

## **Walter et Reimar Horten**

### **Deux frères, une aile.**

par Philippe Ballarini

L'évocation de l'histoire des frères Horten et de leurs drôles de machines nécessite une mise au point préalable.

Habitué que nous sommes à une image traditionnelle d'un avion doté d'un fuselage, nous sommes un peu déroutés par les ailes volantes, alors que ce concept date des balbutiements de l'aviation. L'idée même de l'aile volante est résolument simple: le fuselage et l'empennage représentent de 30% à 50% de la traînée d'un aéronef. L'idée de puristes comme Lippisch ou Northrop, entre autres, fut de se dispenser de ces appendices. Pour autant, cette conception d'un avion est loin d'être neuve. Dès les premiers balbutiements de l'aviation, bon nombre de concepteurs avaient retenu cette solution.

Un autre point essentiel pour la bonne compréhension de la démarche des frères Horten est le rappel de l'importance qu'a pu jouer le vol à voile dans l'histoire de l'aviation. Activité mineure aujourd'hui, le planeur joua un rôle de tout premier plan à la naissance de l'aviation.

Ainsi, alors que nombre de chercheurs de la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle tentaient de créer directement un engin motorisé, certains puristes, comme Lilienthal ou Ferber, de grands précurseurs de l'aviation, considéraient qu'avant que de motoriser un engin volant, il convenait de le rendre efficace et aisé à piloter. Notons au passage que le même Lilienthal conçut dès avant 1900 des planeurs dénués d'empennage.

Les frères Horten se situent au confluent de ces deux démarches. Ils seront les virtuoses de l'aile volante, testant de façon obstinée leur appareils sans fuselage ni empennage en vol plané avant que de songer à y adjoindre un quelconque moteur. Obsession? Peut-être... En tout cas, ils ne dessineront exclusivement que des ailes volantes. Aucun autre type d'appareil ne sortira de leurs planches à dessin.



Dès 1914, Dunne fit voler son biplan sans queue entre Londres et Paris.  
*Document "L'Illustration"*



Walter Horten en 1929.  
*Coll. Reimar Horten*

Nés au début du XXème siècle, les deux frères se passionnèrent dès l'enfance pour cette idée d'un appareil volant de formes pures. Le traité de Versailles de 1919 devait théoriquement empêcher un éventuel réarmement de l'Allemagne, en particulier en y limitant de façon drastique la production aéronautique. C'est ainsi que le vol à voile, qui était en plein essor, se développa de façon importante outre-Rhin, si bien que les allemands devinrent rapidement les maîtres du vol à voile de l'entre-deux-guerres, tant en matière de pilotage qu'en ce qui concerne la recherche aéronautique. Les célèbres meetings de la Wasserkuppe seront le prétexte à des études très poussées en matière d'aéronautique.



Les frères Horten à côté de leur premier planeur: le Ho I.  
*Coll. Reimar Horten*

C'est dans ce cadre que Walter et Reimar Horten évoluèrent et conçurent leur première aile volante alors qu'ils n'avaient pas vingt ans, ayant pris connaissance des travaux de von Prandtl (publiés en 1918) sur l'aérodynamique, en particulier sur l'intérêt de l'aile épaisse. Ils bénéficièrent d'une mansuétude parentale qui leur permit d'envahir la demeure familiale et de transformer le salon en atelier. Toute la période qui précéda la Seconde Guerre Mondiale fut pour eux occupée à la conception d'engins de plus en plus performants.



Hanna Reitsch, grande aviatrice allemande, admire le Ho III.  
*Coll. Reimar Horten*

Leur premier planeur, le Horten Ho I, fit ses premiers essais à Bonn-Hagelar en juillet 1933. S'il n'était pas à proprement parler une réussite, il ouvrit la voie à une kyrielle d'autres modèles dont le moins étonnant ne fut sans doute pas le Ho IV, une aile mince de 24 mètres d'envergure alors que dès 1938, leur Ho III avait pu atteindre une altitude de 7000 m.

