

Le 10 Septembre 1944, trois semaines après la Libération de Toulouse, un grand bombardier portant le camouflage bleu pâle de la Luftwaffe, frappé des cocardes françaises et des bandes de débarquement alliées, décollait de la piste de Blagnac encore parsemée de trous de bombes, non loin des ruines des hangars détruits quelques mois plus tôt par les raids alliés. Cet appareil qui présentait toutes les apparences d'un bimoteur était équipé de deux Daimler-Benz DB 610 qui chacun, groupait sous un même capot deux DB 605 couplés. Il s'agissait d'un Heinkel 177 A-5, quadrimoteur de l'escadre KG 40 spécialisée dans l'attaque de la navigation dans l'Atlantique et dont le centre de révision se trouvait pendant l'occupation à Blagnac. Ce He 177 était en fait le premier avion de ce type à être capturé intact par les alliés. Deux heures après son décollage, il se posait sur le terrain du R.A.E. à Farnborough où les experts britanniques allaient enfin pouvoir examiner et essayer ce bombardier qui les avait longtemps intrigués et inquiétés.

Seul quadrimoteur stratégique étudié et mis en service par la Luftwaffe pendant la guerre 1939-45, comparable par ses caractéristiques et performances aux B-17 et B-24 américains, le Heinkel 177 aurait pu, construit en grande série et sorti de ses maladies de jeunesse, être une arme redoutable contre les Alliées, et peut-être modifier l'évolution de la guerre. En fait, sa carrière fut handicapée par les impératifs mêmes du programme ambitieux — celui du Super-Stuka — qui lui permit de voir le jour, mais s'avéra rapidement irréalisable et surtout par la conception de ses moteurs couplés qui furent à l'origine d'une tragique série d'accidents et limitèrent singulièrement son efficacité opérationnelle.

Après l'annulation du programme du bombardier lourd — symboliquement dénommé « programme Oural » dû au général Wever disparu accidentellement en 1936 — tout l'effort du Haut Commandement allemand se porta sur le bimoteur de combat, plus spécialement sur le Junkers Ju 88 pouvant opérer en piqué comme le Ju 87 monomoteur. Pourtant, un projet de quadrimoteur lourd réussit à voir le jour, appuyé par la Kriegsmarine qui avait alors besoin d'un appareil de reconnaissance maritime à grande autonomie. Confié à Heinkel, dont la réussite du He 111 avait été très remarquée, le projet était ambitieux. Le nouvel appareil devait supplanter tous les bombardiers existants alors avec une vitesse maximale de plus de 500 km/h, une charge de bombes de

le "Briquet Volant" de la Luftwaffe

HEINKEL 177

sous les cocardes alliés (1),

par Alain Marchand

2 tonnes sur 1.600 km ou de 1 tonne sur 3.000 km et une autonomie de 6.600 km. En outre une grande maniabilité était exigée et, alors que les études étaient assez avancées, le R.L.M. imposa à Heinkel de prévoir l'utilisation de cet avion lourd en piqué comme un vulgaire Ju 87 — ceci sur l'instigation du général Udet qui, on le sait, fut le promoteur de l'aviation d'assaut en piqué en Allemagne.

le drame des moteurs couplés

L'ingénieur Siegfried Günter, qui était chargé de l'étude sous la direction du professeur Hertel, directeur technique, aurait souhaité équiper le 177 de deux moteurs, surpuissants pour l'époque, de 2.000 ch, ce qui aurait permis de réduire la traînée par rapport à la formule quadrimoteur et de résoudre certains problèmes liés au vol en piqué. Mais ces moteurs n'étant pas encore disponibles en Allemagne, il imagina d'accoupler deux D.B. 603 de 1.200 ch chacun dans chaque fuseau, ces deux moteurs accouplés sur

un gros réducteur commun actionnant une hélice unique de 4,50 m de diamètre, quadripale. Ce moteur double DB 606 avait été essayé avec un grand succès sur le bombardier rapide He 119, mais bien que dans cet appareil, le DB 606 ait été placé dans le fuselage, en arrière du poste de pilotage, on n'avait pu éviter un certain échauffement.

Sur le 177, le professeur Hertel voulut améliorer le refroidissement, d'autant plus que la place disponible pour le moteur était plus réduite, et décida d'appliquer le système par évaporation qui avait été mis au point sur le chasseur He 100. Ce système aurait permis d'obtenir un moteur bien caréné et d'une faible traînée, mais il s'avéra rapidement que le refroidissement n'était toujours pas suffisant et le bureau d'études dut revenir à des radiateurs classiques « à la Ju 88 » plus lourds et traînant beaucoup plus.

Le cycle infernal était amorcé avec augmentation du poids de l'avion et diminution des performances. On ajouta alors des réservoirs supplémentaires pour rat-

traper du rayon d'action, ce qui entraîna un renforcement de la structure de l'aile, puis du train d'atterrissage. Ce dernier trop volumineux pour s'escamoter dans les fuseaux moteurs, on s'orienta vers un train à 4 jambes indépendantes rentrant à plat dans les ailes de part et d'autre des moteurs, solution complexe qui fut à la source de difficultés diverses.

Vint ensuite un nouveau renforcement de la structure dû, cette fois, à la nécessité d'utiliser l'avion en piqué à un angle de 60 %, ce qui le soumettait, on s'en doute, à de fortes charges lors de la ressource. En fait, le He 177 ne fut jamais utilisé opérationnellement en piqué accentué après que les essais aient montré que la structure était encore insuffisante et ses performances ne furent jamais celles qui étaient prévues malgré l'augmentation ultérieure de la puissance des moteurs avec l'adoption du DB 610.

Côté voilure, l'appareil était très chargé au m² pour l'époque (près de 300 m²), ce qui conduisit le bureau d'études à le doter de volets généreux, type Fowler, s'étendant à toute l'envergure et augmentant la surface de 20 %. Les gouvernes étaient actionnées par servo-commandes et comportaient des tabs à ressort, très modernes alors, qui facilitaient franchement le pilotage.

Mais ses excellentes qualités de maniabilité reconnues par tous les pilotes qui l'essayèrent, pas plus que ses équipements très modernes : pilote automatique,



Ci-dessus et en bas à gauche, le He 177 A-0, modèle de pré-série pendant ses essais.

radio-altimeètre, dégivreur à air chaud, ne devaient cependant empêcher le He 177 de connaître l'une des carrières les plus tragiques des avions de la Luftwaffe.

Dès le premier vol du prototype, le 19 novembre 1939, les DB-606 commencèrent à chauffer, obligeant le pilote à se poser au plus tôt. Cet appareil, qui devait s'écraser au cours d'essais ultérieurs, fut suivi de 8 prototypes dont 4 devaient subir le même sort. Tandis que le V-2 et le V-4 se désintégraient au cours d'essais en piqué, le V-5 s'écrasait au cours d'un vol à basse altitude après incendie simultané des deux moteurs, suivi du V-3 qui, lui, eut une rupture d'hélice.

Une présérie de 35 appareils démarra ensuite à partir de novembre 1941. Bien qu'après les essais des prototypes, on ait renoncé à monter des freins de piqué (qui étaient situés sur l'extrados de l'aile) les accidents se poursuivirent, entraînant la perte de 11 des appareils, accidents dus pour la plupart d'entre eux à des difficultés de moteurs. Il faut dire que pour réduire le plus possible les surfaces frontales, les différents organes des DB 606 avaient été comprimés au maximum — une véritable « boîte à sardines » selon les équipages — et de ce fait les risques d'incendie se trouvaient dangereusement accrus. Pour ne citer que quelques cas, les canalisations de carburant étaient placées à proximité des tubulures d'échappement et on avait été jusqu'à supprimer la cloison pare-feu pour gagner de la place... Devant la proportion inquiétante des avions accidentés, le R.L.M. ordonna une enquête qui entraîna l'arrêt des fabrications pendant plusieurs mois et démontra que d'importantes modifications étaient nécessaires (1).

handicapé tout au long de sa carrière

La situation militaire, sérieuse en cette année 1941 après la saignée de la Bataille d'Angleterre, fit que la production du être reprise d'urgence sans que, sur la plupart des avions, les modifications aient été faites. Si les problèmes d'aérodynamique furent pratiquement résolus (flut-

ter, notamment), celui des moteurs subsista donc et c'est pratiquement jusqu'à la fin d'une carrière mouvementée que des pertes par accident continuèrent à marquer les opérations du 177 qui devait recevoir de ses pilotes des surnoms aussi évocateurs que « Briquet volant », « Bombardier à sens unique » ou « Cercueil enflammé ».

Après une première série de 130 He 177 A-1 utilisés uniquement pour l'entraînement et pour des essais divers, la première version à être utilisée en opérations fut le He 177 A-3 dont 170 environ furent construits. Légèrement plus long que le A-1, armé d'une tourelle dorsale supplémentaire s'ajoutant à la tourelle télécommandée qui s'était avérée insuffisante le 177 A-3 fut engagé sur le front de l'Est vers la fin de 1942. En raison de la pénurie d'avions de transport lors de la bataille de Stalingrad, c'est à cette tâche imprévue que les 177 seront affectés au sein du F.K.G.2 et durent acheminer vivres et hommes de troupes dans leur étroit fuselage dans les conditions que l'on peut imaginer.

Les A-3 subirent de lourdes pertes dues tant à la chasse et la D.C.A. soviétique qu'aux D.B. 606 qui continuaient à brûler... lorsqu'ils consentaient à démarrer par une température de -30°. Entre deux missions de transport les 177 A-3, équipés d'un canon anti-char de 50 mm, partaient à la chasse aux blindés russes...

