

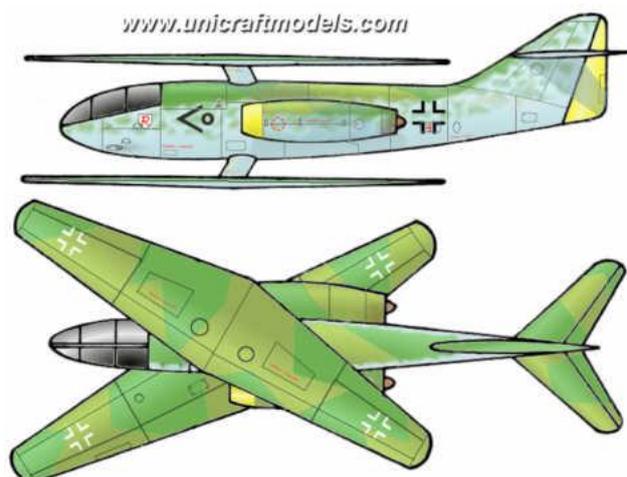
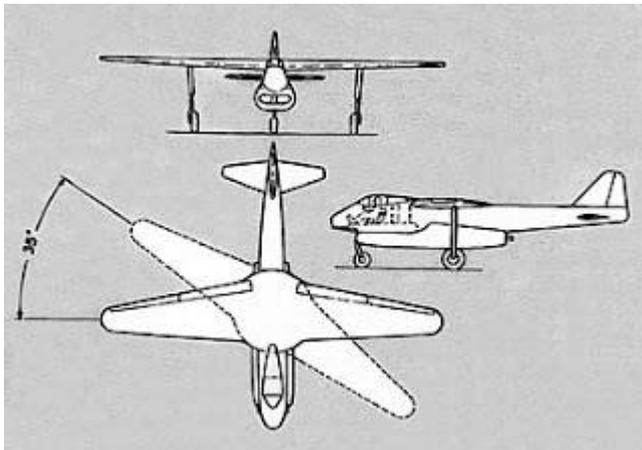
BV P 202

Aujourd'hui on change un peu de sujet en s'intéressant à une curiosité imaginée par Richard Vogt et des ingénieurs de Messerschmitt il y a un paquet de temps à savoir l'aile oblique pivotante (oblique wing ou slew wing dicit Wikipedia).

L'aile oblique est un type particulier d'aile à géométrie variable articulée sur un unique pivot central, ainsi lorsque l'aile pivote, son angle de flèche est négatif sur une des demi-voilure et positif sur l'autre.

Les avantages d'une telle formule sont les mêmes que ceux d'une aile à géométrie variable plus classique : réduire le coefficient de traînée ( $C_x$ ) à haute vitesse (les ailes étant dans ce cas positionnées avec un angle de flèche maximal) et obtenir un coefficient de portance ( $C_z$ ) maximal à basse vitesse (avec la voilure positionnée perpendiculairement au fuselage). Le mécanisme permettant à l'aile oblique de pivoter n'est doté que d'une unique articulation simplifiant ainsi la cinématique et permettant donc un gain de poids par rapport aux autres types d'ailes à géométrie variable.

Cette formule apparut pour la première fois en 1944 sur les Blohm & Voss P.202 et Messerschmitt Me P.1009-01, projets allemands d'appareils conçus selon une formule d'aile oblique brevetée par la société Messerschmitt. Le concepteur du P.202, le Dr. Richard Vogt fut recruté après-guerre par les Américains dans le cadre de l'opération Paperclip.



Le concept d'aile oblique fut plus tard étudié par Robert T. Jones, un ingénieur de la NASA

travaillant au Centre de recherche Ames de Moffett Field en Californie. Ses études théoriques et les essais en soufflerie qu'il conduisit à Ames démontrèrent que les qualités aérodynamiques d'un avion de transport doté d'une aile oblique volant à Mach 1,4 seraient bien supérieures à celles du même appareil doté d'une voilure conventionnelle.