Lorsqu'éclata la Seconde Guerre Mondiale, les frères Horten furent versés tout naturellement dans la Luftwaffe. Le troisième des frères, Wolfram, fut abattu au-dessus de Dunkerque à bord d'un Heinkel He-111, tandis que Walter passa six mois aux commandes d'un Messerschmitt Bf-109. Reimar fut formé sur ce même appareil, mais fut très vite versé à une unité particulière.



Reimar Horten, officier de la Luftwaffe.  
*Coll. Reimar Horten*

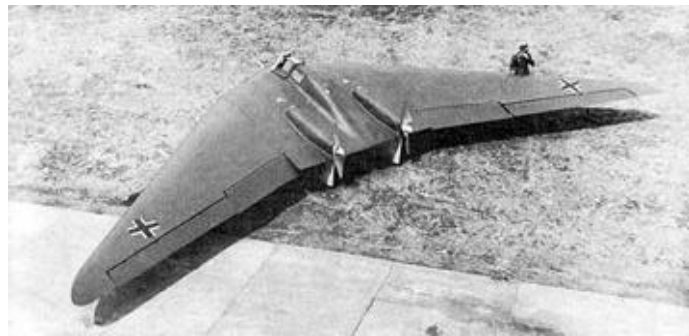
En effet, dans le cadre de l'opération "Seelöwe" qui visait rien moins qu'un débarquement en Angleterre, la Luftwaffe avait créé une unité de planeurs. Plus de 80 appareils étaient destinés à déposer des munitions aux troupes débarquées, dont cinq Ho III et deux Ho II, spécialement aménagés à cet effet. Le IIIème Reich avait là encore trouvé dans les écoles de vol à voile matière à alimenter sa machine de guerre.

On sait ce qu'il advint: la pugnacité des pilotes britanniques fit reporter *sine die* l'opération d'invasion de l'Angleterre. En fait, ceci fit plutôt l'affaire des Horten qui purent continuer leurs projets alors que le centre d'entraînement de pilotes de planeurs était muté à Königsberg. Ils s'attelèrent à la réfection de leur planeurs déteriorés et au développement de nouveaux modèles, soutenus par Ernst Udet.



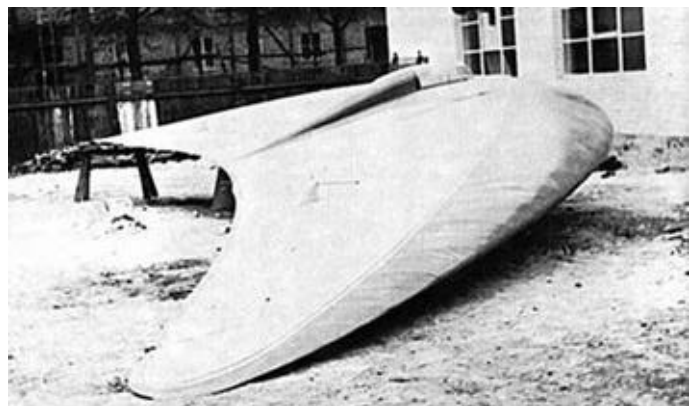
Ho IV, une aile de 24m d'envergure.  
Coll. Reimar Horten

En 1942, la Luftwaffe fit savoir à Reimar Horten qu'elle cherchait un appareil pour tester un pulsoréacteur Schmitt-Argus et lui demanda s'il pensait que le Ho V biplace ferait l'affaire. Selon certaines sources, cette décision venait de la lecture de rapports d'espions allemands aux U.S.A. rapportant les travaux de Northrop. La structure du Ho V ne lui permettant pas de supporter une poussée aussi importante, les frères Horten se mirent en chantier pour élaborer une aile plus robuste, plus grande aussi. Ce sera le Ho VII, un appareil mû par deux hélices propulsives et un pulsoréacteur.



Le Horten Ho V. La similitude avec les premiers prototypes d'ailes volantes de Northrop est saisissante.  
Coll. Reimar Horten

Cela ne les empêchait pas de continuer leurs recherches fondamentales. Ils seront, tout comme Etrich en 1908, intrigués par la graine volante *Zanonia Macrocarpia* qui leur inspirera l'étonnante "Parabola" dont le dessin était copié sur celui de la graine exotique.