Regroupés au printemps 1943, après la chute de Stalingrad, les A-3 survivants renforcés de nouveaux appareils type A-5 s'entraînèrent plusieurs mois au lancement de bombes planantes HS-293 avant de rejoindre en octobre le KG-40 basé à Bordeaux-Mérignac qui, équipé de F.W. 200 « Condor » depuis 1940, était spécialisé dans l'attaque des convois alliés dans l'Atlantique.

Le He-177 A-5 qui fut le modèle le plus construit — plus de 800 de février 1945 à octobre 1944 — possédait une structure renforcée, un blindage plus puissant et sa propulsion était assurée par deux DB-610 développant chacun 2.900 ch au décollage.

(à suivre)



(1) 170 étaient considérées comme importantes et 1.395 moins urgentes...

le "Briquet Volant" de la Luftwaffe

suite du n° 29

HEINKEL 177

sous les cocardes alliées (2).

par Alain Marchand



Le He 177 A-5 en vol en Grande-Bretagne montre la forme caractéristique de sa voilure. L'appareil a reçu la cocarde britannique et le serial TS439 ainsi que le P cerclé de jaune des prototypes en essais. Sur cette vue en contre-jour, on distingue les marquages grisés qui couvraient le bleu pâle de toutes les surfaces latérales et inférieures.

Il était conçu pour transporter l'armement à l'extérieur. Ses bombes HS-293 ou FX-1400 étant accrochées sous les ailes et le fuselage. Son poids à vide par rapport au prototype était passé de 13 à 17 tonnes, son poids normal (au décollage) de 24 à 27 tonnes et son poids maximal de 31 tonnes.

Le A-5 faillit bien voir s'achever sa carrière fin 1943, lorsque le R.L.M. effrayé des pertes par accidents des 177 ordonna de ferrailer tous les appareils de ce type existants. Heureusement il put être démontré, grâce à une étude menée quelques mois avant par le Service Technique que, moyennant d'importantes modifications, les difficultés des DB-610 pouvaient être surmontées. A noter qu'au cours de l'enquête, il avait été décelé 56 causes possibles d'incendie. La production put donc se poursuivre, mais, une fois de plus, quelques appareils seuls bénéficièrent des améliorations...

Le He 177 A-5, plus lourd et moins rapide que le A-3 était théoriquement moins vulnérable grâce à ses bombes radio-guidées

qui, lancées de 10 à 15 km, lui permettaient de rester à l'abri de la D.C.A. Néanmoins, l'action de ces appareils ne fut pas particulièrement brillante malgré quelques succès enregistrés en Méditerranée et dans l'Atlantique de fin 1943 à juin 1944. Aux éternels ennuis de moteurs qui réduisaient sérieusement leurs performances s'ajouta une parade des alliés contre les bombes guidées. Un procédé de brouillage conçu par le Professeur Yves Rocard, qui se trouvait alors à Alger, fut en effet installé à bord des croiseurs français opérant en Méditerranée, puis sur d'autres navires de guerre alliés. Il permit ainsi de dévier la trajectoire des HS-293 et réduisit singulièrement l'efficacité des attaques du KG-40. Les ingénieurs de la Kriegsmarine qui avaient participé à la mise au point de ces engins avouèrent après la guerre qu'ils n'avaient pas compris pourquoi leurs bombes Henschel rataient régulièrement leurs objectifs à partir de 1944...

Un autre genre de mission fut confié aux He 177 A-5 en avril 1944, lors de la reprise

des bombardements de Londres. Revêtus pour la circonstance de la peinture noire des bombardiers de nuit, les A-5 basés à Chateaudun et à Rheine en Allemagne participèrent au « Petit Blitz » sous la direction du général Peltz, aux côtés des Dornier 217 et Junkers 188. Au cours de cette opération, qui se solda par un échec, les quelques 177 A-5 qui réussirent à atteindre Londres, sans incendie de moteurs, démontrèrent leurs qualités remarquables de vitesse puisqu'ils atteignirent près de 700 km/h en semi-piqué — ce que leur permettait leur structure renforcée. Cette vitesse les mettant pratiquement hors d'atteinte des chasseurs de nuit britanniques.

Ce très relatif succès ne devait pas modifier la destinée du quadrimoteur de Heinkel, placée sous le signe de la malchance. Tandis que le KG-40 se trouvait démantelé après l'invasion de la France par les armées alliées, un nouveau groupe de bombardement, le KG-1, fut formé en Allemagne et équipé de 177 A-5 sous le commandement du colonel Von Riesen. Pendant quelques mois ces appareils tentèrent vainement d'arrêter le déferlement soviétique en Prusse Orientale, allant de l'attaque en vol rasant au bombardement par vagues à haute altitude. Le problème des moteurs aurait, paraît-il, été partiellement résolu au prix de certaines limitations de performances, mais il était trop tard et, cette fois, c'est la pénurie de carburant due aux bombardements alliés qui mit fin à ces opérations. Tous les Heinkel furent alors ramenés en Allemagne et parqués sur les terrains en attendant le chalumeau du ferrailleur.

A peu près à la même époque avait été essayée une version spéciale « Bomber-Destroyer ». Trois He 177 reçurent dans la partie supérieure du fuselage 33 tubes de rockets inclinés à 60° vers le haut et à droite. Les appareils firent leurs essais opérationnels aux mains des pilotes du V.J.G. 10 qui devaient les conduire à proximité des formations de B-17 et B-24 (2.000 m en dessous et à gauche) en position pour lancer leur charge de rockets. Mais jamais les Heinkel ne purent s'approcher assez près des bombardiers alliés. Les « Mustang » étaient trop nombreux... Quant à la version à 4 moteurs séparés He 277 présentée dès 1939 par Heinkel sous l'appellation He 177-B et dont les essais des prototypes en avril 1944 avaient suscité de grands espoirs, elle fut abandonnée le 3 juillet suivant au profit du programme prioritaire du chasseur à réaction. Seule devait survivre à la guerre une autre variante à moteurs séparés, le He 177 A-4 alias He 274, alias AAS-1 qui fut construit sous licence en France aux Ateliers Aéronautiques de Suresnes (usine Farman)... mais ceci est une autre histoire !

Ainsi se terminait l'une des carrières les plus coûteuses et les plus tragiques des



avions de la Luftwaffe. Au total, sur 1.100 Heinkel 177 construits dans les usines de Rostock, Oranienberg, Warnemünde, on estime à 200 au maximum le nombre d'appareils utilisés effectivement en opérations. Le reste fut employé à des essais et modifications interminables, à l'entraînement ou parqué sur les terrains en attendant leurs moteurs en révision. Né sous une mauvaise étoile, le He 177 fut le seul bombardier lourd développé et construit en grande série par l'Allemagne au cours de la guerre 1939-45. Victime d'erreurs et d'incompréhensions entre industriels et haut Etat-Major, il symbolise assez bien l'évolution de la politique aéronautique allemande de 1937 à 1945 et ses contradictions en matière de bombardier lourd.

les Heinkel de Toulouse-Blagnac

Jusqu'à la libération de la France, le Heinkel 177 était resté assez peu connu des alliés. On l'avait sérieusement craint en 1942 lorsque certaines informations avaient laissé entrevoir son utilisation possible contre la côte est des U.S.A., l'appareil devant larguer 500 kg de bombes sur New-York, avant d'être abandonné par son pilote. Puis, en avril 1944, lors des derniers raids, de nuit contre Londres, un He 177 A-5 du KG-100 basé à Rheine avait été abattu près de Saffron Waldon dans l'Essex par la chasse britannique. Mais pas un seul 177 n'avait été capturé intact et essayé en vol.

Après le débarquement de juin 1944, l'in-

térêt de la R.A.F. se concentra sur Toulouse où se trouvait le principal centre de révision de ce type d'appareil. Dès la fin de 1942 Heinkel avait occupé les installations très modernes de l'A.I.A. à Blagnac où y furent effectuées les réparations et révisions des He 177 du KG-40 basés à Mérignac, ainsi que des He 111. Les réparations étaient réparties entre Bayonne (empennages) et Toulouse (ailes et fuselages), l'assemblage final étant fait par l'A.I.A. Il fut question à la fin de 1943 de faire fabriquer des éléments de 177 par la Sté Latécoère, mais cette société préféra finalement participer à l'étude du prototype Junkers 488 — qui fut d'ailleurs plastiqué par la Résistance en juillet 44, et cette solution permit de conserver sur place le bureau d'études qui sinon aurait dû être déporté en Allemagne.

En fait, pendant la période 1943-44, très peu d'appareils — 8 seulement — furent effectivement remis en état par l'A.I.A. grâce à l'action du personnel qui faisait trainer les travaux en longueur, grâce aussi à la R.A.F. qui bombardait à plusieurs reprises les installations, détruisant en mai 44 deux He 177 — ainsi qu'une vingtaine de He 111.