Depuis, seulement un appareil fut construit en vue d'expérimenter cette formule : le NASA AD-1 qui valida le concept lors d'un programme d'essai de 79 vols de 1979 à 1982.



L'idée générale est de concevoir un appareil aux performances aussi bonnes à basse vitesse qu'à vitesse transsonique ou supersonique. Or le type de voilure offrant les meilleures performances à basse vitesse est bien différente de celle permettant le vol à vitesse transsonique où supersonique.

À basse vitesse, c'est la traînée induite qui prédomine. Une des solutions permettant de la réduire est d'augmenter l'allongement de l'aile. Lors des phases de décollage et d'atterrissage, l'aile sera donc placée perpendiculairement au fuselage afin d'obtenir une portance maximale et une meilleure manœuvrabilité. En augmentant l'allongement on augmente aussi la portance ce qui a pour effet de réduire la vitesse de décrochage.

À l'inverse, lorsque la vitesse augmente et se rapproche du Mach c'est la « traînée d'onde », due à la formation d'une onde de choc ralentissant brutalement l'écoulement d'air, qui devient dominante. Pivoter l'aile et augmenter ainsi son angle de flèche permet de réduire fortement cette « traînée d'onde » et donc d'obtenir de meilleures performances à haute vitesse.

Le concept d'aile oblique permet donc, comme pour l'aile à géométrie variable, de modifier les caractéristiques (allongement et angle de flèche de la voilure d'un aéronef afin de les adapter au mieux aux différentes phases de vol.

L'avantage de l'aile oblique sur les autres types d'aile à géométrie variable est son mécanisme simplifié permettant un gain de poids significatif ainsi qu'une diminution des risques de pannes.

Les études théoriques et les essais en soufflerie que Robert T. Jones conduisit à Ames démontrèrent que les qualités aérodynamiques d'un avion de transport doté d'une aile oblique volant à Mach 1,4 seraient bien supérieures à celles du même appareil doté d'une voilure conventionnelle.

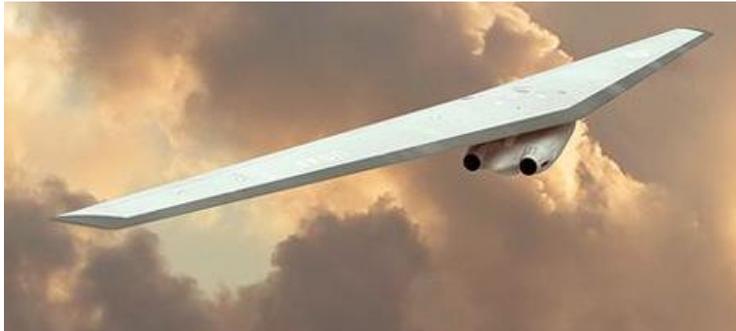
En 1991 la NASA conduisit dans son centre de recherche d'Ames une étude en vue d'appliquer le concept d'aile oblique à un projet d'avion de ligne long-courrier supersonique de grande capacité. Cette étude conduisit à la construction d'un appareil radioguidé de 6,1 m d'envergure qui fit son unique vol en mai 1994. Le vol ne dura que quatre minutes durant lesquelles l'aile fut pivotée de 35 à 50 degrés. L'appareil resta stable et pilotable démontrant la viabilité du concept. Malgré ce succès le programme de recherche fut stoppé.



Un contrat de 10,3 millions de dollars fut attribué à Northrop Grumman par le Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) pour l'étude, la conception et la production d'un démonstrateur technologique d'aile volante basée sur le concept d'aile oblique. Ce projet fut baptisé «Switchblade».