La graine de *Zanonia Macrocarpia* avait inspiré en 1908 le créateur du célèbre "Taube". Les frères Horten en firent cet étonnant appareil, la "Parabola".  
Coll. Reimar Horten

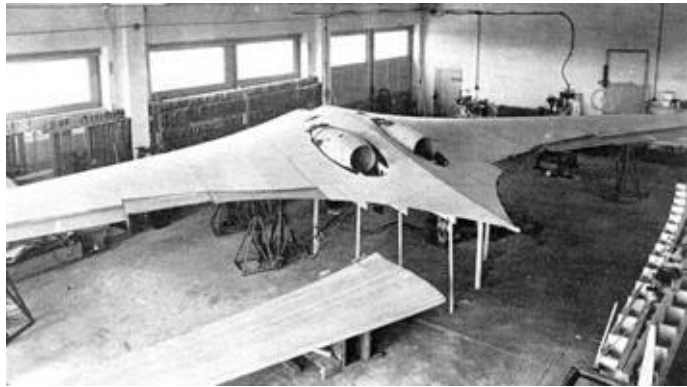


Mais le temps était à la guerre, plus aux exercices de style. Göring réclamait son "1000X1000X1000". De quoi s'agissait-il? Rien de moins qu'un avion capable d'emporter à 1000 km de sa base 1000 kg de bombes à la vitesse de 1000 km/h. Projet apparemment démesuré pour l'époque, mais que les Horten (ainsi que d'autres ingénieurs allemands, comme chez Focke Wulf) furent à deux doigts de rendre opérationnel.



Un Ho IX V1, prototype des Go 229. Il correspond tout à fait à l'esprit des Horten: il s'agit d'un planeur, aile volante très pure, qui sera motorisé ultérieurement.  
*Coll. Reimar Horten*

Six mois. C'était le délai qu'on voulait bien leur laisser pour mettre au point un prototype et les méthodes de montage! Il est vrai qu'en 1944, l'aviation du Reich était déjà aux abois. Le prototype du planeur fut très vite prêt. Le choix du matériau se porta sur un contreplaqué fabriqué à base de colles résistant aux solvants, certaines parties de l'appareils utilisant même des matériaux composites. Pas question d'utiliser du duralumin, matériau stratégique qui devenait rare en Allemagne et qui aurait nécessité une main d'œuvre hautement qualifiée, laquelle avait été engloutie dans les champs de bataille.



Un Ho IX en construction. Ce document illustre bien la construction en bois de cette aile volante (les serre-joints sont alignés à gauche). Les réacteurs sont factices.  
*Coll. Reimar Horten*

Dès le 1er Mars 1944, le Ho IX faisait son premier vol plané à Göttingen. Un second appareil avait été construit, mais cette fois prévu pour recevoir des turbo-réacteurs. Les turbo-réacteurs promis pour mars tardaient à être livrés, et lorsqu'ils arrivèrent, ce fut une grave déconvenue pour les frères Horten. On leur livrait des Jumo 004B de 80cm de diamètre, alors que les réacteurs prévus ne devaient pas dépasser un encombrement de 60cm! Pour un appareil de facture plus classique, comme le Me-262, ce n'était sans doute pas insurmontable, mais pour une aile volante dans laquelle les réacteurs devaient être intégrés, le problème était tout différent.



Il eût fallu redessiner complètement le Ho IX, mais il n'en était plus temps, ou augmenter de façon notoire son envergure, ce qui ne lui aurait pas permis d'atteindre les vitesses réclamées à cor et à cri par Göring. Les Horten se livrèrent donc à de savants bricolages et l'appareil fut prêt pour des essais à la fin de l'année 1944.

Un Ho IX (Go 229) avant un vol d'essais. Le train d'atterrissage avant, disproportionné, provient d'un bombardier lourd Heinkel He 177.