Lors des combats de la libération de Toulouse, un des objectifs des autorités britanniques était de capturer intact au moins un Heinkel. C'est alors qu'intervint un officier britannique du S.O.E. (services spéciaux), le colonel Hilaire (1),

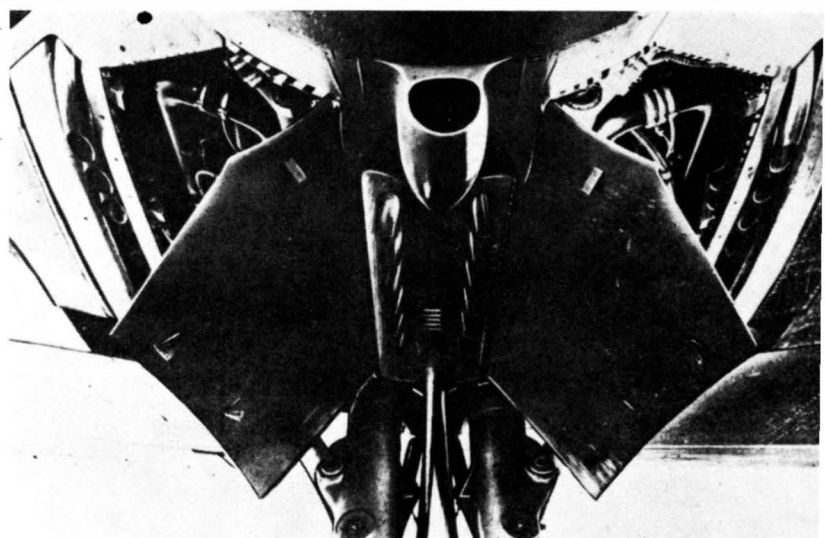
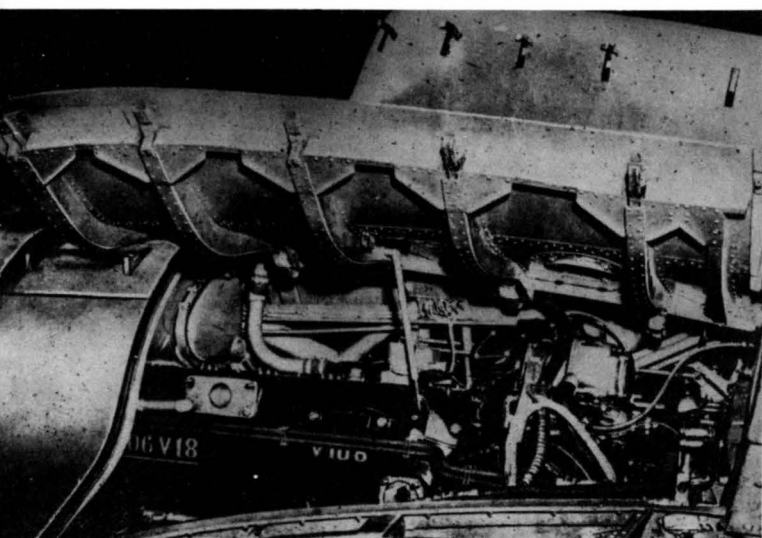
(1) De son vrai nom Starr.

Eléments de He 177 du KG-40 retrouvés à Mérignac. On distingue, appuyée contre un arrière de fuselage, une dérive à croix gammée cachant en partie une gouverne de direction. Derrière le fuselage, un cockpit se détache sur des écrans pare-éclats. Au premier plan, élément de voilure avec trappe de train.

qui dirigeait depuis plus d'un an certains maquis de la région du Gers. Pour cette mission spéciale, il reçut l'aide de plusieurs équipes Jedburg, commandos d'officiers anglais et américains dépendant du commandement interrallié et qui avaient été parachutés le 17 août 44, à la veille même de la libération de Toulouse. Un Heinkel 177 A-5 qui se trouvait dans le hangar de piste de Blagnac, lequel avait été épargné par les bombes, put ainsi être récupéré pratiquement intact et remis quelques jours plus tard à la R.A.F., en la personne du Commandant Falk, chef pilote d'essais au R.A.E. à Farnborough. Deux autres appareils devaient être remis ultérieurement en état de vol, l'un destiné à l'U.S. Air Force qui devait le convoier au centre de Wright Field, l'autre patiemment reconstruit par la S.N.C.A.S.E. à partir d'éléments récupérés à Blagnac.

le HE 177 A-5 essayé par la R.A.F.

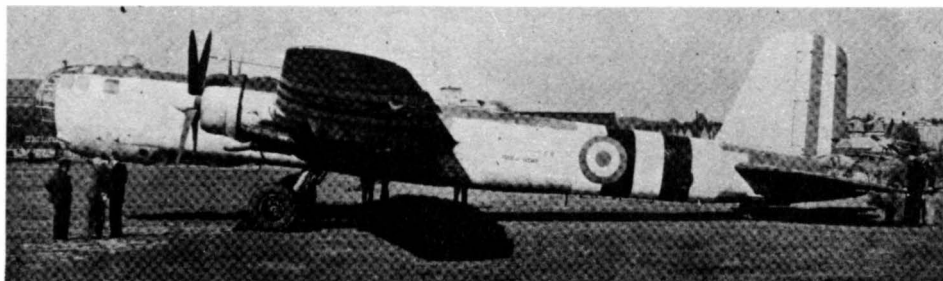
Dès que la R.A.F. fut avisée par la Résistance que le terrain de Blagnac était utilisable, mission fut donnée au Cdt «Roly» Falk d'aller prendre possession du A-5. Le chef pilote (qui au cours de la guerre devait se spécialiser dans l'essai des matériels allemands y compris de chasseur fusée Me 163) décolla de Farnborough dans la nuit du 2 septembre à bord d'un bimoteur «Hudson» qu'escortaient deux «Beaufighter» de chasse pilotés par les Squadron Leaders Hood et Martin. Au cours du survol de la France,



Le « talon d'Achille » du monstre de chez Heinkel, les fameux moteurs couplés raisons d'être de la formule et cause de son échec... A gauche, détail d'un DB 606 (le 18^e prototype du moteur, d'après l'inscription) monté sur l'un des premiers He 177. Noter la forme assez spéciale des capots relevés dont l'arrondi concave se raccorde avec l'extrados de l'aile. A droite, vue particulièrement intéressante montrant la disposition des moteurs couplés, capots inférieurs ouverts. Les échappements se trouvent nettement à l'extérieur des radiateurs circulaires du fait de l'écartement des moteurs en V inversé. Noter, au centre, les 2 jambes de l'atterrisseur avec, entre elles, les éléments de porte du train.



Le He 177 A-5, peu après son arrivée à Farnborough aux mains du Commandant Falk, porte encore les couleurs françaises. On devine l'inscription « Prise de Guerre » à gauche de la cocarde. L'attitude du A-5 moins cabrée que celle du A-3 (train plus court) doit être remarquée.



ces deux pilotes perdirent le contact avec Falk et durent faire des atterrissages en territoire occupé, mais heureusement furent recueillis par la Résistance. Falk continua donc seul et atterrit à Blagnac « à la lueur des étoiles » en raison de la signalisation pratiquement inexistante. Il fut reçu sur le terrain par le colonel Hilaire, qui le mit en rapport avec les Services de la S.N.C.A.S.E. Les Allemands n'ayant pas eu le temps de saboter le A-5, cet appareil put être rapidement mis en état de vol et après une rapide prise en mains, Falk le décollait de Blagnac le 10 septembre, suivi du S/L Pearse, son copilote, à bord du « Hudson ».

Sur le terrain du R.A.E. où le 177 se posa au bout d'un vol de 2 h 45 sans histoires, un certain nombre d'essais furent effectués du 20 septembre au 20 février 1945, date à laquelle l'avion fut transféré à Boscombe Down où eurent lieu des vols de présentation et de prises en mains par les pilotes de ce terrain ainsi qu'un certain nombre de prises de vues par la presse. Un mois plus tard, les essais du A-5 étaient considérés comme terminés par la R.A.F. Les pilotes qui s'étaient succédés aux commandes s'étaient heurtés à de grandes difficultés et avaient décelé d'importantes défauts dans le système de relevage du train, le fonctionnement des moteurs et leur refroidissement. Le R.A.E. ne faisait que répéter l'expérience malheureuse des Services d'essais de la Luftwaffe dont elle avait d'ailleurs eu des échos par l'Intelligence Service.

En dépit de ses qualités aérodynamiques indiscutables et de l'avance de certains de ses équipements, le 177 était considéré comme dépassé sur le plan technique et tactique et dangereux à piloter en raison de ses vices de conception et de construction.

Le 30 mars, le A-5 décollait pour la dernière fois de Boscombe Down pour un autre terrain de la R.A.F., où il était démonté afin d'être examiné par les techniciens. Puis, semble-t-il, il prenait la direction des Etats-Unis où il allait être livré aux Services d'Essais américains.

Pour les « spotters », il est intéressant de noter que le 177 A-5 portait à son arrivée en Grande-Bretagne le camouflage habituel des Heinkel du KG-40 gris-bleu pâle sur les parties latérales et inférieures, vert

sombre deux tons sur le dessus des ailes et du fuselage. On avait peint à Blagnac les marques de nationalité française, cocardes et drapeau ainsi que sur le côté arrière du fuselage l'inscription « prise de guerre » à côté de la lettre-code F-8 du KG-40. Toutes les autres marques d'immatriculation avaient été effacées lors de la remise en état de l'avion qui portait les traditionnelles bandes de débarquement blanc et noir sur les ailes et le fuselage.

Plusieurs photos prises à Farnborough et Boscombe Down furent abondamment diffusées montrant un 177 A-5 aux couleurs de la R.A.F. (Serial TS 439) et on aurait pu penser qu'il s'agissait d'un second appareil du KG-40. En fait il s'agissait du même Heinkel dont les marques avaient été repeintes peu après son arrivée à Farnborough. Un examen attentif des photos montre même les trois couleurs françaises transparaissant sous une large bande de peinture foncée passée sur le gouvernail de direction. Plusieurs photos retouchées du TS 439 furent publiées par la suite, montrant l'appareil sous couleurs allemandes et même transportant une bombe Henschel sous le ventre. Une autre photo présente le TS 439 portant à la fois la croix noire de fuselage voisinant avec les couleurs de la R.A.F. sur la dérive...

le HE 177 A-7 livré à l'U.S.A.A.F.

