

MITSUBISHI J2M3 **RAIDEN**



Jérôme Meuland

Le Mitsubishi Raiden est un chasseur nippon assez peu connu, et de ce fait un modèle peu courant, voire inexistant, sur les terrains d'aéro-modélisme. Et pourtant, par de nombreux aspects, cet appareil a de quoi faire un très bon modèle réduit : Une surface alaire correcte, un volume de stabilisateur confortable, un bras de levier suffisant et un train rentrant à voie large sortant vers l'extérieur. De plus, le capot du moteur en étoile devrait permettre de rendre la motorisation assez discrète.

Présenté à l'échelle 1/7^{ème}, vous trouverez dans ce numéro le plan de l'aile et du stabilisateur. Le plan du fuselage sera publié le mois prochain. Avant d'entrer dans les détails de la construction, faisons connaissance avec le modèle grandeur.



Après la réalisation de ce modèle et l'avoir vu voler, on peut légitimement se demander pourquoi le Raiden n'a pas plus de succès en modèle-réduit !

Avec son gros fuselage et son look rablé, il a pourtant une sacrée présence en vol et son pilotage est un véritable régal !

Essais en vol en vidéo sur :
www.rcpilot-online.com



Amoureux des warbirds, n'hésitez pas : faites-vous plaisir en sortant de l'ordinaire avec ce beau chasseur japonais!



Présentation du grandeur

Le Mitsubishi J2M Raiden - Coup de Tonnerre en Japonais - est aussi connu sous le code "Jack" coté alliés. C'est un appareil résultant d'une spécification lancée en septembre 1939 par la marine impériale japonaise pour la conception d'un avion terrestre. Cet appareil devait posséder une vitesse ainsi qu'un taux de montée élevés, et surtout un blindage conséquent au détriment de la maniabilité et de l'autonomie. Ceci était une véritable révolution au sein de l'armée japonaise où la philosophie était,

à l'image du Zéro, "Tout pour la maniabilité". Ce nouveau projet fut confié à l'équipe de Jiro Horikoshi à qui l'on devait déjà le Zéro. Le Raiden fut conçu autour du Kasei 13, moteur en double étoile, très puissant (1430 ch dans la première version utilisée sur le Raiden) et jusqu'alors essentiellement utilisé sur des bombardiers. Cette caractéristique explique en grande partie la taille du fuselage. L'avion était équipé d'une aile à profil laminaire favorisant les grandes

vitesse, ce qui à l'époque était assez novateur. L'appareil était également doté d'une aérodynamique soignée. Le premier modèle nommé J2M1 vola en mars 1942 et ce fut une grande déception pour les ingénieurs de Mitsubishi. En effet, les performances espérées n'étaient pas au rendez-vous, la vitesse de pointe prévue ne pouvait être atteinte,

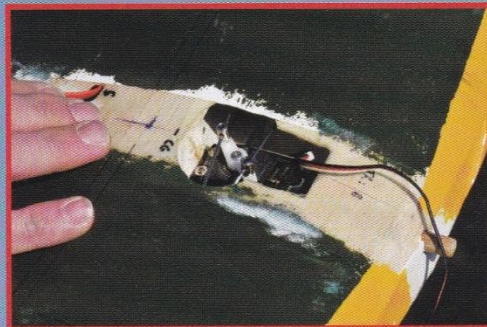
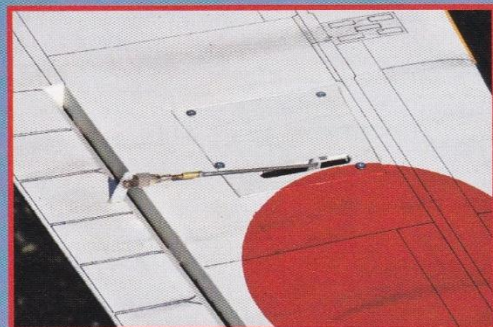
la manœuvrabilité à haute vitesse était déficiente et l'avion devait supporter les vibrations importantes du moteur. Même si les premiers problèmes cités seront corrigés sur les avions de série, aucune des modifications mises en œuvre ne fera disparaître les vibrations du moteur. Ces vibrations seront le principal point faible du Raiden et ce défaut semble être la principale hypothèse de la perte inexplicable de plusieurs appareils de série.

Les versions suivantes du Raiden, J2M2 et J2M3, seront équipées de la version 23 du Kasei qui développait 1800 ch grâce à l'injection d'eau et des pipes d'échappement propulsives. Cette modification transforma le Raiden qui devint enfin l'avion rapide que les militaires japonais attendaient. Seul appareil japonais à pouvoir atteindre les B29 américains à haute altitude, il entama une brillante carrière d'intercepteur et fut essentiellement affecté à la défense de l'archipel principal du Japon. ►►



AU SOLEIL LEVANT !

