de fonctionner une fois la verrière larguée, le siège devait traverser celle-ci ; mais à très haute altitude le plastique gelait et atteignait un taux de résistance insoupçonné, tant et si bien qu'un pilote ayant décidé de s'éjecter fut écrasé à l'intérieur du cockpit, la verrière n'ayant pas cédé ! Finalement, les dossiers de sièges furent munis de coins en acier et la charge de poudre renforcée.

L'U-2 A est propulsé par un réacteur J-57 P-37A dont les ailettes ont été spécialement modifiées afin de pouvoir brasser une quantité d'air plus importante dans l'atmosphère raréfiée dans laquelle l'avion évolue habituellement. Doté d'une poussée maximale de 5.100 kgp, le réacteur est alimenté par un carburant spécial désigné MIL-F-2552-4A, le JP-4 s'évaporant trop rapidement. Ce kérozène spécial, moins volatile, possède aussi un seuil de combustion élevé. Un gain de 2 % dans le rayon d'action résulte de son utilisation. Cependant un inconvénient majeur conduira progressivement à son abandon car en cas de panne à



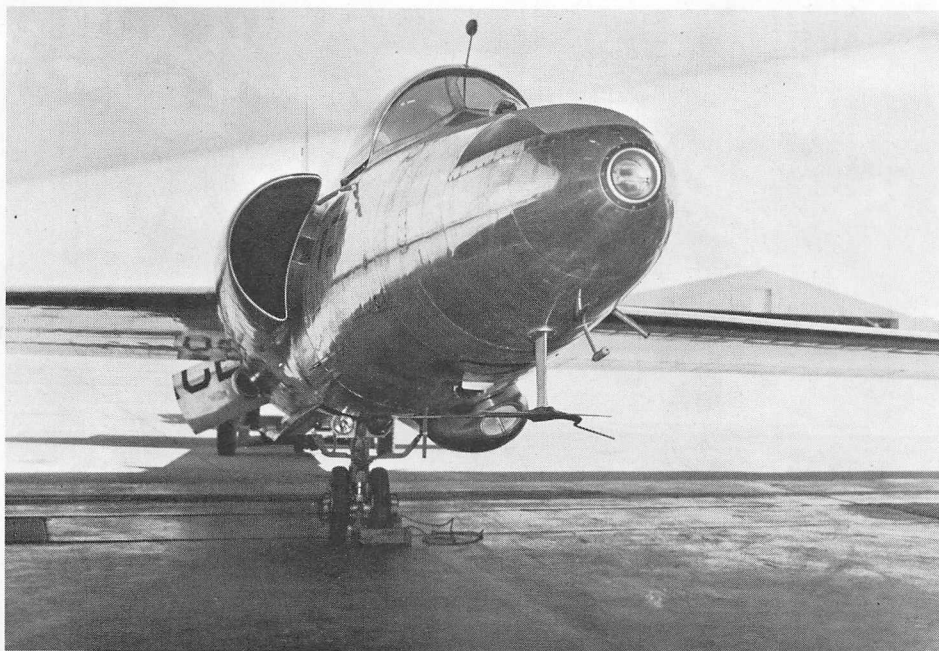
haute altitude il est pratiquement impossible de rallumer le réacteur. D'où le retour à l'utilisation de carburants classiques. Avec le J-57, l'U-2 A atteint une altitude de croisière légèrement supérieure à 17.000 mètres et possède un rayon d'action de 3.500 km — sa capacité en pétrole étant de 3.000 litres — insuffisant pour assurer sa mission de surveillance au-dessus de tout le territoire de l'URSS. Un gain de 650 km est obtenu par l'adjonction de deux réservoirs auxiliaires de 400 litres chacun, montés directement sur le bord d'attaque de l'aile, donc non largables. Le fuselage abrite le train d'atterrissage monotrace. Le train principal situé légèrement en avant du centre de gravité est composé d'une jambe principale très basse (pour réduire le poids au minimum) d'un diabololo et de deux phares d'approche. L'ensemble se rétracte vers l'avant, de même que le train arrière, minuscule diabololo mobile qui assure la direction de l'avion au sol. Le train est assisté par des balancines, situées à mi-distance sous chaque aile, qui stabilisent l'appareil au sol. Ces balan-

cines sont larguées juste avant le décollage et c'est pourquoi à l'atterrissage l'avion bascule en fin de course sur une aile à la manière d'un planeur.

Entre l'aile et les empennages, de chaque côté du fuselage, deux aérofreins ont pour fonction plus de contrôler l'atterrissage que de diminuer efficacement la vitesse. L'empennage vertical, très haut, est d'une surface importante, de même que le gouvernail de direction. L'empennage horizontal classique est prolongé par un cône abritant un parachute de queue utilisé non seulement pour réduire la distance de roulement à l'atterrissage mais encore pour stabiliser l'avion en cas de perte de vitesse.

LES ESPIONS VOLANTS

Les essais et la mise au point de l'U-2 A étant menés très rapidement, la CIA forme un premier groupe de pilotes dès janvier 1956, cinq mois seulement après le premier vol ! L'entraînement s'achève en avril et le groupe baptisé « First Weather Observational Group (Provisional) », c'est-à-dire première escadrille d'observation météo-



U-2

Ci-contre, un WU-2 A HASP du 4080 th Strategic Reconnaissance Wing. L'avion emporte une prise d'air pour les relevés atmosphériques contre le fuselage, et on notera le décollement de l'entrée d'air par rapport à l'avant du fuselage ainsi que l'étrange rétroviseur qui surmonte la verrière. Ci-dessous, le dernier U-2 monoplace de la première série (56-6722) appartenant au 6512 th Test Squadron est photographié au-dessus de Edwards AFB. Il effectue un vol d'essai avant de partir pour une vaste campagne de recherche météorologique (programme HI-CAT).



logique (provisoire), est envoyé en Angleterre sur la base de Lakenheath. La réaction des spotters britanniques devant cet appareil insolite fut immédiate, les journaux spécialisés étant envahis de lettres et même de photos. Bien sûr l'U.S.A.F. ne peut donner d'autre information que la version officielle qui avait été difficilement élaborée. On avait voulu initialement justifier l'existence de l'U-2 — U pour Utility soit avion de soutien logistique — par la nécessité de conduire un programme de recherche portant sur la consommation de kérosène à haute altitude du F-104 (ce qui est assez savoureux puisque le F-104 et le U-2 n'ont pas les mêmes réacteurs et que l'U-2 atteint des altitudes où le F-104 ne fait que passer en zoom!) et sur le rendement de certains appareils électroniques à haute altitude. Mais construire plusieurs dizaines d'avions pour mettre au point quelques équipements, cela n'avait aucun sens et surtout ne pouvait expliquer un déploiement hors des Etats-Unis. C'est pourquoi la version officielle fait intervenir le N.A.C.A. (National Advisory Committee for Aeronautics). Cet organisme

civil utilise l'U-2 afin d'étudier les conditions météorologiques de la haute atmosphère, tels que l'ozone ou la vapeur d'eau. Les pilotes sont officiellement des civils que Lockheed loue au N.A.C.A., alors qu'il s'agit en réalité d'anciens pilotes de l'U.S.A.F. utilisés par la CIA... Certains « naïfs » se demandent si l'atmosphère de l'Europe diffère tellement de celle des U.S.A., montrent par là qu'ils ne sont pas dupes, la véritable mission étant indiquée au conditionnel. Des questions plus graves occupent les promoteurs de l'opération « Overflight », car le gouvernement britannique refuse de donner son accord pour le survol des territoires communistes. La première escadrille envoie alors un détachement à Wiesbaden en Allemagne et les missions au-dessus des pays de l'est commencent à partir d'une base secrète située à Giebelstadt. Un nouveau groupe de pilotes, formés de mai à août 1956 est directement affecté (dans le plus grand secret) à la base d'Adana en Turquie, constituant le Second W.O. Squadron (Provisional). Le détachement de Giebelstadt rejoindra celui d'A-

dana en 1957 après que les services de sécurité aient repéré la présence insistante d'une « Jeep » soviétique à l'extrémité de la piste... Enfin une troisième escadrille provisoire d'observation météorologique est assignée à Edwards avec un détachement permanent à Okinawa (territoire administré par les U.S.A.) ; ce groupe a pour tâche de préparer tous les vols côté Océan Pacifique, Formose, les Philippines, le Japon et même l'Alaska constituant les bases de départ ou d'arrivée des U-2.