Un second Heinkel épargné par les bombardements de Blagnac avait pu être remis en état par la S.N.C.A.S.E. quelques mois plus tard. Cet appareil était du type A-7, version à envergure agrandie du A-5 de poids plus élevé (34 tonnes au décollage) de performances améliorées, destiné aux vols à grande distance et haute altitude. Six appareils de ce type furent construits par Heinkel qui se proposait d'en livrer un au Japon. Ce pays avait en effet acquis la licence de fabrication et c'est Hitachi qui devait le réaliser en série dans une version modifiée à moteurs séparés. C'est le troisième prototype qui devait être livré et Heinkel avait proposé un vol sans escale par la Sibérie. Les Japonais refusèrent en raison, dirent-ils, de leur pacte de non agression avec l'U.R.S.S. en vigueur à l'époque et proposèrent un itinéraire plus long par l'Inde. Le 177 A-7 n'ayant pas de rayon

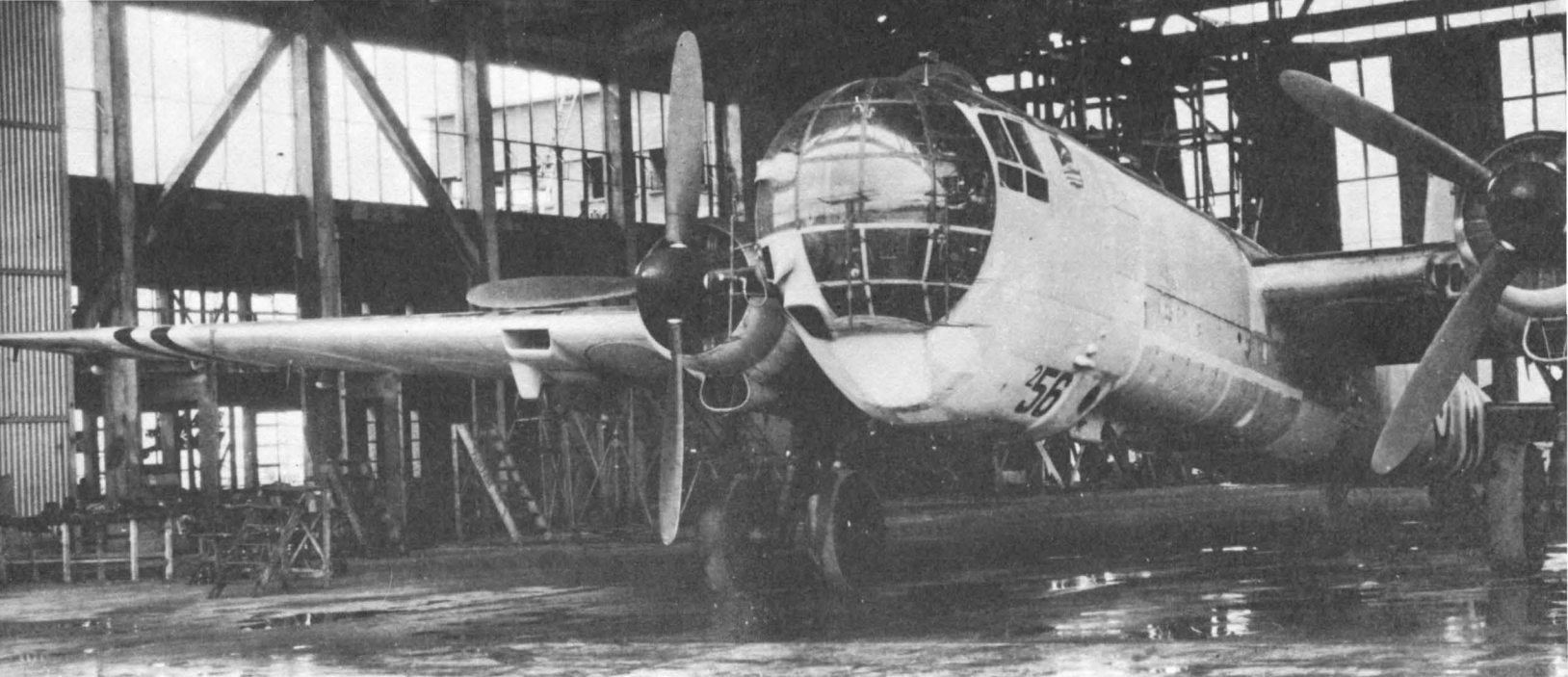
d'action suffisant pour une telle distance, le projet fut abandonné et les 6 appareils furent préparés pour des raids à longue distance contre les Etats-Unis, puis ferrailés à la fin de 1944 après nouvelle annulation du projet. Un seul appareil survécut et se trouvait en août 1944 à Blagnac après avoir, semble-t-il, été versé au KG-40.

Il avait été convenu avec les Alliés que ce second appareil serait livré aux Etats-Unis, l'appareil devant franchir en vol l'Atlantique afin de se rendre au centre de Wright Field. Un équipage français avait été désigné pour participer aux essais aux U.S.A. : Maurice Claisse, pilote d'essais de Bréguet qui était alors détaché dans la R.A.F. et qui au cours de la guerre fut le seul pilote français attaché au R.A.E. à Farnborough, ainsi que l'Ingénieur Esperet.

Maurice Claisse se rendit à Toulouse en novembre 1944 aux commandes d'un « Ma-rauder », accompagné d'un équipage américain composé du colonel Watson et d'un mécanicien. Le colonel Watson prit l'avion en mains et ramena le Heinkel le 28 novembre, escorté par Claisse, sur le terrain de Villacoublay.

Certaines modifications furent apportées à l'appareil, notamment l'installation d'équipements de navigation américains, puis quelques essais en vol furent entrepris afin de préparer l'équipage à la traversée de l'Atlantique après une escale à Boving-ton en Angleterre. Au cours de l'un de ces vols, le A-7 devait effectuer le trajet Boving-ton-Alger en survolant Saint-Valéry-en-Caux, Yvetôt, Vendôme, Vichy et Lyon. Puis atterrissage à Istres afin d'attendre l'autorisation de vol vers Alger. Vitesse prévue 296 km/h, altitude 1.500 m. Mais au cours de la première partie du vol, des ennuis mécaniques obligèrent le colonel Koster de l'U.S.A.A.F., qui pilotait, à se poser à Orly.

Réparations faites le 1^{er} mars il se prépara au décollage, mais une panne de moteurs intervint, une de plus... et l'appareil s'écrasa en flammes en bout de piste. L'équipage américain survécut heureusement à l'accident et rejoignit les Etats-Unis quelques heures plus tard, mais pour Maurice Claisse, la mission était terminée. Elle devait être remplacée quelques jours plus tard par une autre, à Farnborough, afin de prendre connaissance des résultats des essais du A-5 qui venaient de s'achever. Le He 177 A-7 dont nous avons narré la triste histoire portait, lors de son départ de Blagnac, la livrée classique du KG-40, bleu gris pâle avec, sous le nez, le chiffre 256 peint en noir. On lui avait appliqué les habituelles bandes de débarquement ainsi que les couleurs françaises sur l'empennage et les cocardes sur fuselage et ailes. Ces cocardes furent remplacées ultérieurement par les étoiles américaines. Le nez de cet appareil était assez caractéristique et comportait des surfaces vi-



Ci-dessus et ci-contre, des vues extrêmement rares du He 177 A-7 n° 256 (élément du W. n. 550256), encore aux couleurs françaises, prises dans le hangar de Blagnac en novembre 1944. Les autres photos connues de l'avion parues dans diverses publications, le montrent avec les étoiles américaines. Noter l'avant du cockpit entièrement vitré et les fenêtres latérales plus importantes ainsi que les points d'accrochages des Hs 293 sous le ventre, à la place de la soute à bombe n° 1 (il est démonté et décaréné sur la vue de gauche) et sous les ailes. En bout d'aile, dipôle du radio-altimètre FuG 102. Avec un peu d'attention, on distingue les antennes du radar qui ont l'apparence d'un grillage devant les vitres moyennes et basses du nez. On note aussi le poste de tir inférieur avant, obturé.

trées latérales plus importantes que sur le A-5. Son équipement de visée de bombardement était également différent. Le 256 était un des rares Heinkel à porter un radar Hohentwiel pour la recherche des navires, ce type d'équipement ayant été monté sur les dernières versions du F-W 200 « Condor ».

le 177 A-3 de la S.N.C.A.S.E.

Troisième exemplaire qui n'eut pas de fin plus glorieuse que ses prédécesseurs, cet appareil ne fit pas ses premiers vols avant juin 1945. Il faut dire qu'il avait été pratiquement reconstruit par la S.N.C.A.S.E. à partir de fuselages, ailes, moteurs récupérés à l'A.I.A. de Blagnac et qui avaient souffert des mauvaises conditions de stockage et d'entretien de cette période bouleversée...

Ce He 177, qui fut le seul des 3 à ne pas recevoir les bandes de débarquement, et qui portait le serial 30013 sous le nez, appartenait-il au KG-40 ? Rien ne permet de l'affirmer. Son camouflage tacheté ne semble pas correspondre à celui de l'escadre de Mérignac, tout au moins dans sa partie avant qui était « d'origine » l'arrière ayant été repeint avec une facture différente.