RC
PILOT
MAIL 057



L'implantation des servos dans l'aile est classique : deux en prise directe pour les ailerons, un central spécifique (180°) pour le train rentrant. Pas de volets, l'avion sen passe très bien !

Par la suite, un turbo fut ajouté sur la version J2M4, mais cette variante restera un échec. Devant les difficultés de Mitsubishi à produire en masse le Raiden, la marine japonaise finit par commander le Kawanishi N1K1-J, concurrent initial du Raiden.

Toutes versions confondues, d'après les archives retrouvées, 621 appareils furent construits. Le Raiden restera dans l'histoire de la guerre du pacifique l'adversaire attitré du B29 dans la dernière année du conflit. Bien armé et protégé, il avait tout pour réussir. Mais Mitsubishi, qui mettait la priorité sur la production du Zéro, n'a jamais eu la capacité de corriger les problèmes récurrents de l'appareil et d'accroître sa capacité de production.

Un des avions fut capturé par les Américains. Les pilotes alliés qui eurent la possibilité de l'essayer furent étonnés par ses excellentes qualités de vol et de décrochage, ainsi que par sa stabilité. Aux mains de pilotes expérimentés tels le sulfureux Sadaaki Akamatsu, denrée rare au Japon à l'époque, le Raiden pouvait rivaliser et sortir vainqueur contre les chasseurs américains comme le Hellcat ou le P51.

Aujourd'hui, il ne reste plus qu'un seul exemplaire de l'appareil. Il est exposé au Plane of Fame Museum à Chino aux Etats-Unis.

Le modèle réduit

Après le Caudron Typhon présenté il y a quelque temps dans cette

même revue, j'avais envie de réaliser un warbird. Je me suis donc mis à la recherche d'un chasseur différent des modèles que l'on voit traditionnellement sur les terrains d'aéromodélisme. Dans cette catégorie, les avions japonais, en dehors du Zéro, sont des sujets rares.

nombre d'exemplaires d'avions retrouvés après guerre, les cellules préservées des raids des B29 ayant souvent été utilisées par les Kamikazes à la fin du conflit ou sabotées.

En me documentant sur la production nipponne, je suis vite tombé sur le Mitsubishi Raiden, sur lequel j'ai immédiatement craqué.

Paradoxalement, la production japonaise de l'époque est pourtant assez riche. Ces avions souffrent sûrement d'un déficit d'image auprès des fans d'aviation, l'histoire n'ayant retenu de la production nipponne que le Mitsubishi Zéro. Ce déficit d'image est également dû au faible

Malheureusement, la documentation sur cet avion est peu nombreuse, et je ne parlerai même pas des photos. Par chance, j'ai pu me procurer la publication Yellow Series, en langue anglaise, relative au Raiden qui m'a permis de vous le présenter aujourd'hui. Si vous envisagez la construction de ce modèle réduit, je vous conseille cet ouvrage qui est une véritable mine d'informations, notamment afin de choisir la décoration.

4 planches...

La première question qu'il a fallu traiter a été le choix de l'échelle. Souhaitant proposer l'appareil sous forme de plan encarté, je ne souhaitais pas dépasser 1,40 m d'envergure.



Même si l'échappement et la culasse du 4 temps sont assez discrets, certains préféreront peut-être adapter une motorisation électrique afin de ne pas défigurer ce bel avion ! Si c'est votre cas, tenez-nous au courant du résultat obtenu !

Mais à y regarder de plus près, cela donnait déjà un fuselage au volume "monstrueux" qu'il aurait été difficile à faire tenir dans le format du plan. Devant dans tous les cas être publié sur deux numéros, j'ai donc augmenté l'échelle pour passer au 1/7^{ème}, amenant l'envergure à 1,59 m. Sur le Raiden, je n'ai utilisé que des solutions classiques afin de limiter les risques lors du premier vol. Toute la construction sera traditionnelle, intégralement balsa et contre-plaqué, capot moteur compris. Comme vous le verrez dans le prochain numéro, le fuselage est construit selon la méthode



Le Raiden est très "court sur pattes"... cela contribue à la solidité du train.



Le train rentrant est un modèle mécanique très classique.



Et pourquoi pas une motorisation électrique ?

des demi-coquilles, ce qui je trouve simplifie beaucoup la construction des fuselages complexes. La verrière est développable en la réalisant en plusieurs pièces. L'ensemble de l'appareil sera entoilé à l'Oracover avant d'être peint à la peinture pour maquettes plastiques. Un vernis est ensuite appliqué pour protéger la livrée du carburant. Bref, contrairement à ce que l'on pourrait croire, la construction du Raiden reste très accessible.