Le but du projet est de produire un démonstrateur technologique afin d'étudier les défis à relever pour faire voler un aéronef de conception aussi radicale. L'appareil serait une aile volante articulée sur deux réacteurs pouvant voler à vitesse supersonique tout en disposant d'un grand rayon d'action. Ce programme se déroulera en deux phases : la phase I vise à étudier la faisabilité d'un tel appareil et à élaborer les plans définitifs de l'appareil, la phase II concerne la production et les essais en vol afin de récolter des données en vue de la production en série d'appareils de nouvelle génération.

Les essais en soufflerie ont été effectués et le concept de l'appareil a été défini comme « fonctionnel et robuste ». Malgré cela le projet de drone DARPA Switchblade fut annulé en 2008 par faute de crédit.



D'autres constructeurs s'intéressèrent à la formule lors des 30 dernières années.

### Projet Boeing 1988

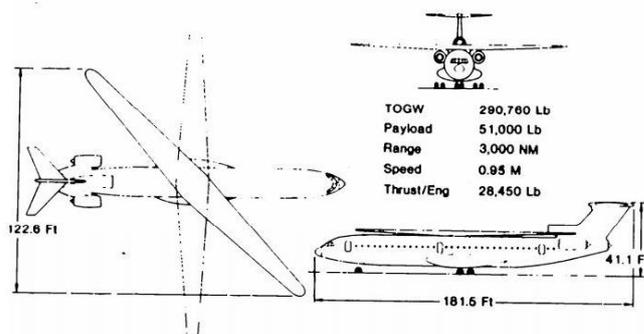
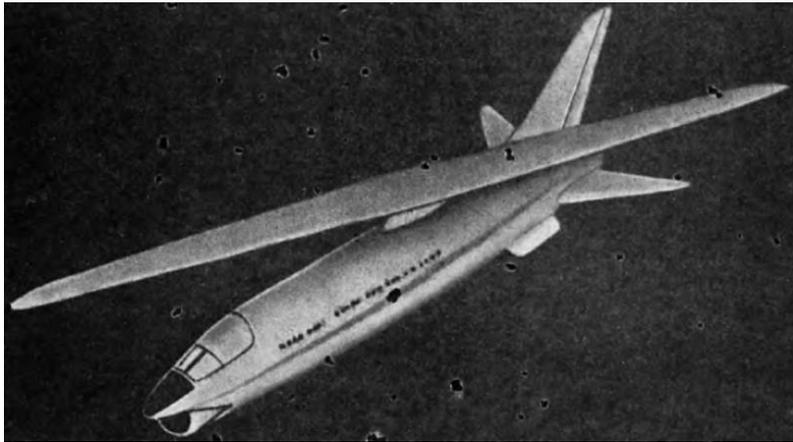
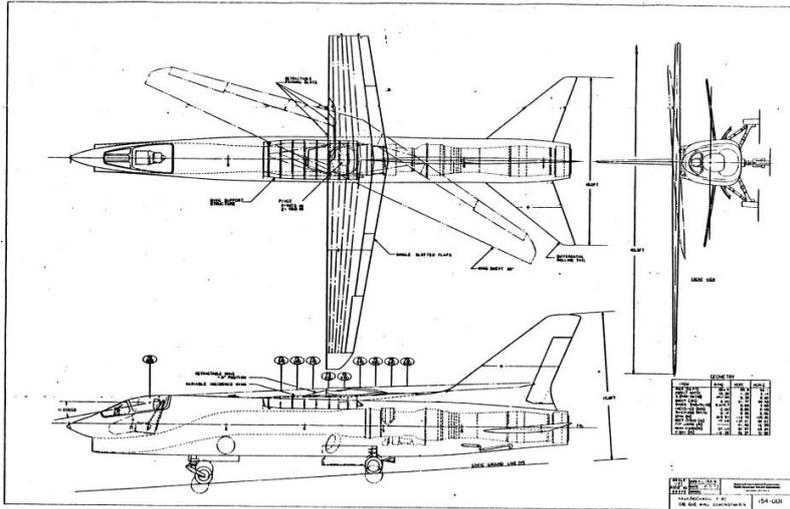
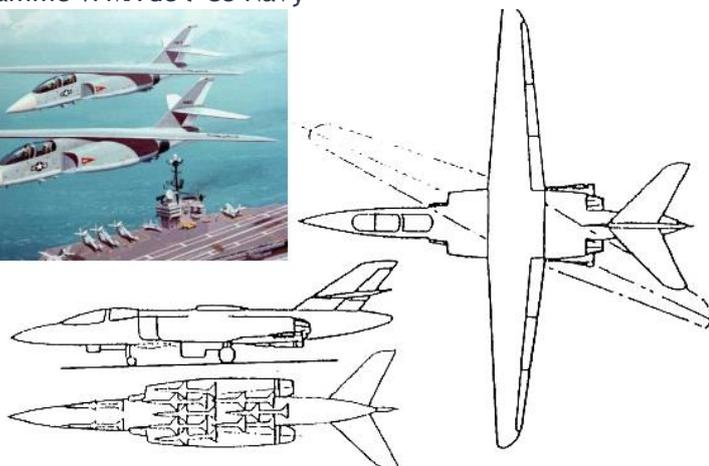