à suivre



Ci-contre, le colonel Watson et son mécanicien devant le 256. On remarque que le radar a été démonté. Une écoutille d'évacuation a été ouverte et rabattue sur les fenêtres latérales tribord. Noter le rétroviseur au sommet des vitrages.

le "Briquet volant" de la Luftwaffe

Suite du n° 30

HEINKEL 177

sous les cocardes alliées (3).

par Alain Marchand



Sur le He 177 « français » on distingue la disposition particulière de l'habitacle avant du A-3 avec sa partie inférieure métallique. On remarque aussi le stabilo à profil inversé et les bouts de pales d'hélices peintes en jaune (à la mode alliée...). Au fond, un Dewoitine 520 récupéré portait exactement le même camouflage que le Heinkel.

Le train plus haut que celui du A-5, l'absence de points d'accrochage pour les bombes Henschel, la partie inférieure du nez métallique sont assez caractéristiques du type A-3 qui n'était pas basé à Mérignac, sauf peut-être pour l'entraînement.

Les Essais en Vol de la S.N.C.A.S.E., dirigés alors par J. Lecarme, espéraient fermement mener avec ce 177 des essais très poussés. L'appareil comportait en effet certaines solutions techniques intéressantes qui auraient méritées d'être étudiées plus à fond. Les servo-commandes, pilote automatique, tabs à ressort, brûleurs dégivreur notamment étaient appréciés car ils auraient pu être utilisés sur les nouveaux prototypes français. Malheureusement, la circonscription de Toulouse imposa à la S.N.C.A.S.E. de se limiter à la mise en état de vol, puis au convoyage à Marignane où se trouvait alors le C.E.V. C'est ainsi que Pierre Nadot, qui était chargé des essais de l'appareil et qui avait fait un gros travail pour la préparation de ces essais, ne fit en tout et pour tout que 9 vols d'une durée totale de moins de 10 heures interrompus par un changement de moteurs au bout de 2 heures de vol, et comprenant le temps de convoyage au C.E.V.

20 juin 1945 Premier vol 0 h 25
22 juin 1945 Essai général 0 h 30
28 juin 1945 Vol de contrôle gén. 0 h 50
29 juin 1945 Essai de refroidiss. 0 h 50
20 sept. 1945 Essais moteurs après remplacement 0 h 15
21 sept. 1945 Rodage des moteurs 1 h 45
27 sept. 1945 Rodage des moteurs 2 h 00
29 sept. 1945 Essais et contrôles 1 h 10
2 octobre 1945 Toulouse-Marignane 1 h 00.

Les essais à Marignane devaient être encore plus succincts puisqu'un seul vol fut accompli quelques mois plus tard aux mains du capitaine de Montravel, vol mouvementé au cours duquel furent effectuées des observations des tabs — nous en reparlerons — puis le programme d'essais fut abandonné et le He 177 envoyé à la ferraille... Plus tard, Pierre Nadot ne put même pas récupérer chez le ferrailleur la servo-commande qu'il aurait voulu utiliser pour les essais de « l'Armagnac »...

le Heinkel de Chateaudun

Outre les trois appareils décrits ci-dessus récupérés à Toulouse, il est une quatrième machine sur laquelle les renseignements sont beaucoup moins précis. En août 1944, lors de la bataille de France, la 3^e Armée américaine remontant sur Paris captura sur le terrain de Chateaudun un certain nombre d'avions allemands dont un Heinkel 177. Cet appareil, qui portait le camouflage noir mat des bombardiers de nuit sur les flancs et les parties inférieures du fuselage et des ailes, faisait vraisemblablement partie des He 177 du KG 100 qui attaquèrent Londres en avril 44, quelques mois plus tôt. Il paraissait à peu près intact et susceptible d'être remis en état. Le fut-il réellement et un He 177 quelconque fut-il ou non envoyé aux U.S.A. ?

Il semble bien que la réponse soit négative. Sans doute un Heinkel de type A-7 est-il signalé sur la liste des avions allemands expédiés vers les centres d'essais américains. Ce A-7 qui est signalé sous la désignation américaine FE-2100 (FE pour Foreign Equipment) aurait été ferrailé. En réalité, il peut s'agir du A-7 d'Orly qui

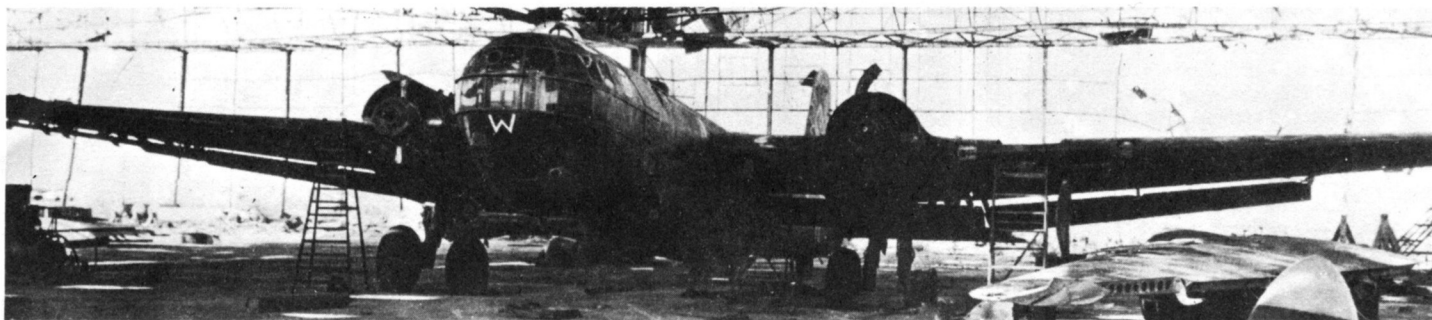
aurait reçu son immatriculation U.S. avant de s'écraser (il se passa 3 mois entre la récupération à Blagnac et l'accident d'Orly) et serait resté sur les listes FE. Quant au He 177 anglais qui aurait été envoyé aux U.S.A. en pièces détachées, il s'agit d'un A-5, non d'un A-7 et le rapport d'essais déconseillait fortement de poursuivre l'expérimentation de ce type d'appareil.

Enfin, le colonel Watson qui s'occupa de la récupération des avions allemands en Europe est formel. Selon lui, aucun He 177 n'a été essayé en vol sur le sol américain, ce qui semble clore le débat...

les essais en vol

Les documents, rapports et souvenirs personnels des pilotes qui essayèrent les He 177 en France et en Grande-Bretagne montrent que ces appareils ne firent pas l'objet d'essais très poussés, même celui du R.A.E. qui, pourtant, fut aux mains des pilotes britanniques durant près de 6 mois. Le 177 était, nous l'avons dit, considéré par les Services du R.A.E. comme dépassé et dangereux et ce sont surtout ses commandes de vol, notamment les tabs à ressorts et certains équipements de navigation qui intéressaient les alliés.

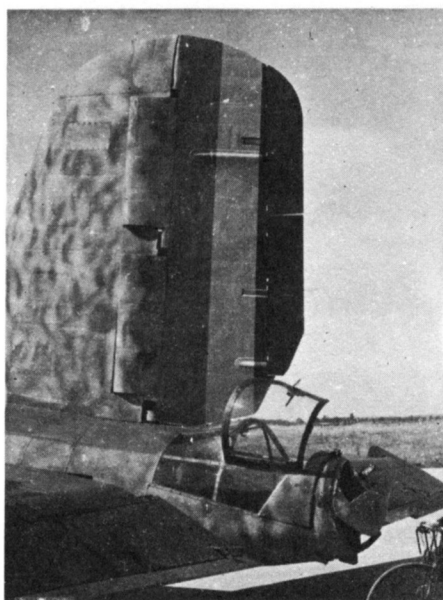
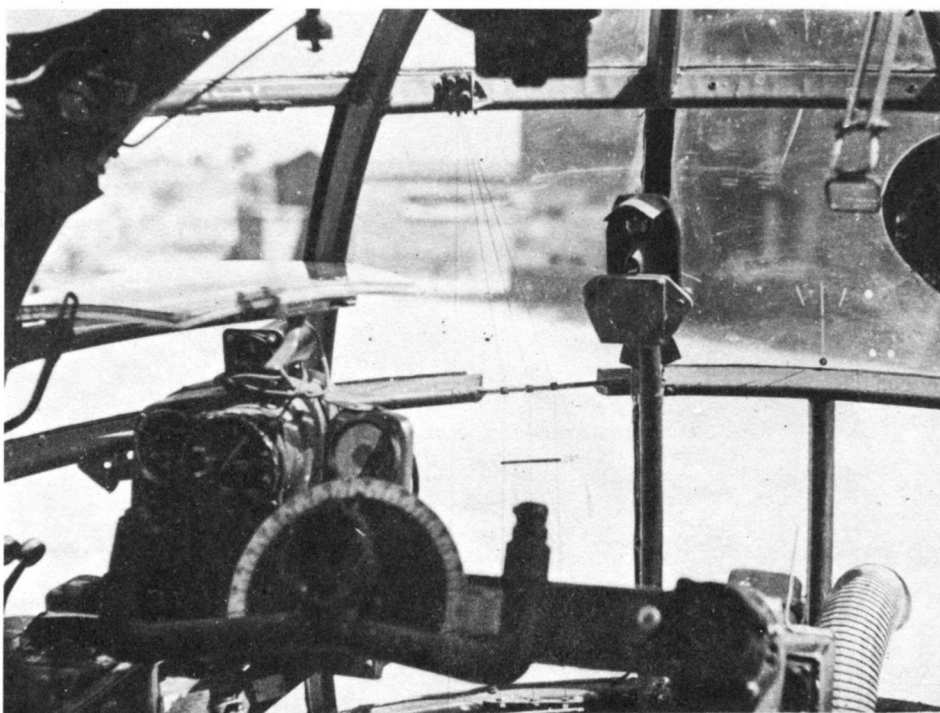
Tant en Grande-Bretagne qu'en France où les essais furent particulièrement brefs, le bombardier de la Luftwaffe fut donc manié avec la plus grande prudence, à la pointe des doigts, pourrait-on dire. Ses performances maximales ne purent donc être vérifiées et ses équipements électroniques ne furent pas essayés en vol. Démontés de l'avion, ils furent examinés au sol par les techniciens alliés.