Pour être honnête avec vous, j'étais initialement parti sur une motorisation type Saito 56 quatre temps. J'ai donc débuté le plan sur la base de ce choix, espérant obtenir un appareil de moins de 3 kg en sélectionnant du balsa très léger. Une fois les premiers couples imprimés, j'ai tout de suite pris conscience du volume du fuselage. La conception assistée par ordinateur a beaucoup d'avantages, mais son principal défaut est de ne pas trop se rendre compte de la taille réelle des objets dessinés... J'ai donc vite revu la masse finale aux alentours de 3,3 kg. Je me suis ensuite inquiété de la trainée qu'engendrerait le gros fuselage que ces couples laissaient préjuger. Par sécurité, j'ai donc modifié mon choix de motorisation et opté pour un OS 70 Surpass 4 temps qui devrait être beaucoup plus adapté à la machine.

j'avais en stock quelques moteurs thermiques orphelins de leur cellule. Entre temps j'ai pu tester le moteur XPower XC5025/16 alimenté en 6S sur plusieurs cellules d'avion de voltige. Si je devais passer le Raiden en électrique, cette motorisation me paraîtrait être une bonne base de départ. L'électrification aurait également l'avantage de pouvoir traiter le Raiden un peu plus maquette en évitant de « charcuter » le capot moteur. Alors, si cette option vous tente, il vous suffira de prévoir une trappe d'accès sur le dessus du fuselage

ber les modélistes qui ont l'habitude de construire les plans encartés de la revue. Sauf instruction contraire, j'ai réalisé les collages à la colle blanche. L'aile présentant du dièdre, vous allez dans un premier temps réaliser deux demi-ailes de manière symétrique.

La construction commence par le positionnement du longeron principal d'extrados sur le chantier. Les différentes nervures seront positionnées sur celui-ci en prenant appui sur leur talon de calage. Les nervures n1 à n4 sont collées avec un angle de 3,9° par rapport au plan de travail (utilisez le gabarit présenté sur le plan).

Préalablement, vous aurez collé les renforts pour les supports du train rentrant rt1 et rt2 respectivement sur les nervures n3 et n4.

Si vous souhaitez remplacer le train rentrant par un train fixe, il vous suffit de transformer les renforts rt1 et rt2 afin qu'ils supportent une baguette rainurée 4 mm en bois dur (en gardant l'angle des baguettes supportant le train rentrant).

Le train sera alors réalisé en corde à piano 4 mm.

La construction se poursuit par le collage des longerons d'intrados et des supports de train rentrant en pin 9x9 mm. Pensez à adapter les supports à la forme de votre train avant collage sur les nervures. Vous continuerez par le collage du faux bord d'attaque en balsa 1,5 mm entre les nervures n2 et n10. Ensuite, les âmes de longeron seront mises en place ainsi que les baguettes qui supporteront les platines de servos d'ailerons. Concernant les âmes de longerons, leurs fibres doivent absolument être placées verticalement afin de garantir la rigidité de l'aile. Le squelette de l'aile est maintenant complet et vous pouvez coffrer la partie avant et arrière du dessous de l'aile, ainsi que l'extrémité du côté saumon. ►►

(entre les couples c8 et c9 par exemple), et de fixer les accus soit sur le support m4, soit sur le dessus de l'aile pour obtenir le centrage.

Maintenant que les grandes lignes du modèle vous ont été présentées, débutons la description détaillée de la construction proprement dite avec l'assemblage de l'aile.

La construction de l'aile

La conception de l'aile est des plus classiques et ne devrait pas pertur-



Le look compact et massif de l'avion se voit bien sur cette image. L'empennage paraît petit, mais en fait il y a un bon bras de levier arrière et l'avion se montre d'une stabilité longitudinale tout à fait exemplaire.



Il n'est pas magnifique cet avion ? Ca change un peu des Corsair, qui furent ses adversaires les plus redoutables.

► Pour accélérer cette étape, vous pouvez coller votre coffrage à la cyano. Sur la partie non coffrée de la surface de l'aile, les nervures n5 à n8 seront surmontées d'un chapeau de nervure de la même épaisseur que le coffrage. La structure de chaque demi-aile est maintenant assez rigide pour pouvoir être manipulée et retournée. Avant d'associer les deux demi-ailes, on va placer le longeron secondaire du dessus de l'aile, ajuster les longerons à ras de la nervure n1 et supprimer les talons de nervures qui ne seront désormais plus utiles.

L'assemblage des deux demi-ailes est la partie qui va demander le plus d'attention afin de vérifier que les deux nervures n1 sont bien superposées. Ce collage est également réalisé à la colle blanche. Une fois l'assemblage sec, il faudra faire très attention à ne pas vriller l'aile lors des étapes suivantes de la construction. A noter que par conception il y a 1,5° de vrillage en bout d'aile par rapport à l'emplanture afin d'améliorer le comportement de l'appareil au décrochage.

Avant le coffrage de l'extrados, n'oubliez pas de coller les renforts ra1, les blocs en balsa entre n1 et n2 et de passer les rallonges de servo. Au centre de l'extrados, j'ai essayé au maximum de n'utiliser qu'une planchette de balsa commune aux deux demi-ailes afin de rigidifier au maximum l'ensemble. Sur l'intrados, l'angle est trop important pour pouvoir utiliser cette méthode.