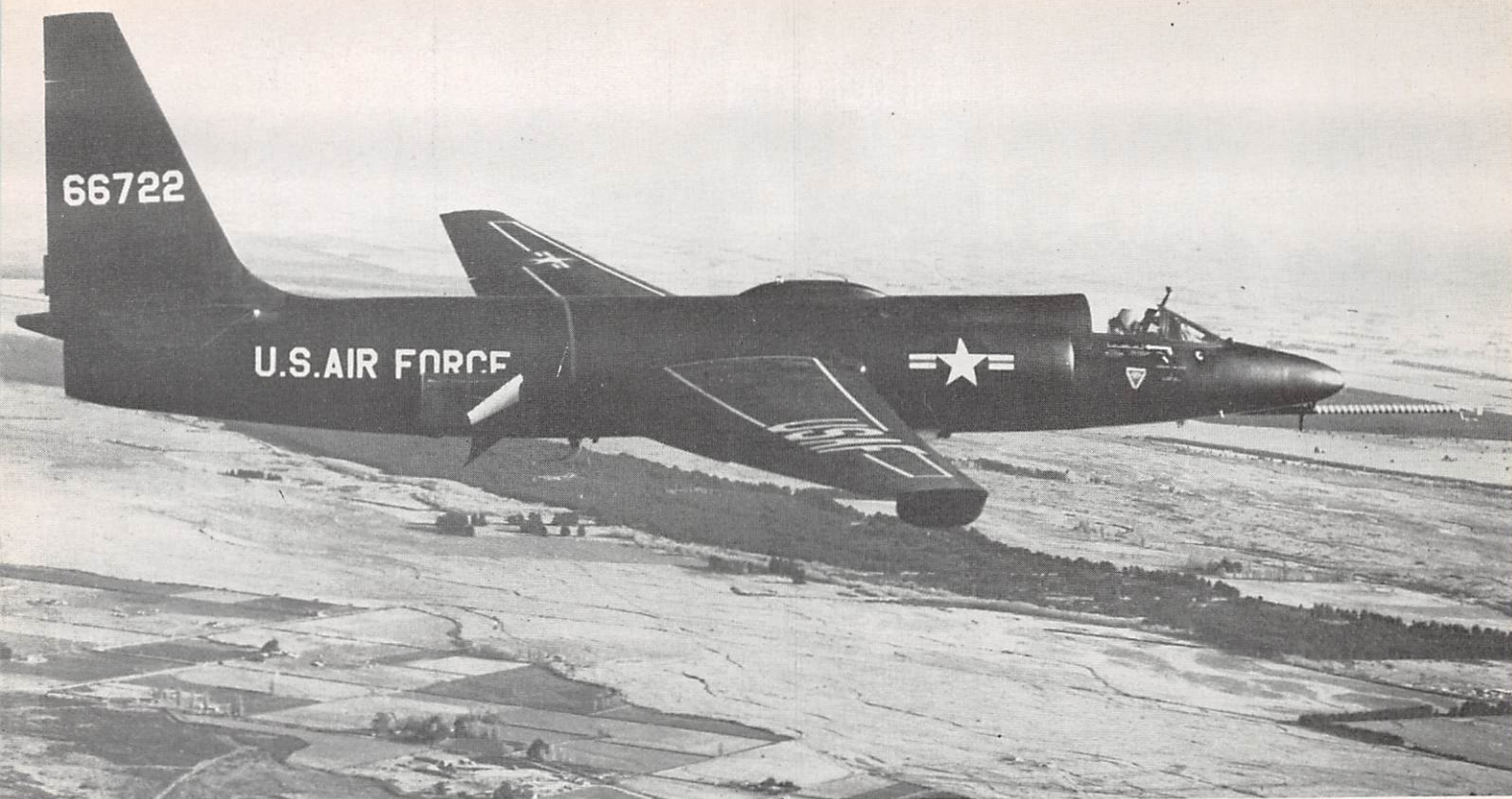
Les « Overflights », c'est-à-dire les survols du territoire soviétique constituent la mission prioritaire des U-2. Vu les risques en cas d'échec, chaque vol doit être approuvé par le président des Etats-Unis lui-même ; leur fréquence varie entre deux et quatre par mois. Mais d'autres tâches aussi importantes sont effectuées, en particulier des missions de reconnaissance électronique (ELINT), l'appareil sert alors de relai-radio entre les communications émises par des sources soviétiques et les stations d'écoute américaines, ou les enregistre.

à suivre



Ci-dessus, le second U-2 CT (56-6692), avion réalisé à partir de cellules d'U-2 accidentés. La bande rouge ceinturant le fuselage délimite la section de fuselage qui est détachée pour la dépose du réacteur. Ci-contre, un U-2C (56-6714) camouflé pour les missions en pays ami. Noter sur cet appareil la nouvelle tuyère d'éjection des gaz qui fut adoptée vers 1974. Page suivante, le WU-2 A (66-722) en vol au-dessus de Christchurch en Nouvelle-Zélande en 1966. L'avion a été équipé pour étudier les turbulences de ciel clair entre 12 000 et 21 000 m. Ce WU-2 A sera transformé en U-2 C et transféré à l'escadrille composite 6512 Test Squadron d'Edwards (photo ci-dessous) .





(Suite du n° 101)

Les services de renseignements américains obtiennent ainsi des informations extrêmement précises concernant le programme spatial soviétique, montrant en particulier les difficultés de mise au point des lanceurs. Durant ces missions nocturnes — les soviétiques lançant toujours leurs fusées la nuit — les U-2 ne pénètrent pas l'espace aérien adverse, mais se contentent de longer la frontière à très basse altitude, la base de lancement n'étant éloignée que de 300 km environ de la frontière. Les pilotes ont même pu voir à plusieurs reprises d'immenses lueurs embraser soudain le ciel, une fusée venant d'exploser au sol. Enfin des missions de reconnaissance photographique sont accomplies au-dessus de tous les pays où éclate une crise ou

un conflit armé, en particulier au Moyen-Orient, constamment en ébullition de 1956 à 1960 (Guerre de 1956, Crise de Suez, coups d'état en Syrie, en Irak, en Jordanie, crise au Liban, révolution au Yémen) mais aussi dans le Sud-Est asiatique.

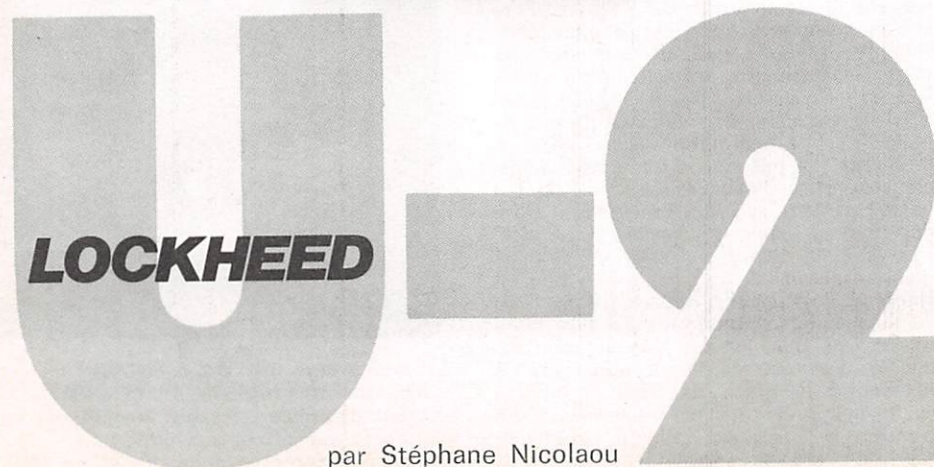
Au début de 1957, l'US Air Force reçoit ses premiers U-2, livrés au 4080th Strategic Reconnaissance Wing, basé à Laughlin A.F.B. Texas. En plus de l'entraînement à des missions photos, les U-2 de l'US Air Force sont utilisés dans le cadre du programme HASP (Programme d'échantillonnage de la haute atmosphère). Une écope accolée sur le flanc gauche du fuselage capte directement de l'air dont la radioactivité sera mesurée. La contamination de l'atmosphère résultant des explosions atomiques est ainsi déterminée. Les prélèvements seront effec-

tués dans tous les pays qui l'auront désiré, de 1957 à 1965. Les résultats scientifiques récoltés ont été finalement publiés par la Bibliothèque de l'O.N.U. Les U-2 de la CIA auront aussi été mis à contribution pour cette tâche d'utilité publique.