Ci-dessus, le He 177 capturé à Châteaudun par les troupes américaines. L'avion semble en assez bon état, aucune partie vitrée n'est brisée. Un pneu, les capots des radiateurs et les hélices sont démontés. Noter les volets Fowler abaissés en bout de course. Camouflage noir mat, surfaces supérieures mouchetées, lettre individuelle W.

Ci-contre, vue intérieure du poste de pilotage du 30013, prise du poste pilote.

Ci-dessous, derrière l'empennage du He 177 A-3 on distingue nettement le système d'ouverture de la tourelle de queue et le détail des volets et des tabs. La roue de vélo, à droite, donne l'échelle.



aménagement du fuselage

D'une section rectangulaire à coins arrondis, le fuselage de construction monocoque renforcé était divisé en 4 compartiments complètement séparés : Poste avant pouvant loger 4 des 6 hommes d'équipage, partie intermédiaire avec longeron d'aile, compartiment arrière comportant la tourelle dorsale et tourelle de queue. Cabine et postes d'équipage étaient très peu confortables par rapport au standard existant sur les bombardiers anglo-américains. Les pilotes alliés jugeaient également comme un gros inconvénient le fait qu'il n'existait aucune communication entre la tourelle de queue et le reste de l'appareil, ce qui devait être également l'avis des équipages allemands habitués à combattre groupés. Le fuselage

était très étroit, encombré d'équipements divers et lorsque les 177 furent affectés au ravitaillement de Stalingrad, ils n'emportaient pas un chargement supérieur à celui des He 111 de dimensions nettement inférieures.

Dans le nez entièrement vitré (sauf dans certaines versions où la partie inférieure était métallique) la visibilité était bonne vers l'avant bien que, par mauvais temps, l'éloignement des glaces par rapport au pilote réduisit la visibilité. Celle-ci était défectueuse sur les côtés dans les A-3 et A-5, meilleure dans les A-7, version qui avait reçu des vitres supplémentaires, vers le bas. Vers l'arrière, la visibilité était pratiquement nulle et un rétroviseur avait dû être placé au-dessus du cockpit. La tourelle arrière qui terminait le fuselage subit plusieurs modifications au cours du développement du He 177. Sur les premières versions, ses dimensions réduites obligeaient le mitrailleur à se tenir en position couchée et c'est à partir du A-3 que la partie supérieure fut arrondie en forme de dôme, ce qui permettait à son occupant de s'asseoir sur un siège. Cette tourelle avait un champ de tir très limité. Son blindage était extrêmement puissant vers l'arrière et dans la partie inférieure mais il était à peu près nul sur les côtés et vers le haut. La partie latérale du dôme pouvait s'ouvrir pour le passage et l'évacuation du mitrailleur. Ce dernier avait la possibilité de descendre la roulette arrière par système manuel en cas de panne hydraulique. Au cours des essais du 30013

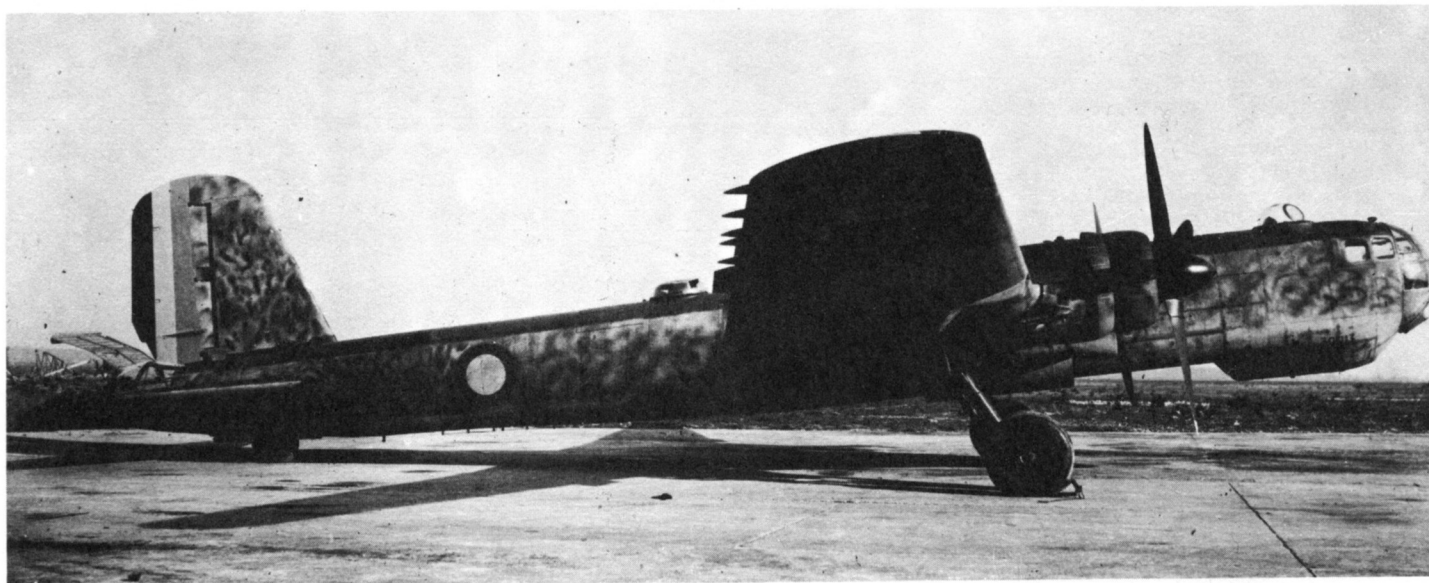
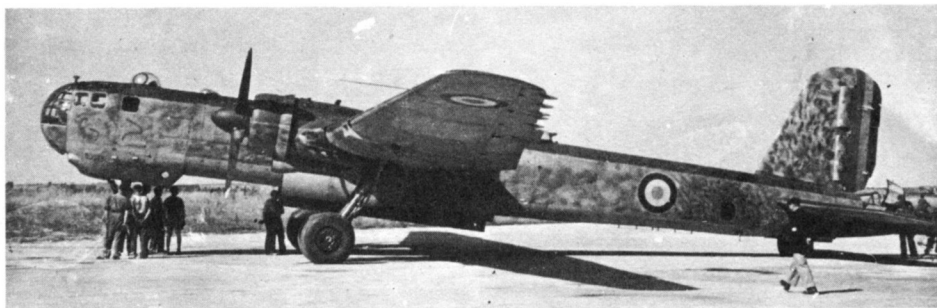
par la S.N.C.A.S.E., aucun essai d'armement ne fut effectué, mais cette tourelle était « habitée » et des observations ou mesures pouvaient y être faites. A Toulouse, Jean Avril, mécanicien d'essais, y effectua plusieurs vols et garde un souvenir assez désagréable de cette « cage » vitrée sans communication physique avec le reste de l'équipage. Il en fut de même de l'ingénieur en chef Foch — aujourd'hui décédé — et qui participa au vol C.E.V. à Marignane dans ladite tourelle.

l'hypersustentation

L'hypersustentation de l'aile du He 177 était assez particulière et dénotait l'avance des techniciens allemands dans ce domaine.

De construction métallique avec revêtement travaillant, cette aile qui traversait le fuselage dans sa partie supérieure était dotée de volets Fowler qui occupaient la totalité du bord de fuite, y compris la portion réservée aux ailerons. Chaque aileron comportait une partie supérieure et une partie inférieure. Cette dernière pouvait coulisser vers l'arrière en même temps que les volets sur des rails télescopiques grâce à un système électro-hydraulique et participait à l'hypersustentation de l'appareil. L'aileron supérieur conservait sa position et était utilisé normalement pour le contrôle latéral lors des décollages et atterrissages, et en vol normal, les deux éléments restaient accolés. Volets sortis, la surface de l'aile,

Ci-contre et ci-dessous, les lignes générales du A-3 apparaissent bien. Plus haut sur pattes que le A-5 il ne porte pas de points d'attaches pour bombes Henschel sous les ailes. Noter le camouflage après la cocarde, visiblement refait après coup.



qui sur le A-5 était de 106 m², était augmentée de 20 % et permettait de réduire la charge au m² qui atteignait 300 kg. Les ailerons, comme les surfaces de l'empennage, étaient équipés de tabs doubles, l'un à ressort, l'autre réglable du poste de pilotage. L'ensemble de ce système donnait au He 177, et malgré ses dimensions importantes, des qualités de maniabilité remarquable et des vitesses de décollage et d'atterrissage relativement faibles (150 km/h à l'atterrissage).