Pour terminer la structure de l'aile, il ne reste qu'à coller les blocs balsa qui feront office de saumons et de



bord d'attaque. Avant de découper les ailerons et les puits du train d'atterrissage, j'ai procédé au ponçage de l'aile et à la mise en forme des différents blocs balsa. N'oubliez pas le masque contre la poussière !

Après ponçage, un fin tissu de verre de 5 cm de large est résiné au centre de l'aile sur les deux faces pour renforcer le collage des deux demi-ailes (il n'y a pas de clé d'aile). Les servos d'ailerons seront positionnés sur une platine en contre-plaqué 2 mm. Pour les fixer, j'ai utilisé du servo-scotch.

Les ailerons sont découpés directement dans l'aile. Sur le dessus, la découpe se fait 5,5 mm de part et d'autre de l'axe de rotation. Sur le dessous, la découpe sera à 5,5 mm de l'axe coté aile et décalée à 20 mm cotés aileron. Sur les côtés, la coupe sera de 2 mm côté aileron et 3 mm du côté de l'aile. Après avoir placé le renfort de guignol dans l'aileron, les chants sont fermés à l'aide de balsa 5 mm sur la longueur et du 2 mm sur les côtés. Sur mon modèle, les ailerons sont articulés à l'aide de charnières en fibre.

Avant d'aller plus loin dans la construction de l'aile, il faudra que la structure du fuselage soit suffisamment avancée pour réaliser la mise en croix, c'est-à-dire l'installation du téton de centrage (collé à l'époxy) et le perçage des passages de vis. Pour bien réussir cette étape et garantir des qualités de vol correctes, il faut minutieusement vérifier la géométrie de l'avion. Pour terminer l'aile, au dessous, une planchette de balsa sera positionnée de l'arrière du puits du train au bord de fuite pour ajuster la forme de l'aile à celle du fuselage.

Le train rentrant

Pour le Raiden, j'ai utilisé un train rentrant mécanique type Supra 60 distribué par Topmodel. Il est équipé de jambes de diamètre 4 mm sur lesquelles j'ai installé un adaptateur axe de roue MP Jet pour axe de 3 mm. Les roues utilisées sont un modèle en mousse diamètre 70 mm.

Le pantalon de train est réalisé sur sa partie intérieure en balsa 2 mm et en tôle offset sur l'extérieur. La

partie balsa sera de taille légèrement inférieure au puits du train afin qu'elle puisse s'intégrer dedans. La tôle offset sera pour sa part plus large d'au moins 5 mm et ajustée à la surface de l'aile en la courbant. L'ensemble obtenu est fixé sur la jambe de train à l'aide de deux bagues d'arrêt où la tête BTR est remplacée par une vis coupée à bonne distance afin que sa tête affleure la tôle. Le pantalon est pris en sandwich entre la tête de vis coté extérieur et un écrou à l'intérieur. Une photo de détail devrait vous permettre d'y voir plus clair. Au centre de l'aile, un logement est creusé dans les renforts ra1 afin d'y installer le servo de train rentrant. Ce dernier est vissé sur une platine en contre-plaqué 2 mm, elle-même collée dans le logement. Le servo utilisé est un Hitec HS 75 BB, modèle spécifique à cet usage. Les commandes du train sont fixées via des dominos placés sur le palonnier de servo.

Le stabilisateur

Le stabilisateur est réalisé d'une seule pièce. Sa construction débute par le positionnement du bord d'attaque (pièce s0) et d'une baguette balsa 10x3 mm (bord de fuite). Pour permettre la construction, ces deux pièces seront surélevées d'au moins 4 mm par rapport au plan de travail à l'aide de planchettes de balsa par exemple. Les nervures s10 sont ensuite collées de chaque côté afin d'obtenir la géométrie. Il suffit ensuite de positionner les nervures s1 à s9 ainsi que la baguette s20 sur les deux faces. La partie supérieure est coffrée intégralement à l'aide de deux planchettes balsa 2 mm assemblées préalablement. Le dessous est pour sa part coffré entre les nervures s2 à s10. Comme pour l'aile, le saumon est un bloc balsa qui sera mis en forme par ponçage. Un tissu de verre d'une largeur de 3 cm est appliqué au centre sur le dessus du stabilisateur.

Les volets sont découpés dans une planche de balsa 3 mm. Sur ses deux faces, on collera la pièce s19 et les différentes "nervures" s11 à s18. Les deux volets sont reliés entre eux à l'aide d'un "U" en corde en piano 2 mm. Entre s1 et s2, des blocs balsa sont collés pour permettre le collage de ce "U" après

Pas d'engoisse pour réaliser la verrière : elle est entièrement dévoppable... et le capotage moteur est bien sûr tout en bois.