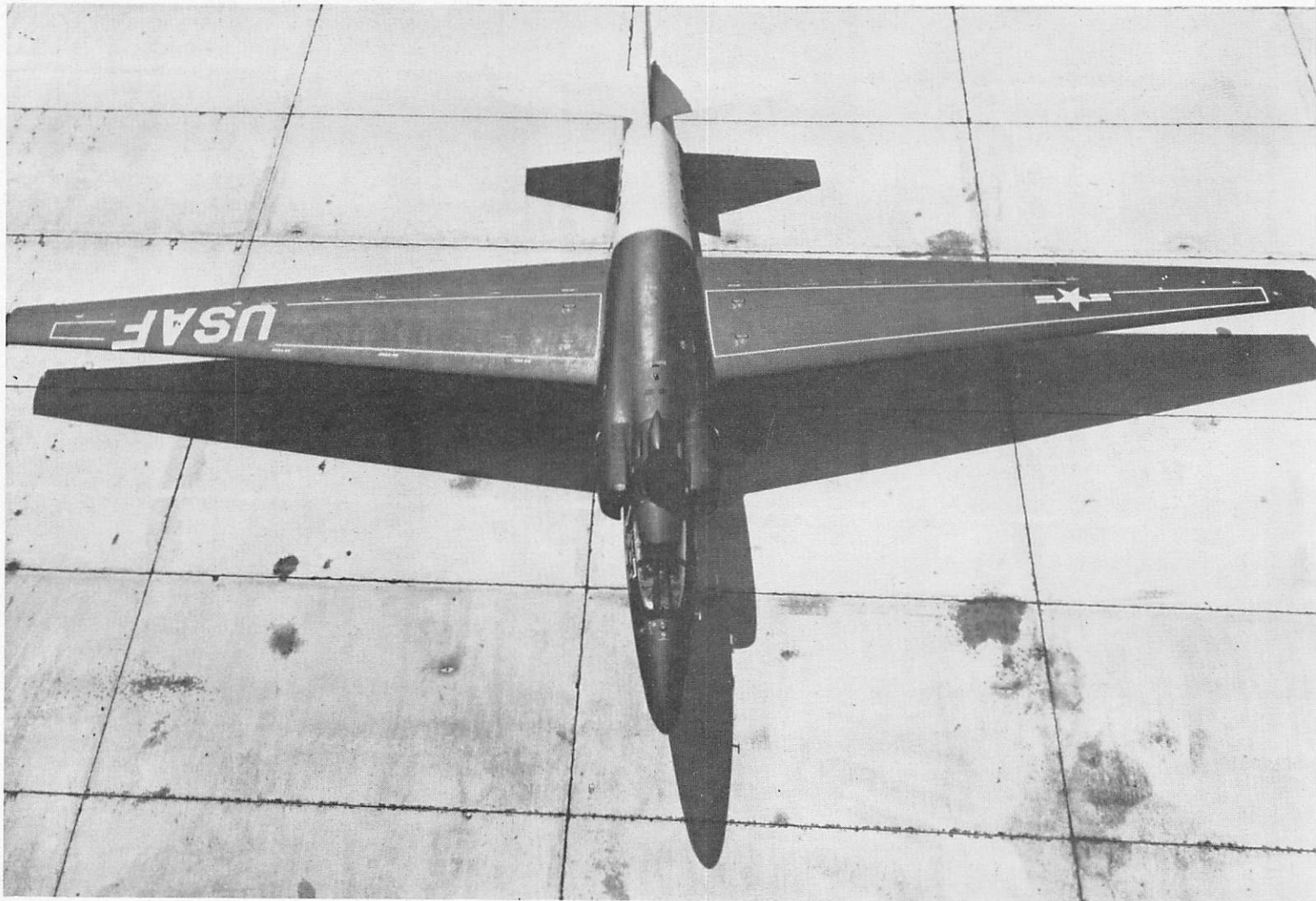
Progressivement l'U-2 A est muni d'équipements perfectionnés qui, s'ils rendent la mission plus efficace, alourdissent l'appareil au point de faire baisser dangereusement l'altitude de croisière et le rayon d'action. C'est pourquoi en 1959 la plupart des U-2 A vont recevoir de nouveaux réacteurs beaucoup plus puissants, des Pratt et Whitney J-75 - P-13 de 7.750 kgp, autorisant un plafond de 22.000 m au moins, donnée approximative car au fur et à mesure que l'U-2 consomme son carburant il gagne de l'altitude dans des proportions importantes. Une anecdote rendra bien compte de ce phénomène : en septembre 1959 un pilote vient de recevoir un U-2 B — désignation des U-2 A ayant des J-75 — et s'est juré d'atteindre une altitude supérieure à celle de tous les autres U-2 ; il y parvient mais en s'allégeant de tant de kérozène qu'il ne peut rejoindre sa base et fait un atterrissage forcé sur le terrain de Fusigawa. A l'extrémité de la piste, l'U-2 B s'enlise de deux bons mètres dans la boue. Demeurant dans son cockpit, le pilote appelle sa base radio et un quart d'heure plus tard un important détachement de policiers établit un cordon pour éloigner les curieux de l'étrange appareil tout noir, dépourvu d'insigne et d'immatriculation, enfreignant donc les lois internationales, ce qui ne manque pas de choquer les informateurs japonais.

Une autre modification touchant tous les U-2 consiste à monter des réservoirs intégraux sur toute l'étendue de l'aile qui abrite alors 5.100 litres de kérozène. Le rayon d'action des U-2 B est porté à 6.400 km et le poids au décollage à

L'ESPION QUI VENAIT DU CIEL



par Stéphane Nicolaou



9.000 kg. Enfin on adjoint à certains appareils (particulièrement ceux utilisés pour le HASP) une quille anti-roulis accroissant la stabilité latérale. La seule différence extérieure entre le U-2 A et le U-2 B consiste en un léger renflement des entrées d'air, destinées à accueillir une masse plus importante sur le B. La structure a été renforcée pour s'adapter aux nouveaux moteurs. Remarquons qu'il existe d'un U-2 à l'autre des différences notoires dans les antennes et les équipements, différences dues à des variations de missions.

LA MESAVENTURE DE FRANCIS POWERS

A la fin des années cinquante, les succès incontestables des soviétiques en matière d'astronautique vont obliger les U.S.A. à se lancer dans un gigantesque programme de production de missiles intercontinentaux (ICBM). Le rythme de production étant fonction de l'avancement des travaux en URSS, il s'agit de vérifier l'exactitude des estimations alarmistes présentées par la CIA en 1958 : les soviétiques disposeraient opérationnellement de 100 fusées intercontinentales en 1960, de 500 l'année suivante et progressivement de 2.000 en 1964. L'administration américaine envisage seulement 30 ICBM opérationnels en 1960, 70 en 1961 et 130 en 1963. Grâce aux informations rapportées par les U-2, il est décidé en 1959 d'accroître de 70 le nombre des missiles à construire en 1961. Malgré cela, si les estimations de

la CIA sont justes, un rapport de un à cinq sera enregistré entre les potentiels américain et russe. Comme le rééquilibrage suppose un investissement énorme, les U-2 ont pour mission de vérifier l'état d'avancement des travaux en U.R.S.S. Le 9 avril 1960, un U-2 B rapporte des photos sur lesquelles on distingue des creusements dans le sol qui semblent indiquer que les travaux ont commencé sur ce qui risque d'être la première base opérationnelle de missiles stratégiques. On programme alors une mission de confirmation pour le premier mai. Pour la première fois depuis le début des « Overflights » l'avion ne regagnera pas sa base de départ mais traversera la totalité de l'U.R.S.S. Le pilote choisi, Francis Powers, est le plus expérimenté de tous ; il a effectué son premier « Overflight » en novembre 1956. Quant à l'appareil, l'U-2 B 56-6689, c'est celui de l'incident de Fusigawa. Remis en état, il a la réputation d'un avion à problème. La mission extrêmement audacieuse part de Peshavar dans le Pakistan et doit passer par Tyura Tam, zone d'essai des fusées, puis au-dessus de Aralsk, Chelyabinsk, Sverdlovsk, Kirov, Arkhangelsk, Mourmansk et s'achever à Bod en Norvège, soit environ 6.100 km dont 4.700 au-dessus de l'U.R.S.S. Tôt dans la matinée du 1^{er} mai, Powers décolle en compagnie d'un autre U-2 qui effectuera la mission à la place du 6689 si celui-ci avait une avarie avant d'arriver à la frontière — tactique utilisée habituellement du fait de l'importance des mis-



Abattu à bord de l'U-2 B 56-6689 au-dessus de l'URSS le 1^{er} mai 1960 et fait prisonnier, Francis Powers est vu ici après son retour aux Etats-Unis, lors d'une conférence de presse en 1963.