Il est à noter que le système d'ailerons-volets Fowler ne fut appliqué que sur les premières versions du He 177. A partir des sous-versions du A-3, on revient à des conceptions plus classiques, les volets ne s'étendant que du fuselage aux ailerons. Cette modification ayant été vraisemblablement imposée pour des raisons de résistance de structure et de poids.

le train d'atterrissage

Sans doute unique par sa conception originale, due il est vrai à des circonstances non prévues à l'origine, le train principal à 4 jambes indépendantes s'escamotait dans l'aile, latéralement, de part et d'autre de chaque moteur. Les mécanismes n'étant pas synchronisés, le spectacle des 4 jambes descendant ou remontant en ordre désordonné était d'un assez curieux effet... Quatre portes obturaient les logements des roues dans la voilure et ne s'abaissaient que pendant le fonctionnement du mécanisme de sortie ou rentrée du train principal et de la roulette de queue (également escamotable). L'appareil était assez haut sur pattes en raison des grandes dimensions des hélices et le train donna des signes de faiblesse sur les premières versions A-1 et A-3. Sur le A-5, il était plus court, ce qui facilitait



la maintenance ainsi que la mise en place des bombes Henschel.

Le système de relevage hydraulique causa des difficultés aux pilotes britanniques à Farnborough et lors des essais en France, notamment à Marignane, de nombreuses fuites de liquide se produisirent, arrosant copieusement les mécaniciens qui travaillaient sous l'avion.

Si les amortisseurs (qui utilisaient de la graisse au lieu de liquide hydraulique) étaient corrects, tout au moins sur piste, les freins, eux, laissaient à désirer. Aussi P. Nadot décida-t-il d'installer un parachute de queue pour la première fois sur un

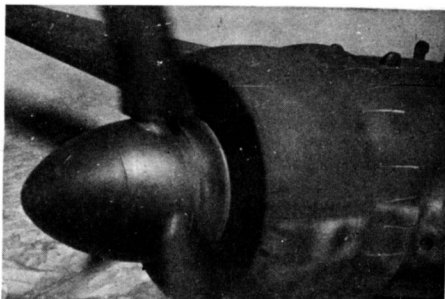
Ci-contre, un excellent gros plan du train principal. Noter les abondantes fuites de liquide hydraulique.

avion essayé en France. Il s'agissait d'ailleurs d'un parachute humain que l'ingénieur navigant installé dans la tourelle arrière largait sur ordre téléphonique après l'atterrissage. Les parachutes utilisés étaient en général assez anciens et, peu adaptés à cet usage, se déchiraient souvent, mais à cette époque on n'en était qu'aux tout débuts, et comme dit P. Nadot, « on fit mieux par la suite avec « Durandal » et « Caravelle »... »

essais du lance-bombes

Au cours des vols du 177 A-5 à Farnborough, quelques essais du dispositif de bombardement furent entrepris. Sur cet appareil, le lance bombes était manœuvré avec un dispositif commandant automatiquement le palonnier. Ce procédé, aux dires des techniciens du R.A.E., ne pouvait donner de bons résultats qu'avec un équipage pilote-bombardier très entraînés, mais pour des équipages moyens, ce qui était le cas à la fin de la guerre, les résultats devaient être assez médiocres. En effet, si le viseur de bombardement était bien conçu, la commande de direction par servo-pilote contrôlée par le bombardier n'était pas assez progressive et les changements de cap devaient être exécutés soit par des virages légers à droite et à gauche, soit par des virages plus brusques, mais que le pilote devait alors corriger continuellement aux ailerons.

Dans les meilleures conditions de vol, avec équipage entraîné, la précision maximale fut estimée à un écart de 300 m pour un bombardement effectué à une altitude



Ci-contre, le fameux moteur DB 610 en vol, le fonctionnement paraît normal, cela va-t-il durer ?... En dessous, détail du raccordement aile-moteur sur le He 177 A-3. Noter que les échappements ne sont pas protégés comme sur le A-5 par deux grosses tubulures.



de 3.000 mètres. Il est certain qu'avec les bombes planantes HS 293 qui, elles, étaient pilotées à vue vers l'objectif, le degré de précision était nettement supérieur tout au moins tant que le guidage n'était pas brouillé par les alliés !

essais des moteurs

Le DB-610, constitué de deux DB-605, était un énorme engin d'un poids de 1 tonne 1/2 mesurant 2,20 mètres de long et plus de 1,60 mètre de large, dont les dimensions respectables et le système d'accouplement avaient nécessité une installation complexe. Les deux DB-605 en V inversé étaient disposés parallèlement dans chaque capot avec leurs rangées de cylindres verticales, tandis que les rangées externes, s'écartant, pénétraient partiellement dans l'épaisseur de l'aile. Ces deux moteurs qui comprenaient au total 24 cylindres et développaient 2.900 ch au décollage, étaient couplés sur un réducteur unique qui ramenait le nombre de tours sur l'hélice à 1.200 tours/mi-nute. Les grandes dimensions des hélices quadripales qui ne mesuraient pas moins de 4,50 m de diamètre et tournaient en sens inverse, ajoutaient encore à l'impression de lenteur de leur rotation.

Grâce à un système d'embrayage à frottement, l'accouplement ne pouvait se faire qu'en cas de concordance parfaite des régimes des deux propulseurs. Si l'un faiblissait, il continuait à tourner avec l'ensemble, l'égalité des vitesses étant maintenue et en cas de blocage mécanique, l'accouplement patinait et le pilote pouvait alors débrayer le moteur accidenté.

Le fonctionnement et le refroidissement du DB-610 fut toujours le Talon d'Achille du Heinkel 177. Malgré de multiples mo-

difications, il ne fut jamais remédié d'une façon satisfaisante aux défauts de conception et à la tendance à chauffer de façon excessive de ce propulseur.

Principales raisons : insuffisance de lubrification qui provoquait des grippages de soupapes, ruptures de bielles et projection d'huile sur les échappements. Défauts des injecteurs de carburant dont les fuites étaient fréquentes, laissant couler l'essence vers les échappements, surtout lorsque l'avion volait à des angles d'incidence élevés.

Lors des essais des appareils récupérés, de nombreux ennuis furent effectivement enregistrés. A Toulouse, les deux groupes durent être changés dès le second vol à la suite d'avaries diverses dues également à l'état défectueux de ces moteurs de récupération. Du côté britannique, on observa des fuites de glycol et un échauffement permanent du groupe de droite. Par mesure de sécurité, les vols furent toujours effectués à des régimes modérés et avec des pressions à l'admission ne dépassant pas les conditions de croisière. De même l'embrayage ni le débrayage des DB-610 ne fut jamais tenté en vol ni en France, ni en Grande-Bretagne, ce qui était pourtant une des caractéristiques les plus intéressantes du 177 puisqu'il était possible, en cas de besoin, de doubler de puissance en quelques secondes. En prenant ces précautions, les vols purent se poursuivre sur le A-5 à Farnborough et le A-3 à Toulouse dans des conditions acceptables et sans vibrations particulières. Il ne devait pas en être de même du A-7 américain lors de son malheureux décollage d'Orly...

équipements électroniques

Un certain nombre de ces équipements de conception souvent avancée étaient

montés sur le He 177. Toutefois, en Grande-Bretagne, le R.A.E. estima qu'ils n'étaient pas supérieurs à l'équipement standard des appareils de la Luftwaffe. Démontés du A-5, ils furent donc seulement examinés au sol.

Parmi ces équipements figuraient des radio-altimètres type Fug 101 et 102 à modulation de fréquence. Le Fug 101 fonctionnant sur 370 MC (longueur d'onde de 80 cm environ), pouvait être utilisé à des altitudes inférieures à 750 mètres avec un minimum de quelques mètres seulement et était bien adapté à la navigation au-dessus de l'océan, ainsi qu'à l'atterrissage par mauvaise visibilité ou de nuit. Le Fug 102 en était une version améliorée fonctionnant sur 500 M.C. et avait une portée nettement plus élevée, dépassant les 5.000 m.

Par ailleurs, un des plus récents radars allemands dont étaient équipées en particulier les dernières versions des F.W. 200 « Condor », le Fug 200 Hohentwiel fut monté sur certains He 177 et notamment sur le A-7 livré aux Américains. Cet équipement était conçu spécialement pour le repérage des bâtiments de surface et sa portée pouvait atteindre 150 km. Les essais menés par les centres d'essais alliés montrèrent qu'à une altitude de 1.000 mètres, il était possible de repérer un sous-marin à 35 km, un navire de 500 T à 60 km et un convoi à 100 km.