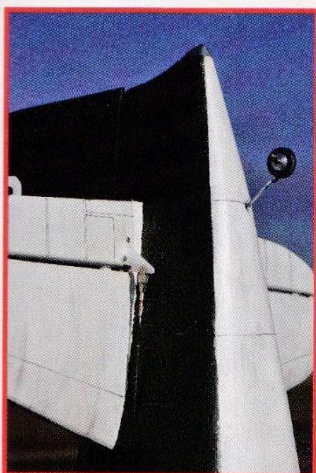




partie de la présentation de ce Mitsubishi Raiden. Rendez-vous le mois prochain pour la construction du fuselage et le descriptif des essais en vol.

Si vous êtes impatient de débiter la construction du Raiden, surtout n'hésitez pas ! Son pilotage, en plus d'être accessible à la majorité des modélistes, est un véritable régal. Je vous souhaite une bonne construction, de bons vols et vous donne rendez-vous le mois prochain.

A SUIVRE



La commande de profondeur et la roulette orientable, en prise directe sur le volet de dérive.

les avoir percés. Le guignol sera installé sur l'un d'eux.

Pour commander les volets, il est également possible de choisir la solution des volets indépendants commandés par deux cordes à piano reliées entre elles au niveau du servo de profondeur. Le "U" assurant la liaison des deux volets est alors inutile. Après ponçage, le stabilisateur est entoilé à l'Oracover blanc. Il sera installé ainsi sur le fuselage. Les charnières utilisées sur mon modèle sont des modèles en plastique avec axe métallique (type MP Jet), mais des charnières fibres peuvent également être utilisées.

Suite au prochain numéro...

La description de la construction du stabilisateur termine la première



Fiche technique

Mitsubishi Raiden

Echelle :	1/7 ^{ème}
Envergure :	1,59 m
Longueur :	1,46 m
Moteur :	OS 70 Surpass 4T
Hélice :	12,5x6"
Surface alaire :	43,5 dm ²
Surface stabilisateur :	9,2 dm ²

Masse :	3,4 kg
Charge alaire :	79 g / dm ²
Servos :	6 (5 ou 6 voies)
- Gaz - Profondeur - Dérive -	
Ailerons x 2 - Train rentrant	
Accu réception :	6V h NiMH
	1500 mA

Centre Européen de Modélisme Aérien



Centre de formation

Avion - Hélico - VGM - Jet
et nouveau : VOL en IMMERSION

Stages toute l'année - Cours particuliers
Vacances en famille - Événementiel meeting

Domaine du Planet
la signature de vacances réussies...

tél: 04 94 86 35 30

www.domaine-du-planet.fr

mitsubishi J2M3 **RAIDEN**

Après vous avoir présenté la construction de l'aile et du stabilisateur le mois dernier, découvrons maintenant la construction du fuselage dur Raiden ainsi que les essais en vol.

(Suite et fin)



Jérôme Meuland



La construction du fuselage

Le fuselage est réalisé selon la méthode des demi coquilles. Deux demi fuselages sont réalisés symétriquement sur un chantier plat comme si l'appareil avait été tronçonné verticalement. La réalisation n'est pas spécialement compliquée, la principale difficulté se situant au niveau du coffrage et en particulier du côté des Karmans.

La construction débute par le positionnement des contours co1 à co7 sur le chantier. A l'extérieur de ce contour, sur les pièces co1 à co4, une baguette balsa 3x3 mm est positionnée.

On va ensuite réaliser la structure centrale du fuselage sans la coller pour le moment sur les contours. On fixe tout d'abord le renfort a2 sur a1. On colle ensuite la pièce a1 sur les couples c7 et c9. Suit l'installation de la pièce m2 et le couple c8. Après avoir collé la pièce rc1

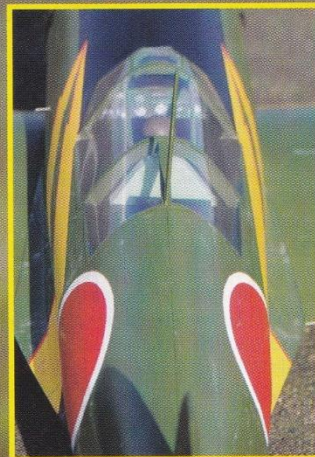
sur le couple c6, vous pouvez positionner ce dernier sur la structure qui sera ensuite complétée par le couple c10, le support se1 et le couple c12. L'assemblage obtenu peut maintenant être collé sur les contours du fuselage. Veillez simplement à ce que tous les couples soient perpendiculaires au plan de travail. Un faible écart (1 à 2 mm) de positionnement des couples entre les deux parties du fuselage ne sera pas problématique (le collage principal se faisant par les contours). La construction se poursuit par l'installation des autres couples et des nervures de la dérive (d1 à d5). Le squelette du fuselage est maintenant bien avancé. Avant d'attaquer le collage des baguettes en balsa 5x5 mm entre chaque couple, installez les gaines pour la commande de dérive et profondeur. Si comme moi vous n'êtes pas encore passé au 2,4 GHz, vous pouvez installer une gaine supplémentaire