Ci-dessous et page précédente, un U-2 D utilisé par l'Air Force Systems Command. Cette version est caractérisée par la crête qui surmonte le poste de l'observateur et l'élément rétractable entre les deux membres d'équipage. La ligne très fine du fuselage et la surface alaire considérable de l'U-2 sont ici mises en valeur.

U-2



sions. Comme tout se passe sans problème jusqu'à la frontière, Powers commence sa mission. Il se sait immédiatement repéré par les radars soviétiques grâce à un récepteur électromagnétique qui enregistre toutes les émissions radar et radio émises du sol. Un astro-compas MA-1 et un pilote automatique Lear A-10 l'aident respectivement pour la navigation et le pilotage ; mais à l'époque la fiabilité du pilote automatique reste sujette à caution parmi les pilotes.

Peu avant d'entamer un grand virage à 90 degrés au-dessus de Sverdlovsk, Powers remarque une traînée de condensation parallèle au chemin qu'il parcourt, sans doute un chasseur tentant de l'intercepter ; mais le sillon se dessine bien trop bas pour constituer une réelle menace. Soudain un bruit terrible venant de l'arrière, de petits éclairs, l'aile droite qui penche, et l'appareil se met en vrille inversée, le nez en l'air. A 12.000 mètres, Powers décide de sortir sans utiliser le siège éjectable, car du fait de l'extrême exigüité du cockpit, ses jambes risqueraient d'être fauchées par le tableau de bord. Il largue sa verrière à 10.000 m et saute à 4.500 m seulement, ayant eu des ennuis avec ses branchements d'oxygène. Finalement son parachute se déploie normalement et sitôt à terre, Powers se constitue prisonnier.

Il a pu voir pendant sa chute un autre parachute déployé, celui du pilote d'un MiG-21 sans doute. En effet à la suite de la défection d'un aviateur soviétique, on appris qu'une salve entière de SAM

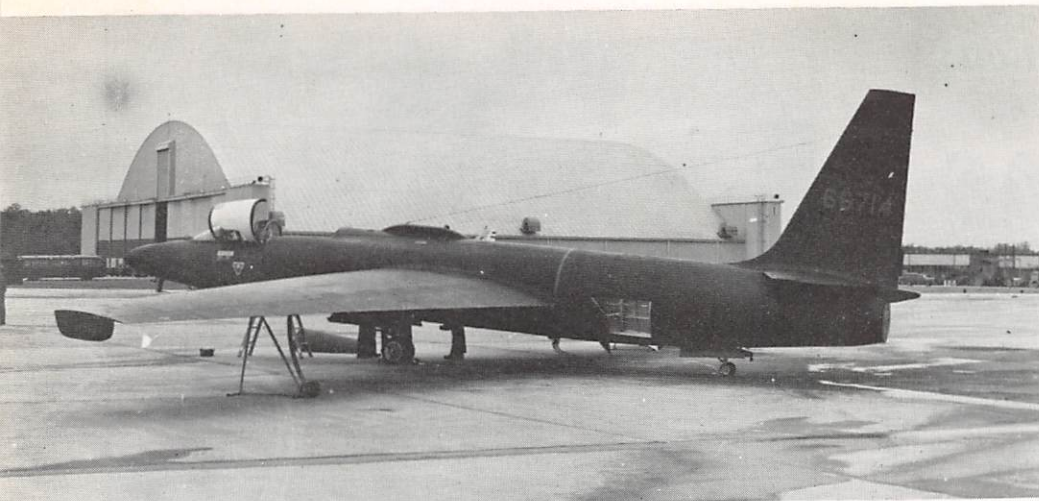
avait été tirée avec toutes les fusées disponibles, les membres de la base de défense anti-aérienne ayant très joyeusement fêté le 1^{er} mai se trouvaient dans un état d'ébriété avancé quand il reçurent l'ordre d'abattre l'U-2... Condamné pour espionnage à dix ans de « privation de liberté », Powers sera échangé en 1962 contre un « confrère » de l'autre bord, l'espion russe, colonel Rudolph Abel, arrêté aux U.S.A.

La version officielle admise par les Soviétiques et les Américains veut que Powers ait été abattu par un ou plusieurs missiles sol-air SA-2 ayant touché l'U-2 B pratiquement de plein-fouet à une altitude de 20.000 mètres (68.000 pieds). A l'époque d'autres versions (officieuses) avaient été avancées, car on contestait aux Soviétiques la capacité de produire des fusées sol-air aussi perfectionnées — mais tel était bien le cas. Dans ses mémoires, Powers, extrêmement affecté par les accusations qui s'élevaient contre lui aux Etats-Unis, laisse entendre avec une lourde insistance que s'il ne peut revenir sur la version approuvée par la Commission Sénatoriale des Affaires Militaires, il divulgue une autre information que la CIA ne pouvait pas ne pas comprendre, qu'en tout cas cette altitude ne correspond pas à celle de croisière de l'U-2 B. Il est vraisemblable que Powers ait eu des ennuis l'obligeant à perdre de l'altitude et qu'à ce moment il devint une proie possible pour les SA-2, 20.000 mètres n'étant pas l'altitude de croisière mais

bien celle de l'interception. Remarquons que cette histoire satisfaisait tout le monde : les Soviétiques en montrant des possibilités insoupçonnées à l'époque par les stratèges occidentaux ; les Américains en avouant un plafond crédible mais inexact. Il faut dire aussi que l'efficacité de la défense de l'U.R.S.S. ressortait diminuée de l'affaire, puisque l'U-2 avait pu pénétrer jusqu'au cœur de l'Oural sans être inquiété. Quant à la vérité complète sur cette affaire, elle ne pourra être dévoilée que le jour où l'US Air Force aura mis un point final à la carrière de l'U-2. Vu les conséquences diplomatiques désastreuses de « La crise de l'U-2 » nombreux furent ceux qui crurent que le 1^{er} mai 1960 était ce jour, mais l'avenir leur donnera tort...

La perte de l'U-2 ayant été suivie par les radars américains, le 2 mai un U-2 est porté manquant à la base d'Adana, le pilote effectuant une mission de reconnaissance météo avait indiqué des difficultés d'oxygène alors qu'il survolait la Turquie. Le 5, Krouchtchev annonce qu'un U-2 a été abattu par la défense soviétique. Les U.S.A. admettent que l'avion a pu franchir inopinément la frontière. Le 7 mai, les autorités américaines apprennent officiellement la capture du pilote ; impossible de dissimuler la tâche de l'appareil, d'autant plus que les caméras et leurs boîtiers ont été récupérés dans l'épave. Krouchtchev exige d'Eisenhower des excuses publiques et la promesse d'interrompre les Overflights. Le

U-2



Vu en mai 1965 à Andrews AFB, ce WU-2 A (serial 56-6714) sera transformé en U-2 C. A condition toutefois que son serial n'ait pas voyagé sur trop de dérives, cet appareil et celui illustré en couleurs en page 18 de ce numéro semblent ne faire qu'un...

refus américain entraîne l'échec de la « conférence au sommet » de Paris. Les missions Overflights sont pourtant achevées par une décision prise le 12 mai. Leur bilan s'avère très positif : elles ont permis la surveillance des aéroports militaires, des sites de fusées, des chantiers navals, la construction des sous-marins, le développement des centres atomiques de l'U.R.S.S. Les informations ainsi recueillies ont rendu possible une vision précise du potentiel militaire soviétique et l'économie de sommes colossales — aussi bien en 1956 lors d'une réestimation de la flotte de bombardiers stratégiques Mya - 4 « Bison » (le même appareil étant passé plusieurs fois lors des parades aériennes de 1955) qu'en 1959-1960 pour évaluer le nombre de missiles inter-continentaux...

L'U-2 CONTINUE

La presse américaine approche l'U-2 en juin, un seul appareil lui est présenté : il porte le camouflage bleu nuit — adopté en 1957 — et une immatriculation énigmatique : NASA 55741. Aucune cocarde puisqu'il s'agit d'un avion civil... Si l'immatriculation doit signifier quelque chose, l'appareil serait sans doute un prototype U-2 A serial 1955 - 5741, la liste des appareils pour l'année fiscale 1955 s'arrêtant officiellement à 5268. La publicité ainsi faite a pour fonction de montrer que le mystérieux avion n'aura plus que des missions pacifiques à accomplir ; mais le mois suivant 2 U-2 B sont très discrètement transférés à la Chine Nationaliste pour accomplir des reconnaissances au-dessus de la Chine Populaire. A la suite de la rupture de celle-ci avec l'U.R.S.S., elle ne dispose pas de SA-2, donc les risques de perte sont jugés bas ; d'autres part aucune conséquence diplomatique grave n'est à redouter en cas d'échec, la Chine Populaire ne disposant pas à cette époque d'un équipement militaire suffisant pour répondre aux violations de son espace aérien.