Figure 3-7 - Boeing designed oblique-wing aircraft (Roskam, 1988).

Etude de Rockwell en 1986 de développement du Vought F-8 Crusader



Programme VFMX de l'US Navy



J'ai en rayon l'immense et innombrable "maquette" du BV P202 préhistorique de Unicraft.  
Le Me1109 a aussi été commis par Igor.  
Le AD-1 de la NASA existe en résine.  
Enfin, je crois que le Crusader oblique existe au 1/72ème chez Sharkit.

je me penche de nouveau sur le cas du Blohm und Voss P202.

Après moultes péripéties trépignantes, j'arrivasse enfin à mettre la main sur un modèle igorien, c'est à dire, convenons z'en le pire de ce que l'on peut monter tout en restant dans un cadre légal.

Bon, bref je m'y attendais, buriné que je suis par une quantité certaine de montages Ukrainien.

Mais là comment dire!

...

...

...

.... c'est encore pire !!!!



La maquette dégottée est un peu la Romy Schneider du "Vieux fusil" pour Tamiya : un truc cramé tout rabougris ....

Par quel miracle Igor arrive a nous ruiner un modèle à ce point .... là il semble tout de même avoir utilisé un lance flamme pour le démoulage.

Donc nous sommes bien en présence de la fucking Ultimate fighting model de merde, ... que j'usse payée...n'oublions pas !!!!

Détail...j'adore de l BV P202, et je ne lui souhait vraiment pas ca !!!!!

Bon je vais chercher le Karcher.

Motivation c'est tout de même vite dit car c'est du sévère ....

Première interrogation, mais en quoi que c'est fait ??? Ca ne se ponce pas en faisant de la poussière mais plutôt des filaments bizarroïdes .... aux relents exhaltés lorsque on utilise la Dremel on est à mi-chemin entre la déjection canine, la vieille betterave et le durian bien mûr ..... bref un truc de l'espace.

Igor nous a moulé la première maquette en Kloug (cramé en plus).



Alors avant même de tenter de donner une forme à la chose, je réfléchis au système pour faire pivoter l'aile à l'aide de tubes en aluminium .... d'où l'espèce de Schnorkel actuel.

Diantre, 3 heures après j'ai encore l'odeur improbable de ce truc dans le pif !!!!!

On poursuit doucement les opérations, leur description devant éviter la poésie Marcdorcelienne, ce qui n'est point évident.

Donc on tourne les tuyères dans du tube aluminium que l'on affine à grand coup de lime diverses et variées.

On tourne ensuite en laiton les zoignons qui seront emmanchés de force dans les orifices précédemment pratiqués (j'avais prévu).



Et pour s'éloigner de ce monde de finesse on s'occupe du mastiquage des ailes.  
Un pot de Sintofer, on trempe pi basta !!!!!