pour y loger l'antenne de réception. Les baguettes 5x5 seront posées entre les couples c7 et c20 coté fuselage et entre c1 et c5 pour le capot moteur. Attention à ne pas coller les couples c5 (capot) et c6 (fuselage) lors de cette opération. Assurez vous également de bien garder 5 mm entre c6 et c7 afin de pouvoir y introduire des blocs balsa qui permettront par ponçage d'obtenir le congé derrière le capot moteur. Lorsque vous installez les baguettes balsa, veillez à bien contraindre le fuselage sur le plan de travail pour ne pas le vriller. Maintenant que toutes vos baguettes sont collées, on peut commencer le coffrage du couple c7 à c20 de la base du cockpit au milieu du fuselage.

Il est maintenant temps d'assembler les demi coquilles. L'assemblage des deux parties du capot sera fait indépendamment du fuselage. Lors de cette opération,



Nous avons été ravis d'apprendre qu'un certain nombre d'entre-vous étaient tombés en arrêt devant ce chasseur japonais peu reproduit en modèle-réduit et envisageaient de le construire rapidement, voire même d'extrapoler la version hydravion du plan de Jérôme... Tenez-nous au courant de vos réalisations via le forum de notre site web, ça nous intéresse !



sur un contre plaqué 2 mm à l'aide de ses vis. Cette plaquette est collée dans le couple c19 après avoir été évidé sur 3 mm de profondeur de la taille de celle-ci. Vous pouvez maintenant coffrer le fuselage en balsa 2 mm sauf le dessus de la partie arrière du fuselage. Vient le moment de l'installation du stabilisateur sur la structure. Ce dernier va prendre place sur le support ss1 qui s'intercalera entre les couples ►►

Essais en vol en vidéo sur :
www.rcpilot-online.com

n'oubliez pas d'installer le support d'aile a3. Le fuselage désormais assemblé, vous pouvez placer les renforts rc2 et rc3 qui supporteront le téton de centrage de l'aile. Puisque l'on parle d'aile, il est désormais possible de réaliser la mise en croix de l'avion. Une fois ceci fait, vous pouvez installer la base du karman (K1) en posant le fuselage sur l'aile. Installez ensuite la pièce K2 sur la structure du fuselage à l'arrière de l'aile. Coffrez le tout en balsa 2 mm en respectant un léger arrondi. Si celui-ci est trop prononcé, ajoutez une fine planchette (1,5 mm poncé à 1mm) en balsa.

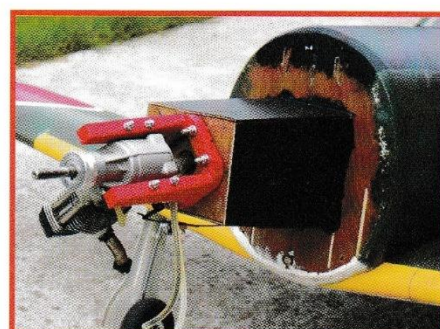
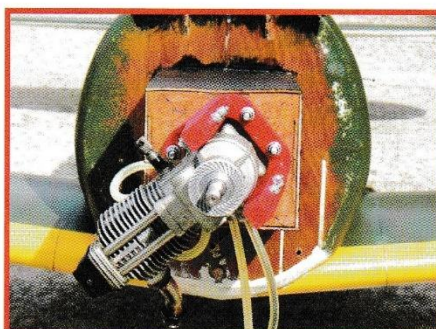
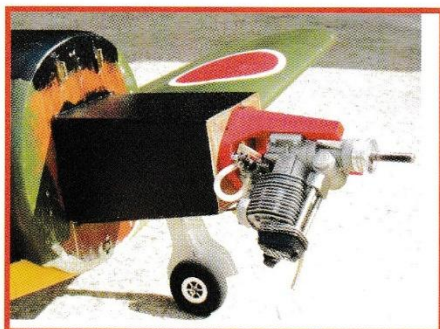
Avant de finir le coffrage, installez la roulette de queue. Celle-ci est faite en corde à piano 2 mm et commandée par le volet de dérive. Vu la hauteur de ce dernier, il a été nécessaire de réaliser un guide sur le couple c19. Pour ma part, j'ai utilisé un domino électrique installé



Équipé d'un moteur de bombardier, le Raiden était un gros avion... La figurine du pilote est sans doute un peu petite, mais pas tant que ça !

AU SOLEIL LEVANT !

RC
PILOT
JUN 10
065



L'OS 70 Surpass est monté tête en bas à 45° sur un bâti A2Pro bien adapté. C'est la position qui semble la plus logique, privilégiant à la fois l'esthétique du capot et dégageant l'échappement du bord d'attaque de l'aile... Eh oui, sur un thermique il faut y penser !