Les deux années qui suivent sont calmes ; certes, des accidents ont bien lieu, mais durant des vols de routine. Début septembre 1962 un U-2 s'écrase à l'atterrissage à Taiwan. Le 9 septembre, puis le 9 octobre, 2 U-2 sont abattus au-dessus de la Chine, l'un par des chasseurs MiG-19, l'autre par des SA-2, qui ont été malgré tout livrés. Par ailleurs apparaît une nouvelle version de l'U-2, biplace cette fois, l'U-2 D. Le second

siège est situé dans le prolongement du premier. Une canopée vitrée, surmontée d'une protubérance métallique, permet à l'observateur de ne pas trop souffrir de claustrophobie. La protubérance a pour fonction de recevoir des radiations cosmiques qui sont analysées au cours de missions scientifiques. Les U-2 D sont utilisés pour diriger des fusées au moyen de radiomètres et de spectromètres à infrarouge dont l'antenne émerge entre les deux cockpits. Ils servent aussi à la mise au point des équipements des satellites « Midas » et « Samos ». Leur principal utilisateur est le 6512 Test Group basé à Edwards A.F.B.

Alors que l'U-2 semble oublié de tous, il n'en continue pas moins son travail de reconnaissance photographique. Les missions ont lieu au-dessus de pays à faible potentiel militaire, tel Cuba, survolé deux fois par mois. Des photos ramenées en août 1962 montrent qu'une étrange activité règne dans les ports cubains, des cargos soviétiques déchargeant des SA-2 et des Ilyouchine 28. La cadence des survols s'accroît et le 14 octobre, un U-2 B piloté par le Major Richard S. Heyser rapporte les premières photos mettant en évidence l'installation de fusées offensives de moyenne portée (IRBM) près de San Cristobal. Le Président Kennedy ordonne une intensification des vols de reconnaissance accomplis à haute altitude par les U-2 du 4080th S.R.W. de Laughlin A.F.B. et à très basse altitude par des RF-101 du T.A.C. et des RF-8A des Marines. A la suite de ces missions qui confirment ce que les U-2 avaient déposé, Kennedy ordonne le 22 octobre le blocus de Cuba et exige le retrait des IRBM. Jamais la tension ne sera plus forte qu'à ce moment entre l'U.R.S.S. et les U.S.A., bien des spécialistes craignant une troisième guerre mondiale. Le 25 octobre, contraint de descendre à 9.000 m pour mener à bien sa mission, une couche nuageuse lui dissimulant le territoire à photographier, le Major Rudolph Anderson Jr est abattu au-dessus de Cuba. Le 27, un U-2 en mission météo au-dessus de l'Alaska franchit par inadvertance la frontière soviétique et provoque un nouvel incident diplomatique. Finalement, l'affaire de Cuba s'achève par un renoncement des Soviétiques qui réembarquent leur matériel. Une fois encore l'U-2 avait prouvé son efficacité opérationnelle en détectant le premier le danger potentiel.

En 1963, la Chine Nationaliste reçoit 4 U-2 B. La même année l'US Air Force

révèle qu'entre 1956 et 1957, 53 U-2 ont été construits. Les 48 U-2 A/B portent les serials 56-6675 à 6722 et les 5 U-2 D 56-6951 à 6955. Mutisme total quant à d'éventuels prototypes. D'autre part afin de marquer son changement de mission principale, le 4080th perd la désignation Reconnaissance et devient le 4080th Strategic Wing. La mise en service de satellites de reconnaissance fait apparaître l'U-2 bien rustique et on ne l'emploie qu'à des tâches impossibles à réaliser depuis l'espace. Nous croyons personnellement que ces informations ont été livrées à l'époque pour laisser croire que l'appareil était en fin de carrière. L'avion continue à se faire remarquer, ne serait-ce que parce que la Chine Nationaliste perd successivement tous ses U-2 : en octobre 1963 au-dessus de la province de Changhaï, en juillet 1964 puis en janvier 1965 au-dessus de la Chine Populaire, mais aussi aux Etats-Unis, le même pilote échappant par deux fois à la mort en août et en décembre 1964 (1). Par ailleurs un U-2 s'écrase à Cuba en novembre 1963, preuve que les missions de reconnaissance photo ne sont pas supprimées. Tant s'en faut puisque les U-2 sont appelés en 1964 pour établir des cartes très précises du Viet-nam. Basés à Bien Hoa, ils survolent le sud dans le cadre de missions tactiques, mais aussi le nord et même la Chine au cours de missions stratégiques ultra-secrètes.

En 1966, le 4080th Strategic Wing basé à Davis Monthan A.F.B. Nevada devient le 100th Strategic Reconnaissance Wing, les U-2 faisant parti du 349th S.R. Squadron. L'escalade du conflit vietnamien entraîne l'envoi de détachements en service temporaire à Osan (Corée du Sud) et U-Tapao (Thaïlande) — envois qui dureront jusqu'en 1976. A la même époque apparaît l'U-2 C, nouvelle version facilement repérable car elle possède un renflement dorsal abritant un maximum de boîtes noires qui améliorent l'efficacité de l'appareil pour les missions ELINT. Du fait de la progression du matériel électronique, ces missions prennent une importance accrue.

(1) A la suite du rapprochement sino-américain en 1974, on a appris que les Etats-Unis renonçaient à effectuer des vols de reconnaissance au-dessus de la Chine, à partir de la base aérienne de Tao-Yan (Formose), les deux U-2 affectés à cette tâche étant rapatriés en Amérique.

L'ESPION QUI VENAIT DU CIEL

U-2

LOCKHEED

par Stéphane Nicolaou

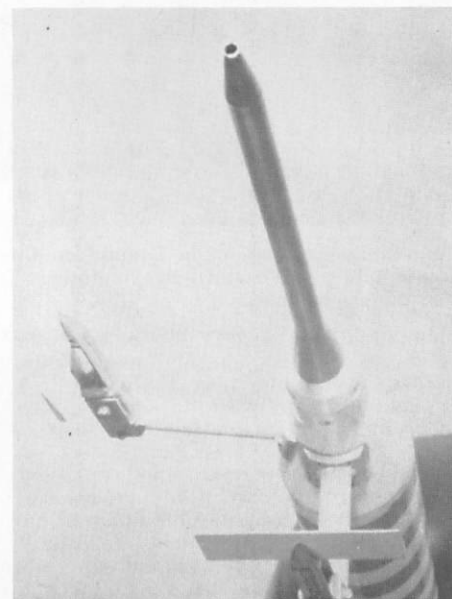


(Suite du n° 102)

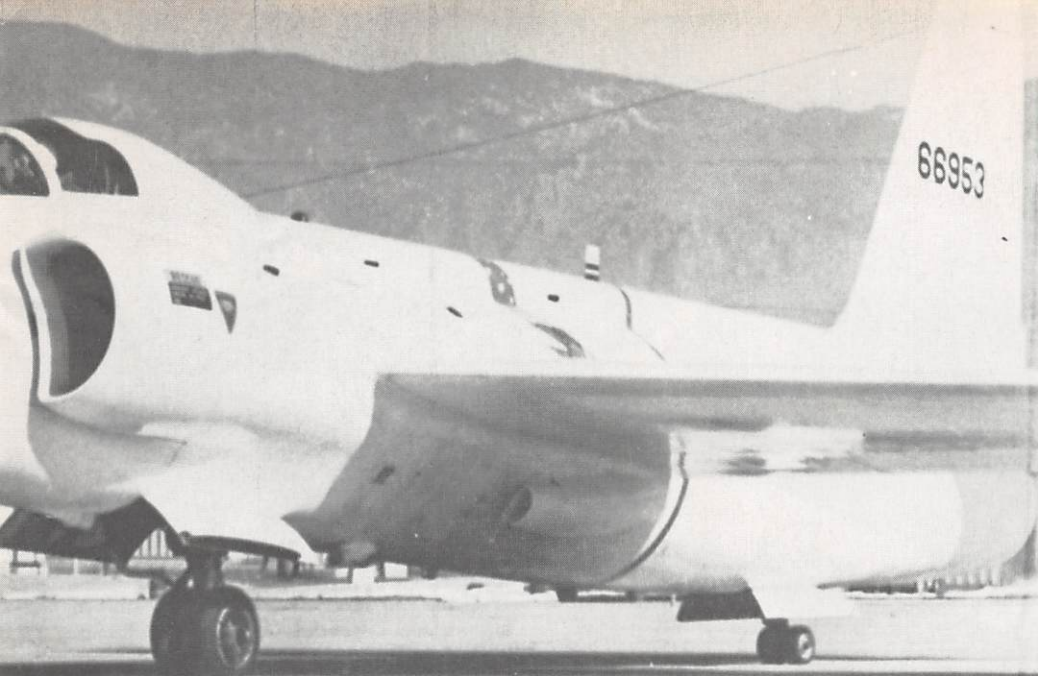
Un secret militaire très rigoureux entoure cette nouvelle version dont les performances sont comparables à celles de l'U-2 B. Comme toutes les photos publiées des U-2 C montrent des serials des versions antérieures (D inclu, cf 56-6953), il s'agit sans aucun doute de la conversion de tous les U-2 encore disponible dans les rangs du S.A.C. Mais la demande est telle que l'US Air Force doit commander 12 appareils entièrement nouveaux au cours de l'année fiscale 1968 — serial 10329/10338. Initialement désignés WU-2C, ils deviendront ultérieurement des U-2 R. Par rapport à la version de base, l'U-2 R présente d'importantes modifications : le fuselage est allongé et mesure 19,20 m, le train d'atterrissage est décalé vers l'arrière et un bulbe apparaît sur le dos de l'appareil, un peu avant l'empennage vertical, lui-même nettement arrondi à la base. L'aile, qui a grandi en proportion fait 31,39 m. Cette version ultra-secrète sera découverte... lors d'une opération porte-ouverte à Davis-Monthan lorsqu'un appareil est présenté à l'exposition statique sans doute par inadvertance ! La famille s'est aussi enrichie d'une nouvelle version bi-