Petite parenthèse car je vous dois la vérité sur cette maquette et sur son acquisition.  
Par une froide soirée hivernale, je tombais sur une annonce EvilBay concernant un BV P202.  
Relativement rare, le prix n'était pas faramineux mais en contrepartie le propriétaire demandait un remise en main propre.  
C'est donc avec une certaine appréhension que je me retrouvais dans un quartier malfamé du port, un soir brumeux pour faire l'échange escompté.  
Une brève rencontre sur la jetée avec une silhouette furtive mais massive, pas un mot échangé, juste une sorte de grognement guttural, et une fois la maquette en main, l'inconnu s'évanouit dans le brouillard, bizarrement dans la direction du fleuve.

Une fois de retour, j'ouvris fébrilement le paquet pour découvrir ce que vous connaissez. Je fus surpris car le modèle comportait plusieurs traces, y compris de brûlure, comme si l'on avait plutôt tenté de le détruire plutôt que de le monter.

Après avoir tenté de rassembler un maximum de documentation y compris sur le modèle, je commençais le montage. La matière, je l'ai déjà précisé était particulièrement étrange et semblait résister au travail, se reformant pas endroit.  
Le collage lui-même s'annonçait difficile, la matière suintant une sorte de liquide poisseux verdâtre.  
Des pannes de courants inexplicables, me firent aussi apparaître l'étrange luminosité malsaine provenant de la maquette.  
Je m'attelai à travailler de plus en plus, avide de terminer ce modèle au plus vite mais mes avancées semblaient disparaître aux cours des nuits.  
Un soir alors que je ponçais pour la vingtième fois les ailes, il me sembla que le fuselage changea brusquement de forme ! Me frottant les yeux, je repris mes esprits. Des hallucinations ne m'auraient pas étonnées, enfermé que j'étais au milieu de cette poussière et odeur méphitique, mon mal de tête ne faisait qu'empirer et je croyais lentement entendre des voix ainsi qu'un affreux son de flûte.  
Un mail me sortit de ma folie de ponçage, une réponse d'un spécialiste de l'ésotérisme

maquetteuse, de l'université Miskatonic de Providence. Sa courte réponse me plongea dans l'expectative la plus totale : « fuyez tant qu'il en est encore temps ! ».

Depuis quelques jours, le processus semble s'être accéléré, les formes prises par cette matière sont de plus en plus changeantes (j'ai cru entre-apercevoir un Fiat Gina brièvement hier soir), la luminosité est de plus en plus vive et les voix dans ma tête sont de plus en plus tenaces.....

.... J'ai décidé d'abandonner, j'ai condamné la porte de l'atelier et tracé des cercles de symboles de protection. Malgré cela des rayons de lumière vertes filtrent à travers la lattis et une sorte de bouillonnement résonne en continu dans la pièce.

.... Des coups sourds martellent la porte en cadence, les voix sont de plus en plus présentes, je ne sais pas combien de temps je pourrais encore tenir....

.... Ph'nglui mglw'nafh Blohm und Voss R'ley wgah'nagl fhtagn Unicraft !