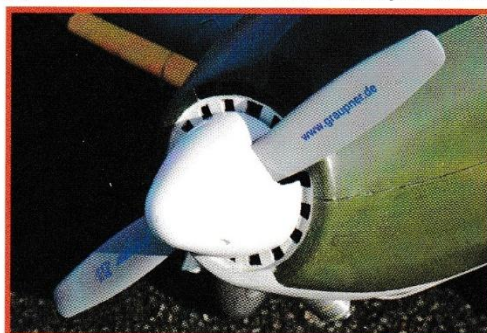
► s2 du stabilisateur. Il sera probablement nécessaire d'entailler la pièce c06 et peut être le dessus du couple c18 pour insérer le stabilisateur, mais cela n'est pas problématique. Prenez bien soin de respecter le calage du stabilisateur sur la pièce ss1. Si ce calage est bien réalisé, la mise en croix du stabilisateur par rapport à la dérive devrait se faire naturellement. Vous pouvez maintenant terminer le coffrage du fuselage et de la dérive. Le volet de dérive est construit de la même manière que les volets du stabilisateur. Le dessus de la dérive et de son volet seront surmontés d'un bloc balsa qui sera mis en forme par ponçage.

A l'avant du fuselage, il faut terminer la structure qui permettra d'installer le moteur. Coller les pièces m3 et m4 à l'époxy sur les pièces m2. Après séchage, collez le couple m1 de la même manière. Cette structure sera coffrée en balsa 1,5 mm afin d'éviter les infiltrations de gaz d'échappements à l'intérieur du fuselage.

Avant l'étape ponçage du fuselage, il ne reste plus qu'à réaliser l'emplacement du cockpit. Collez le couple c11 qui supportera la verrière et la pièce v1 sur laquelle les montants du pare brise du cockpit viendront prendre appui. Installez le plancher derrière le couple c13. Trois cm à l'avant du couple c11, on va découper le coffrage sur une longueur de 11 cm (5,5 cm de chaque côté de l'axe du fuselage), puis découper en diagonale jusqu'à la base du plancher du fuselage. Coffrez enfin les zones découpées.

Le moteur et son capot

Le moteur peut maintenant être installé sur la cellule. Les trous présentés sur le couple m1 sont pré-



Les entrées d'air sont symboliques, mais le moteur ne semble pas trop en souffrir... Ok, par 5°C sous abri !

vus pour un bâti A2Pro rouge adapté à l'OS 70 Surpass. Le réservoir sera positionné derrière le couple m1. J'ai installé un modèle 300 cc de marque Du-Bro qui est coincé dans le logement à l'aide de mousse et d'un morceau de contre-plaqué coincé par le couple c7.

Il reste maintenant à finir le capot moteur. Après assemblage des deux demi coquilles, vous pouvez le cofrer avec des planchettes en balsa 2 mm d'une largeur permettant de recouvrir l'espace entre 3 baguettes. Le capot sera découpé afin de laisser dépasser le cache culbuteurs de l'OS et sortir l'échappement. La motorisation reste encore assez discrète. Devant le couple c1, des blocs balsa 3 mm poncés en congé viennent finir le capot. Le couple c1 est ensuite découpé afin de représenter, assez grossièrement je l'admets, les ailettes de refroidissement qui étaient présentes derrière le cône du Raiden. Le capot est ensuite poncé et entoilé comme le reste du fuselage. Les pipes d'échappements sont réalisées dans un bloc de balsa 5 mm. Un radiateur en balsa 1,5 mm est également réalisé au dessous du capot. L'intérieur du capot est ensuite peint en noir et recouvert de vernis poly-

uréthane. Le même traitement est appliqué au couple c6 du fuselage et à la structure supportant le moteur.

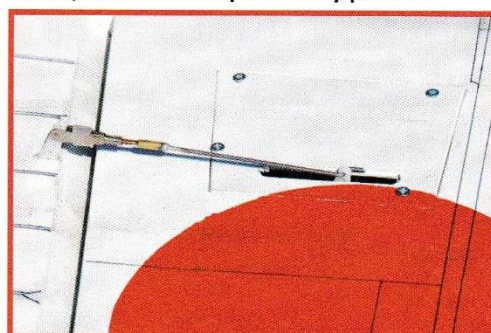
Le capot est fixé au fuselage par les crochets rc1 et deux vis nylon 3 mm à l'intérieur du fuselage sur sa partie basse. Ces vis traversent les couples c6 et c7 et venant se loger dans un écrou à griffes installé sur c5. Cette solution permet de ne pas avoir de fixation visible de l'extérieur.