place construite pour faciliter la transition des nouveaux pilotes. On a tout simplement rajouté un poste de pilotage au-dessus du premier cockpit. Baptisée U-2 CT cette version a été construite en deux exemplaires, 56-6692 et 56-6953, à partir de plusieurs appareils accidentés. Particularités de ces U-2 CT : ils sont tout blancs et leurs balancines ne sont pas systématiquement enlevées, pour rendre l'atterrissage plus aisé aux nouveaux pilotes. Leur mise en service a permis de diminuer considérablement le nombre des accidents.

Si l'Asie du Sud-Est a été le principal théâtre d'opération des U-2 durant les dix dernières années, il arrive aussi à l'Europe d'être visitée par l'étrange appareil. Ainsi en 1975 quatre U-2 C sont utilisés à partir de l'Angleterre et de l'Allemagne pour évaluer un système localisant des objectifs avancés, système conçu pour améliorer la précision des attaques sur les objectifs ennemis, le tout dans le cadre d'un renforcement de l'efficacité de l'OTAN. Un appareil (56-6700) s'écrase en Allemagne et est remplacé par le 56-6716. En 1975 toujours, un U-2 R est repéré pour la première fois à Mildenhall. Il porte un serial « tempo-



Ci-dessus, la perche de nez du WU-2A (66-722) utilisée pour l'étude des turbulences à haute altitude.



Ci-contre, cette vue d'un U-2 CT roulant au sol permet de juger de la très bonne visibilité dont disposent les deux pilotes. Ci-dessous, le même biplace (66953) en virage à faible inclinaison montre une nette torsion de la voilure. L'avion n'a pas encore reçu sa bande étoilée sur le fuselage. Page précédente, de face l'U-2 évoque un planeur d'une rare élégance...



raire » 68-10345, adopté par tous les U-2 R opérant loin de leur base (l'US Air Force pratiquant de même avec les SR-71 qui reçoivent tous le numéro 17972). Un autre U-2 R sera aperçu à Mildenhall toujours, durant l'exercice « Teamwork » au mois de septembre 1976. Enfin indiquons qu'un U-2 basé à Chypre effectue régulièrement des missions au-dessus du Sinaï pour vérifier le respect des accords de cessez-le-feu conclus entre Israël et l'Egypte.

En 1976 le 349th Strategic Reconnaissance Squadron est transféré à Beale A.F.B., Californie, où il rejoint les SR-71 pour former le 9th Strategic Reconnaissance Wing composée du 1st S.R. Squadron disposant des SR-71 et du 99th Strategic Reconnaissance Squadron possédant les U-2. Aucun appareil n'est prévu à l'heure actuelle pour remplacer l'U-2 dont la longévité opérationnelle a de quoi surprendre : n'aurait-il pas été conçu au départ pour une utilisation très brève ? Mais à la suite de l'accident qui avait coûté la vie à Howard Carrey, le 17 novembre 1956 — son avion s'était désintégré après avoir été pris dans les turbulences provoquées par des chasseurs canadiens qui observaient l'U-2 de trop près

— des renforcements de la structure avaient été effectués. Par ailleurs le S.A.C. dispose depuis 1966 du Lockheed SR-71 A qui semblait le successeur désigné de l'U-2 ; l'usage cependant a montré que ces deux appareils se complètent, l'U-2 étant un appareil bon marché possédant un coefficient de rentabilité élevé, ne requérant aucune infrastructure particulière pour mener à bien sa mission (pas de ravitaillement en vol, carburant normal, piste courte) et le seul à pouvoir accomplir les missions météo et ELINT grâce à son plafond et à son endurance, la limite venant plus de la fatigue du pilote que de la capacité en carburant de l'appareil qui permet des missions de douze heures. Autant de qualités difficiles à attribuer au SR-71, système extrêmement sophistiqué et très coûteux. Grâce à l'U-2, le S.A.C. peut répondre à des demandes de missions photographiques émanant d'organismes civils comme le Ministère de l'Agriculture, le Groupement des Ingénieurs US et même de gouvernements étrangers à la suite, par exemple de catastrophes naturelles dans des régions difficilement accessibles ; ou encore d'assurer des missions de recherche et de sauvetage.

Toutes ces missions civiles ont souvent servi de justification et même de couverture à des activités moins avouables. Pourtant on doit reconnaître le travail pacifique effectué par l'U-2, ainsi lors du programme HI-CAT qui, durant des années, a mis des WU-2 à contribution, en particulier le 56-6722, étudiant les turbulences atmosphériques afin de mettre au point un système de détection des turbulences de ciel clair, ces tourbillons invisibles responsables d'accidents terribles dans l'aviation civile. Lockheed a même loué des pilotes pour effectuer des missions scientifiques diverses patronnées par la NASA. Le programme le plus important aura été celui entrepris par le Centre de Recherche d'Ames, pour évaluer les ressources de la Terre. Deux U-2 C (NASA 708 et NASA 709), livrés en avril 1971 auront servi à prendre des photos et à mettre au point les équipements des satellites ultérieurement utilisés pour la réalisation de cette évaluation.