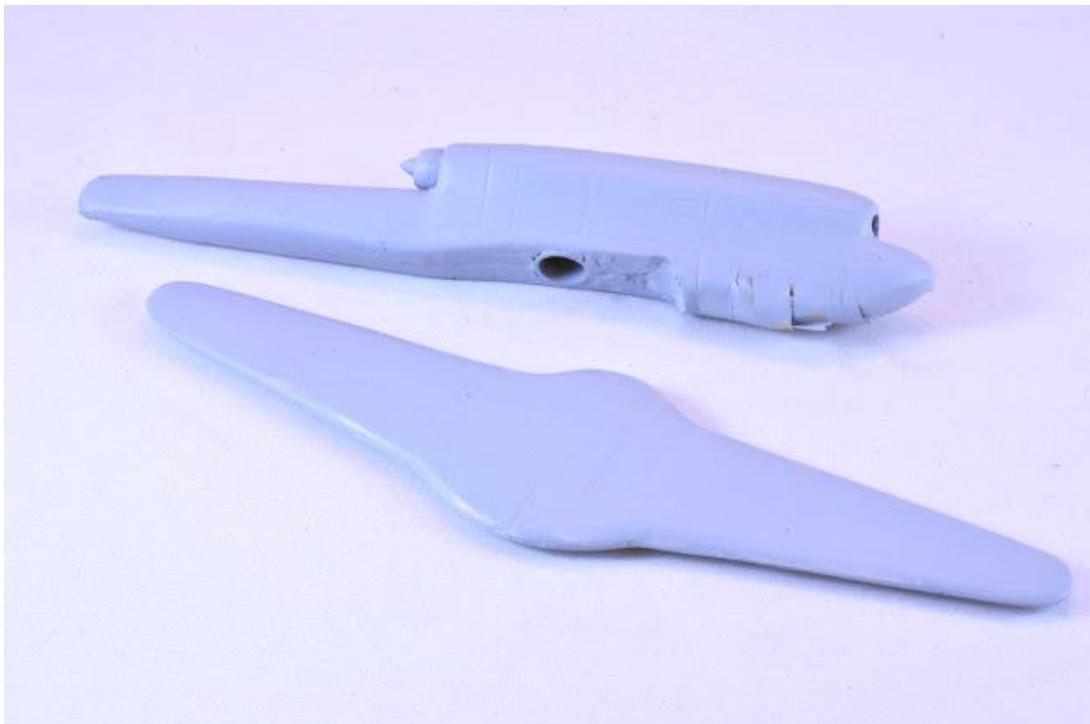
.... Ph'nglui mglw'nafh Blohm und Voss R'ley wgah'nagl fhtagn Unicraft !

Bon, sur cette maquette je jette l'éponge....

Ayant dégotté la maquette en injecté du même appareil par Tamiya, j'ai honteusement préféré me rabattre sur la facilité.

Et c'est effectivement un autre monde, tenons de positionnement, ajustement parfait, plastique facile à travailler, finesse des détails du cockpit et des tuyères ....

Pour preuve on secoue la boîte et les pièces en plastique gris classiques s'assemblent toutes seules.



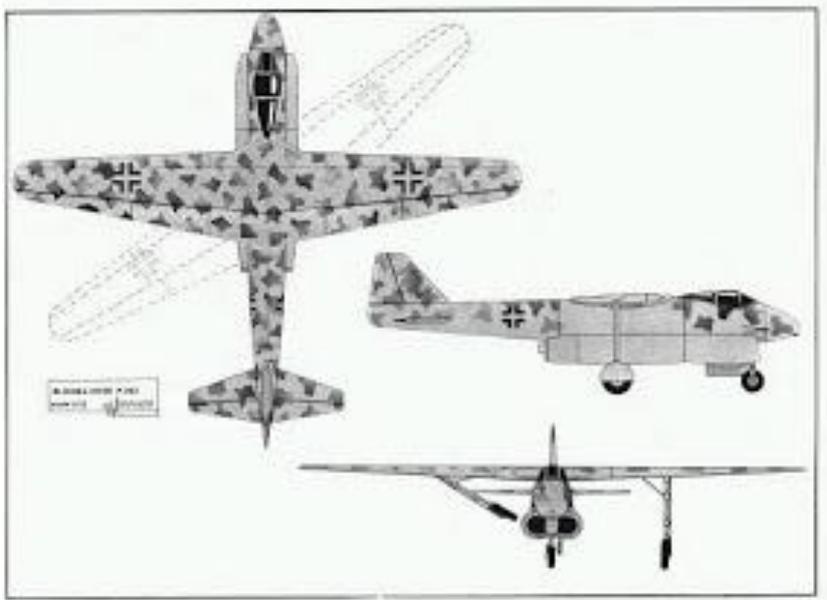
Deux trois secousses de plus et le voilà en "croix" (m'enfin en croix de Saint André plutôt). Miracle d'ingénierie nipponne.