*Coll. Reimar Horten*

Le carnet de vol du pilote d'essais, le lieutenant Erwin Ziller, mentionne comme date du premier vol avec réacteurs le 2 février 1945, mais Reimar Horten affirme que ce vol eut lieu le 18 décembre 1944.

Le RLM s'étant montré satisfait du Ho IX, il lui attribua le code 8-229 et en confia la fabrication aux ateliers Gothaer Waggonfabrik. Vingt premiers exemplaires furent commandés. Plusieurs modèles étaient envisagés, y compris des biplaces d'entraînement et des chasseurs de nuit équipés d'un radar. Notons au passage que les frères Horten auraient mis au point pour leur Ho IX un revêtement spécial, à base de colle, de suie et de poudre de charbon de bois, destiné à rendre cet appareil déjà furtif quasiment indétectable au radar.

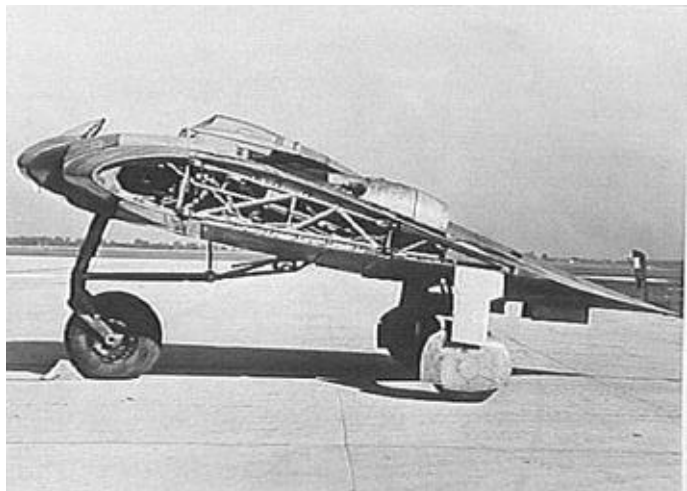


Il s'en fallut de peu sans doute, mais le Ho IX-Go 229 ne fut pas opérationnel. Revell en propose une maquette de bonne facture au 1/72<sup>ème</sup>.

*Document Aérostories.*

Le 14 avril 1945, l'armée américaine arrivait à l'usine de production, capturant les Go 229 (leur dénomination officielle, Go pour Gothaer) et mettant un terme à la construction de ce qui fut la première aile volante à réaction. Un exemplaire se trouve au célèbre musée Smithsonian.

Les frères Horten n'avaient pas attendu l'arrivée des Américains et c'est en Argentine, comme bon nombre de leurs compatriotes qu'ils donnèrent une descendance à leurs ailes volantes. Pour géniaux concepteurs d'avions qu'ils étaient, ils n'en avaient pas moins adhéré au parti nazi. Ils continuèrent à dessiner des planeurs hors du commun, en particulier avec le Horten XV "Urubu" et un énorme planeur de charge, le IAME I.A. 28, dont un seul exemplaire fut produit. Pour autant que l'on puisse faire abstraction de leurs



engagements politiques pour le moins douteux, il n'en demeure pas moins que les frères Horten ont été de grands maîtres de l'aile volante. Leurs recherches obstinées les amènera à ne produire que des ailes d'une grande pureté, de la première à la dernière, allant jusqu'à introduire le pilotage couché dans leurs machines afin de supprimer la traînée qu'aurait générée une verrière en saillie. Reimar Horten est décédé en 1994. Quant à son frère Walter, il a fini ses jours en décembre 1998 à Baden-Baden.

Un Go 229 inachevé capturé par les troupes américaines. Certains appareils seront dirigés vers les États-Unis à des fins d'études.

Ce cliché laisse apparaître la structure tubulaire et le profil de l'aile.

*DITE/USIS*

Leur Go 229 (ou Ho IX ou Ho 229) ? Une aile volante "furtive" à réaction, quelques décennies avant les F-117 "stealth" au sujet desquels on a fait bien du tapage lors de la guerre du Golfe.