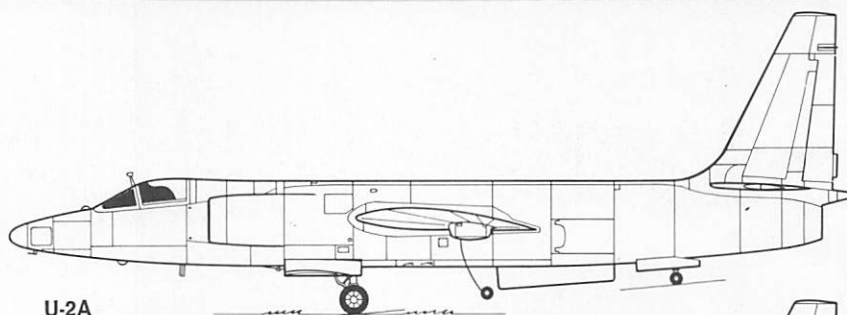
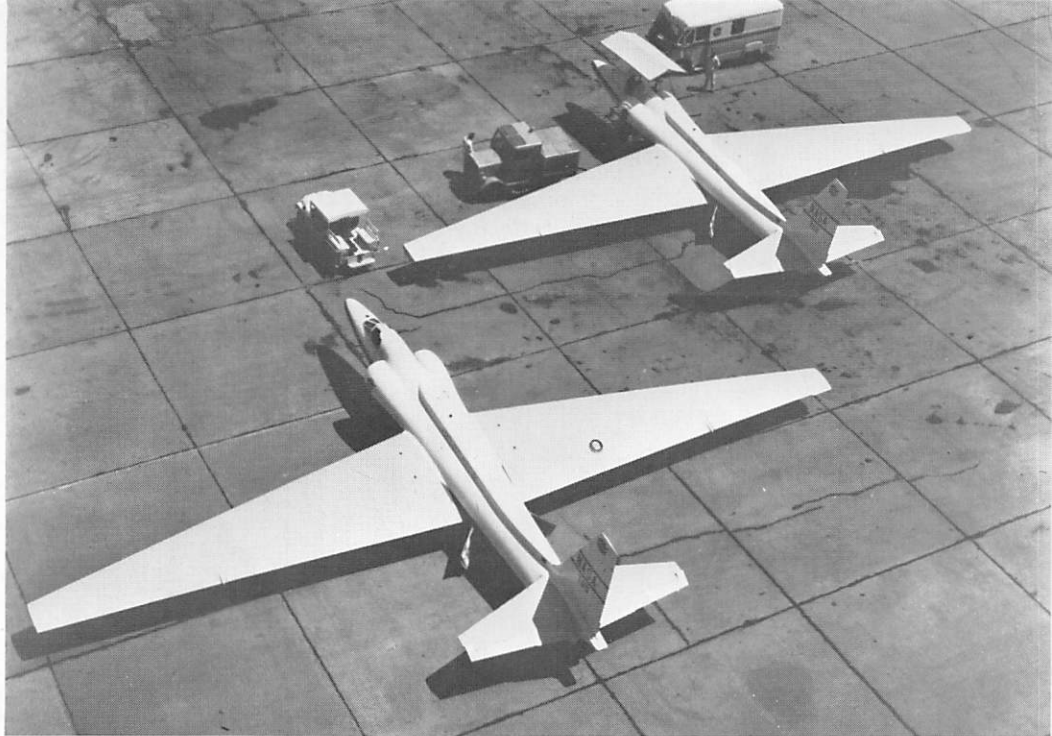
Les tâches les plus diverses seront attribuées à ces U-2. Ainsi en 1977 l'un d'eux a été utilisé par des savants des Lawrence Berkeley Laboratories pour obtenir des données permettant de mieux comprendre l'origine de l'Univers et les mouvements des astres. Pour cela on l'a équipé d'un radiomètre extrêmement précis mesurant les radiations émises par une micro-onde supposée émise de la région de l'espace la plus éloignée de la Terre, située bien au-delà des quasars. Au total, 11 missions d'observation ont été effectuées, un appareil photo très spécial, orienté vers le haut, captant aussi la lumière de très basse fréquence qui était recherchée. Jamais la stabilité de l'U-2 n'avait été mise à pareille épreuve : toute modification de cap de 1/2 degré aurait annulé la mission. Mais les pilotes réalisèrent les tâches demandées avec une incroyable précision, le déplacement latéral n'excédant pas $\pm 1/6$ degré !

Signalons enfin que la CIA, le S.A.C. et la NASA n'auront pas été les seuls utilisateurs de l'U-2. Le Systems Command dispose au sein du 6512th Test Squadron d'un U-2 D (56-6621) peinture blanche, bandes rouges le long du fuselage. Par ailleurs l'US Navy elle-même aura eu besoin de l'U-2, Lockheed effectuant des essais en vol avec deux appa-

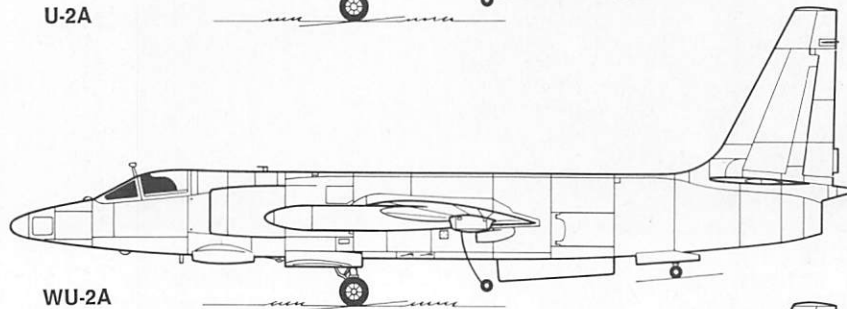
reils empruntés au S.A.C. pour évaluer la durée et la précision des informations de surveillance tactique — y compris l'intelligence électronique — transmises directement par ordinateur aux commandements de la flotte.

UNE ETRANGE BETE

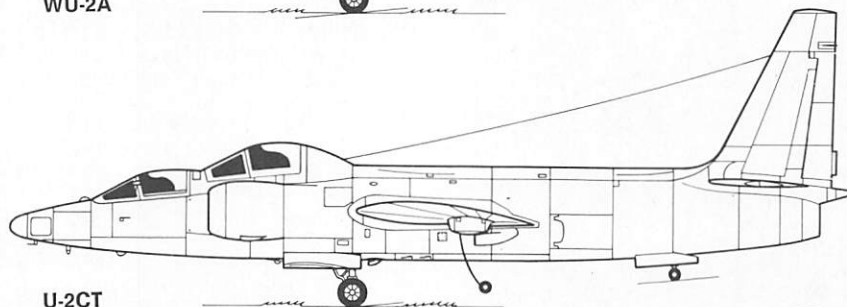
Malgré tous les mystères qui entourent l'U-2, suffisamment d'informations ont filtré pour nous permettre d'indiquer comment il se comporte en vol et les difficultés de son pilotage. Notons que les conditions requises pour lâcher un pilote sur U-2 sont draconiennes : on exige pas moins de 2.500 à 3.000 heures de vol — alors qu'un candidat pilote de SR-71 peut n'avoir volé que 1.500 heures. Après plusieurs examens, le candidat s'entraîne d'abord sur un bon vieux T-33 attaché au squadron ; les performances du « T bird » correspondent mieux à celles de l'U-2 que celles du T-38 A Talon, l'avion standard d'entraînement avancé. Ces vols se déroulent en solo, habituant le pilote à ne compter que sur lui-même pour toutes les tâches à effectuer au cours d'une mission de reconnaissance. Dans le même temps, au sol, on enseigne au candidat les particularités de l'U-2. Suivent huit vols sur U-2 CT ; ce n'est qu'après ces vols qui éliminent les surprises de la première prise en main, que le pilote est lâché sur un U-2 monoplace. La transition sur le biplace date des années 70 et a permis de réduire considérablement les incidents et accidents dus à la surprise des premiers contacts. Le jour précédent celui où il effectuera une mission, un pilote d'U-2 prépare son vol en établissant son plan de navigation, en calculant la quantité d'essence qu'il devra emporter et en définissant les meilleurs angles de survol des objectifs. Bien sûr le bulletin météo est attentivement considéré car de lui dépend le départ ou l'ajournement du vol. Le jour même du vol, le pilote subit un examen médical puis fait un repas riche en protéines et pauvre en résidus. Les vêtements font partie des accessoires qui ont le plus évolué. Au début les pilotes portaient une combinaison partiellement pressurisée, le casque standard MA-2, des gants gonflables et des bottes non-pressurisées. Les retombées technologiques de la conquête spatiale ont fait que les pilotes d'U-2 portent maintenant des combinaisons entièrement pressurisées identiques à celles des astronautes. Seule la couleur diffère, le marron foncé ayant été adopté à la place du blanc métallisé pour réduire les reflets du soleil engendrant à la longue un éblouissement gênant. En cas de défaillance du système de pressurisation de la cabine, la combinaison se gonfle instantanément — évitant une embolie fatale au pilote. Une heure avant le décollage le pilote commence à respirer de l'oxygène progressivement pur, préparant ainsi son organisme. Toutes les opérations sont contrôlées par des spécialistes du « Physiological Support Division » qui aident le pilote à évaluer tous les systèmes de la combinaison et l'accompagnent jusqu'à l'avion. Au sol les évolutions de l'U-2 sont facilitées par les roulettes arrières orientables ; cependant le train axial combiné à la configuration générale le rendent très vulnérable par vent de travers, le pilote doit alors diriger son appareil en constant dérapage. Les balancines sous les ailes sont larguées au point fixe. Du fait d'un rapport poids/poussée très éle-