On va pouvoir penser à la peinture !

Bon en parlant de couleurs tombées du ciel, il va falloir trouver au BV P202 un seyant camouflage.

On peut toujours partir sur l'idée de tâchounettes Nachtjäger limite classiques :



Notons au passage les trains principaux situés dans les ailes. Je n'ose imaginer l'atterrissage assez original si un incident technique bloque les ailes en position à  $35^\circ$ .

Peter Allen fourni des pistes : Splinter plus tâchounettes



Voir sans Splinter

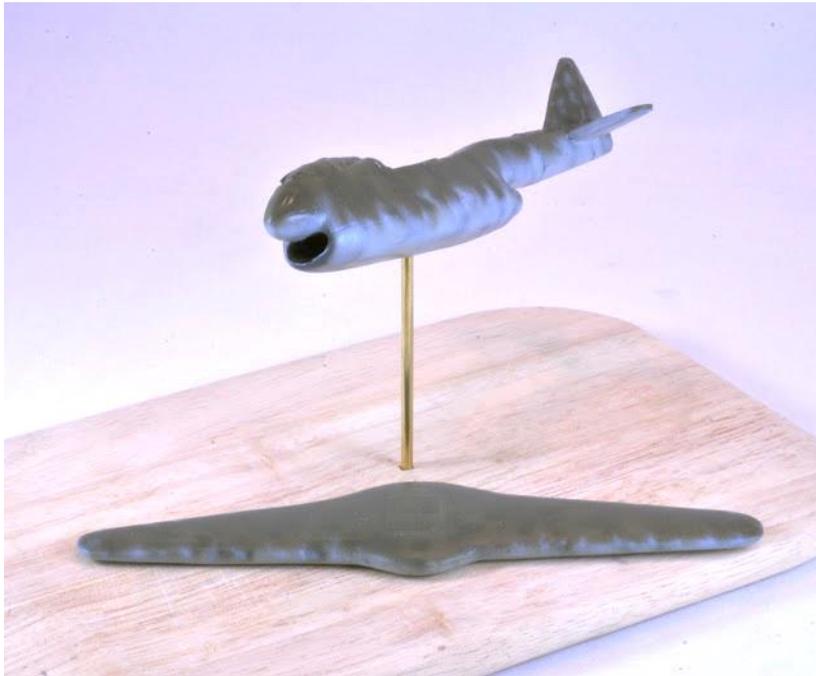


Personnellement j' hésite entre un mixte de ces motifs.



Toujours très simple à réaliser !!!!!

Soirée pschittt en continue pour avancer sur ce rejeton de Shug Niggarath :  
passage classique de RLM 81 Braun Violettt pour la route puis tâchounettes fines de RLM80 Oliv grün  
(le contraste n'est pas énorme, j'espère que le vernis final ne va pas effacer le tout).  
Pschitt dans le frais du Hell blau en remontant largement sur les bords du fuselage et des ailes.



Soirée décalques de la boîte à rabiote et particulièrement vieillots .... des trucs jaunâtre un peu rabougris qui sentaient le silvering à plein nez (beuh).  
Et bien au final sur du Klir, avec le classique Microset, et vernis matt, le film est invisible et le résultat identique à une Balkankreuz masquée (comme le concombre quoi).

L'ignoble verrière Unicraftienne se révèle injustement translucide, dévoilant suffisamment le pilote et le cockpit pour se rendre compte que je n'ai pas investi dans la baignoire Aftermarkt

Le truc est particulièrement improbable à photographier et colle admirablement bien à la géométrie non Euclidienne chère à Lovecraft.

Donc décollage avec ailes droites .....





Puis, le pilote entonnant l'incantation appropriée ..... l'avion se risque soudainement dans le bizarre !!!! (à 35 degré en plus)