système de chauffage-dégivrage

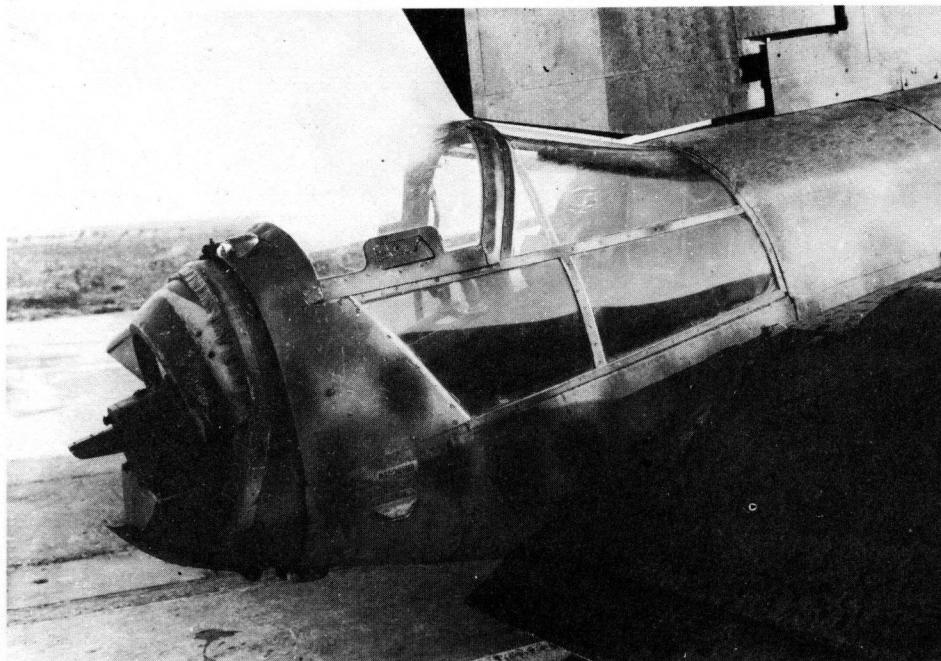
Ce système, moderne pour l'époque, consistait à capter l'air extérieur par des orifices situés dans le bord d'attaque de l'aile, puis à l'échauffer le long des tubulures d'échappement, puis à le soumettre à un second échauffement dans des fours catalytiques alimentés à l'essence. Cet air chaud servait à la fois au dégivrage du bord d'attaque de l'aile et à celui des différents postes de l'équipage y compris la tourelle arrière après avoir traversé le fuselage par les tubes de dimensions respectables. Ce système fut essayé tant en France qu'en Grande-Bretagne et donna des résultats satisfaisants.

qualités de vol

S'il est une qualité que tous les pilotes, allemands ou alliés, s'accordent à reconnaître au He 177, c'est certainement sa maniabilité assez remarquable pour un appareil de cette taille.

Au décollage, quelques difficultés eurent lieu avec les premiers appareils de série qui avaient tendance à s'embarquer dangereusement. Une augmentation des dimensions de la dérive et une modification de la roulette de queue remédièrent en partie à ces ennuis, mais il resta toujours nécessaire de tenir la queue basse assez longtemps avant de le décoller.

Néanmoins, les pilotes français ne gardent aucun mauvais souvenir à ce sujet.



Tourelle arrière du A-3. La pointe arrière (dont le canon a été démonté) constituait un blindage très puissant pour le mitrailleur. Noter l'emplacement du marche-pied et le détail d'ouverture de la coupole dont le sommet frôle le bas de l'empennage. Au 1^{er} plan : gros plan sur la gouverne de profondeur et son tab, tous deux éclaboussés d'huile...

En vol l'appareil était un excellent planeur grâce à son grand allongement et à l'importante surface de l'aile placée hors du souffle des hélices, avantage qui, soit dit en passant, était dû à la formule quadrimoteur à deux hélices.

Ses pilotes sont unanimes pour apprécier l'efficacité et la douceur de ses commandes. Les Allemands estimaient que le 177 était aussi maniable que le Ju 88, pourtant nettement plus petit que lui, et qu'il pouvait virer au moins aussi serré que le bimoteur de Junkers. Pierre Nadot rappelle, de son côté, que les courbes déplacement manche et efforts au manche en fonction de la vitesse étaient très plates et même à pente négative aux vitesses élevées.

Une certaine instabilité longitudinale a été signalée de part et d'autre de la Manche, avec difficulté de tenir un cap, mais il s'agissait surtout, semble-t-il, d'une impression due à la position très avancée du pilote par rapport au bord d'attaque de l'aile, ce qui incitait à se servir exagérément du palonnier.

Ce dernier a été signalé comme efficace à tous les régimes et les ailerons légers jusqu'à 600 km/h. Quant à la profondeur, très douce, elle nécessitait à peine l'utilisation du flettner ordinaire, sauf cas extrêmes.

Avec 2 moteurs réduits du même côté, l'avion restait facile à tenir avec la moitié du palonnier et environ un tiers des ailerons, sans régler le flettner de correction. Au cours d'un essai à grande vitesse en vol dérapé (Badin à 600 km/h avec braquage de la moitié du palonnier et un tiers des ailerons correspondant à un dérapage de 15°) quelques vibrations seulement furent enregistrées, ce qui montrait les qualités de stabilité de l'appareil. Ces vibrations étaient en réalité des battements de queue, localisées dans le fuselage mais qui n'avaient aucun effet sur les commandes.

On sait que les vols en piqué accentué prévus à l'origine furent rapidement abandonnés après les premiers essais catastrophiques des prototypes. En effet, mis à part le problème de la résistance structurale lors de la ressource, qui n'était pas résolu, le 177 était beaucoup trop lourd et tout à fait inapte pour de tels

vols. Pour le mettre en position de piqué, le pilote devait réduire la vitesse avant de pousser le manche vers l'avant, et une fois seulement l'appareil sur sa trajectoire, les moteurs pouvaient être remis en route, mais l'accélération était trop lente en raison de l'inertie et avant qu'une vitesse suffisante soit atteinte, il était temps... et prudent de redresser.

Par contre, le vol en semi-piqué fut employé avec succès sur les A-5 à structure renforcée, lors des bombardements de Londres, et les quelques essais tentés sur ce type d'appareil par les Britanniques s'avérèrent satisfaisants.

L'atterrissage ne présentait pas de difficultés particulières. Les volets de courbure de grandes dimensions augmentaient la surface alaire de 20 % et permettaient de poser l'appareil à une vitesse réduite, de l'ordre de 150 km/h.

un vol mouvementé

Ce n'est pas avant janvier 1946 qu'eut lieu le premier, et d'ailleurs unique, vol C.E.V. du He 177 A-3. Diverses mises au point avaient été nécessaires après l'arrivée de l'avion à Marignane du fait de la déféction des circuits électriques et hydrauliques. L'équipage était formé du capitaine de Montravel (aujourd'hui colonel et directeur à l'Aérospatiale) comme pilote, ayant à sa droite l'ingénieur Robert Lecamus (maintenant ingénieur général), un radio, un navigateur et dans la tourelle de queue, l'ingénieur en chef Foch qui avait pour mission d'observer les gouvernes et les tabs à ressort et de communiquer ses observations au pilote par le téléphone de bord.

L'avion était prêt à décoller lorsqu'on s'aperçut que la liaison téléphonique ne fonctionnait que dans le sens pilote-observateur. Il fut alors décidé que les liaisons tourelle-poste de pilotage auraient lieu par l'intermédiaire du klaxon situé dans la tourelle. Puis le décollage fut effectué — sur les 4 moteurs — avec du carburant pour un vol de 2 h 30 environ. Aussitôt l'avion décollé, les choses commencèrent à « cafouiller », le train d'atterrissage refusant de se verrouiller en position haute. Après plusieurs essais infructueux, le pilote se décida à inter-

rompre le vol et à se préparer aux manœuvres d'atterrissage. Mais alors ce furent les lampes témoins qui ne s'allumèrent pas. Du poste de pilotage, il était impossible de se rendre compte de la position du train. Le capitaine de Montravel demanda donc à l'observateur de tourelle de lui signaler par un ou deux coups de klaxon si le train était baissé ou non. Mais de sa tourelle, l'ingénieur en chef Foch ne voyait pas mieux et ne sachant quoi répondre, donna à tout hasard trois coups de klaxon... ce qui ne contribua pas à éclaircir la situation. Décision fut donc prise de tenter un atterrissage de fortune après avoir épuisé le carburant, et le vol se poursuivit pendant près de 2 heures autour du terrain, train et volets baissés. Puis le capitaine de Montravel amena le He 177 en position d'atterrissage, très cabré, à sa vitesse minimale — 140 km/h — puis coupa les moteurs avant de toucher le sol. Sous le choc, le train se verrouilla et tout se passa donc aussi bien que possible. Mais dans le poste avant, le radio s'était agrippé — dans l'attente du choc — à la poignée d'éjection de l'astrodôme situé derrière le cockpit. Lors de l'impact l'éjection se produisit et l'astrodôme vint heurter l'arrière du fuselage et frôler la tourelle. Dans celle-ci son occupant qui avait subi un violent choc, l'impact s'étant produit d'abord sur la roulette de queue, pensa que l'avion s'écrasait et actionna à son tour le largage de sa verrière. L'avion étant alors prêt de s'arrêter, il put de justesse la rattraper, et c'est la verrière sous le bras qu'il descendit de la tourelle, tandis que s'achevait le dernier vol du He 177, les essais devant être suspendus peu après.

un avion redoutable

Si les essais dont on a pu avoir connaissance de sources française ou britannique n'ont pu donner, pour les raisons que l'on sait, des résultats très poussés sur les performances réelles du bombardier de Heinkel, ils ont cependant permis de se rendre compte de ses qualités et de ses défauts majeurs.

Très remarquable sur le plan aérodynamique et doté de brillantes qualités de vol, le He 177 était par ailleurs un appareil dont les équipements, nombreux et fort avancés pour la plupart, nécessitaient des équipages d'élite qui justement firent défaut à la Luftwaffe alors qu'elle en avait le plus besoin en 1943 et 1944. Par ailleurs, on peut dire que le 177 fut tué par le problème de ses moteurs. Il est certain que si l'Etat-Major allemand, au lieu de s'entêter dans la poursuite du développement du 177 A à moteurs couplés, avait suivi le projet 177 B à moteurs séparés que Heinkel avait proposé dès 1939, cet appareil aurait constitué aux mains des pilotes de la Luftwaffe un instrument redoutable.