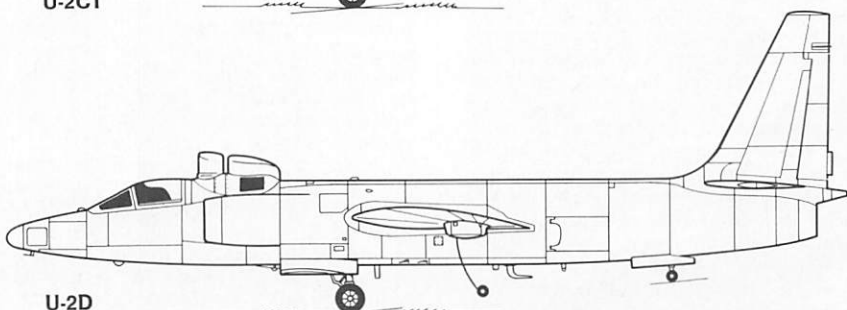
U-2A



WU-2A



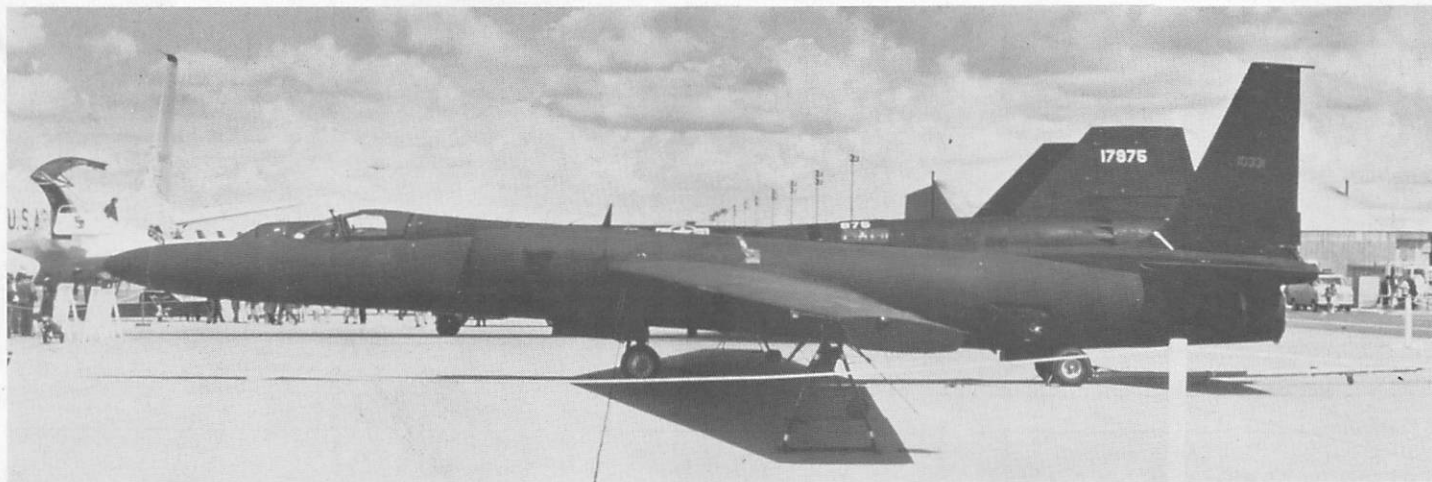
U-2CT



U-2D

Page précédente, ces deux U-2C (NASA 708 et 709) peints en gris sur le dessus et en bleu pâle sur les surfaces inférieures sont utilisés pour évaluer les ressources terrestres. Ci-dessous, une restructuration des unités du S.A.C. rassemble les deux monstres de Lockheed, le SR-71 et l'U-2. On distingue ici les trois appareils constituant le 9th S.R.W. à Beale : KC-135, SR-71 et U-2, ce dernier étant un U-2R au nez allongé. En dessous, photographié le 7 novembre 1975, le U-2R 68-10338 roule sur un taxiway de la base de U-Tapao (Thaïlande) avant d'effectuer une mission dans le cadre du projet « Blackbird ».

U-2



vé et de l'énorme surface portante, 240 mètres de roulement suffisent au décollage, distance si brève que le pilote n'a pas besoin de compter les secondes après le lâché des freins ! Pour ménager les pneus — un éclatement étant désastreux — les gaz sont réglés à 80 % de la puissance maximale. L'angle d'attaque en montée atteint aussitôt 45 degrés. L'impression est si forte que les pilotes s'imaginent tous la première fois que l'avion va se mettre sur le dos ! C'est l'une des caractéristiques les plus surprenante de l'U-2. La vitesse ascensionnelle initiale dépasse les 3 000 m à la minute, l'U-2 atteignant son attitude de croisière en moins d'un quart d'heure. La principale difficulté de pilotage va être alors rencontrée : l'U-2 doit être maintenu dans un écart de vitesse badin de 6 km/h. Expliquons : à 20 000 m et plus, le pilote doit garder tout le temps sa vitesse de croisière, car s'il la dépasse de 2 km/h l'appareil va se mettre à osciller parce qu'entrant dans une zone critique de Mach, et si la vitesse chute de 4 km/h, l'U-2 se met progressivement en perte de vitesse. Cette très étroite marge de sécurité a été appelée par les pilotes : « le coin du cercueil ». Le pilote dispose maintenant pour l'aider de trois écrans digitaux sur lesquels s'inscrivent en permanence le nombre de Mach, l'altitude très précise et la vitesse propre, données qui proviennent d'un ordinateur de bord. A haute altitude toute la poussée du réacteur est sollicitée, ce qui exclut les changements de régime au cours des modifications de cap. Heureusement, aussi haut les vents sont légers et les températures stables, et l'U-2 est dans son élément : à altitude maximum, il peut

exécuter un virage serré à 180 degrés en quelques secondes sans perdre d'altitude, avec un rayon de braquage très court. Il n'en est pas de même à basse altitude, où il faut se battre avec l'avion pour le faire tourner. Au fil des années et des améliorations la confiance dans le pilote automatique est passée de nulle à franche. Celui-ci permet au pilote de se consacrer à la navigation, principalement à partir de calculs de temps et de distance prévus dans le plan de vol, ou en utilisant les systèmes Tacan, ILS, etc. et pour les missions nocturnes un astro-compass. Lors des missions d'entraînement, les U-2 disposent de deux caméras latérales et d'une verticale située dans le fuselage ; de nombreuses autres configurations peuvent être adoptées depuis les cinq caméras de 70 mm jusqu'au SLAR (Side Looking Airborne Radar). Quand l'altitude opérationnelle est atteinte, les appareils photographiques sont débloqués et peuvent être enclanchés, soit automatiquement pour une durée donnée, soit à volonté par le pilote qui dispose d'un périscope dirigé vers le bas pour contrôler ce qu'il survole. Une fois les objectifs photographiés, les émissions radios et radars enregistrées ou des échantillons météo recueillis, la descente est amorcée. Elle durera plus longtemps que la montée, la décélération s'effectuant très progressivement et sous la menace constante de la perte de vitesse. Le train d'atterrissage est abaissé très tôt et sert au freinage de façon plus efficace que les petits aérofreins qui stabilisent l'avion latéralement. Arrivé à basse altitude, la vitesse d'approche est réduite à l'extrême pour deux raisons : d'abord le pilote rééquilibre les masses de pétrole restées

dans les réservoirs, ce qui lui permet de compenser un éventuel vent de travers ; ensuite et surtout, l'avion ne se posera pas... s'il n'est pas mis en perte de vitesse ! Ultime caprice de l'étrange appareil qui pose un problème de taille au pilote, car s'il le décroche trop tôt la machine s'écrasera, et s'il entame le décrochage trop tard il sentira son avion rebondir au sol... et reprendre l'air sans de trop fâcheuses conséquences. Il existe donc une vitesse idéale à laquelle l'U-2 s'enfoncé assez doucement pour pas rebondir au contact de la piste. Au retour des missions de longue durée ou de débutants une voiture suit l'U-2 à grande vitesse, un officier indiquant au pilote sa position durant la phase critique du nécessaire décrochage. Toute la gamme des moyens audio-visuels est mise à contribution pour enregistrer chaque atterrissage — jusqu'au bruit des moteurs pour savoir si le régime adopté est le bon. Les pilotes expérimentés mettent un point d'honneur à effectuer un atterrissage et un roulement au sol impeccables, maintenant leur U-2 en équilibre jusqu'à ce que les mécaniciens aient fixé les balancines sous les ailes...

L'avenir de l'U-2 semble bien assuré puisque, comme nous l'avons indiqué en introduction, l'U.S. Air Force désire remettre la « Dame de l'Ombre » en production. 25 appareils ont été demandés sur le projet de finances de l'année fiscale 1979. Redésigné TR-1, l'avion serait en fait un U-2R équipé d'un système de reconnaissance UDP-X capable de surveiller les mouvements de troupe et de matériel à l'intérieur des frontières adverses jusqu'à une soixantaine de kilomètres au moins. Paradoxe amusant : l'avion qui avait été conçu pour les « Overflights » effectuera ses missions uniquement dans l'espace aérien de ses propres lignes en longeant la frontière qui sépare les forces opposées. L'U.S. Air Force envisage d'utiliser les TR-1 principalement en Europe, à partir de l'Allemagne. Mais si on en croit certaines rumeurs, l'Air Force souhaiterait disposer d'une centaine d'appareils de ce type, pour pouvoir effectuer des missions sur d'autres terrains d'opérations.