Japonisation

Pour la décoration de mon Raiden, mon choix s'est vite porté sur la livrée de 1945 de l'appareil numéro 20 du Kôkûtai 352. Dans cette es-cadrille, quelques appareils regurent les éclairs jaunes symbolisant le "Coup de tonnerre" (Raiden en japonais). Ce sont les seules touches de personnalisation connues sur cet appareil où la livrée vert et gris clair était le standard opérationnel. Seules exceptions à cette règle, les prototypes : Ceux du J2M1 étaient alu, les versions suivantes étaient pour le part intégralement orange. Enfin, il existe deux livrées avec une identification alliées de cet appareil. Une anglaise sur la base de la livrée verte et grise du modèle japonais et une autre américaine sur une base alu.

Comme déjà indiqué plus haut, la structure du Raiden est entièrement entoilée à l'oracover blanc. Après ponçage fin de ce dernier pour supprimer l'aspect brillant, un apprêt spécial matières plastiques (prévu pour les réparations automobiles) est appliqué.

La décoration de l'appareil est intégralement réalisée à l'aide de peinture pour maquettes plastiques afin de pouvoir trouver les teintes les plus approchantes au modèle grandeur.



Commande d'aileron : notez le morceau de durit sécurisant la chape, une bonne habitude à prendre !

L'application est faite à l'aide d'un petit rouleau. Pour le vieillissement, j'utilise un petit morceau de mousse qui est tamponné aux endroits appropriés.

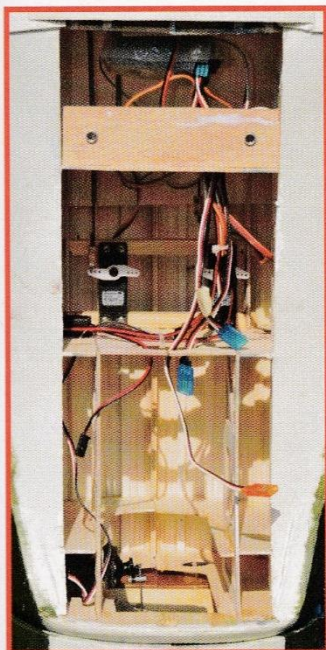
Teintes utilisées :

Couleur	Composition
Vert	50% Revell 69 + 50% Revell 39
Gris	75% Revell 5 + 25 % Revell 76
Rouge	Humbrol 60
Jaune	Revell 15

Concernant les cocardes japonaises, le liseré blanc n'a pas été peint, il s'agit de la teinte de l'entoilage. Avant de "colorer" le fuselage, cette zone a été recouverte d'un film autocollant afin de la préserver de la peinture (le gabarit est fourni sur le plan). L'intérieur est peint en rouge, l'extérieur en vert. Le film sera retiré une fois la peinture appliquée. Sur le dessous, le même principe a été utilisé mais cette fois-ci après avoir couvert l'ensemble de la surface en gris clair.

Pour les lignes de structures, j'ai troqué mon vieux normographe et ma peinture noire pour des stylos spéciaux CD que l'on trouve maintenant avec des pointes de 0,5 mm, 0,7 mm ou avec des têtes type feutres. Après avoir fait des tests, il s'est avéré que ces marqueurs sont généralement compatibles avec le vernis polyuréthane que j'utilise. Seuls les coloris métalliques ne fonctionnent pas et se diluent. Avec cette technique, la fastidieuse réalisation des lignes de structure est devenu un véritable régal. Faute de temps, je n'ai pas dessiné les rivets sur la cellule, mais avec beaucoup de patience, c'est tout à fait réalisable ainsi. Les liserés rouges sous les éclairs jaunes sont également réalisés au marqueur pour CD en recouvrant l'excès de peinture





Les entrailles... Le réservoir, un 300 cc, est placé plus en avant.

jaune. C'est beaucoup plus facile à faire ainsi plutôt qu'à la peinture. Pour le vieillissement du dessous de l'aile, j'ai utilisé du fusain noir et marron appliqué au papier buvard. Les immatriculations de l'appareil sont découpées dans le l'Oracover blanc et appliquées sur la dérive peinte. Pour terminer la livrée du Raiden, une couche de vernis polyuréthane incolore mat est appliquée afin de protéger la peinture du carburant.

Pour en finir avec la décoration, j'ai opté pour un vieillissement "sortie d'usine depuis peu de jours" comme le faisait remarquer Laurent Michelet lorsqu'il vit l'appareil pour la première fois. Les quelques photos d'époque de ce type d'avion présentent en effet un vieillissement beaucoup plus prononcé, la peinture verte disparaissant assez vite en certains endroits (karman, volet de dérive, dessus du fuselage à l'arrière du cockpit).

Cockpit

Afin de combler la place dans le cockpit, je me suis décidé à reproduire l'équipement radio qui était présent à l'arrière du cockpit. Il s'agit d'une simple boîte réalisée en balsa (6cm x 3,5 cm x 3 cm) peinte en noir et dont les instruments ont été dessinés au crayon papier gris. Le pilote est un modèle en polystyrène



L'un des avantages du Raiden, par rapport à d'autres warbirds, et mise à part sa voie de train très large bien pratique : sa verrière développable qui vous simplifiera le travail !



Le CD notice de construction

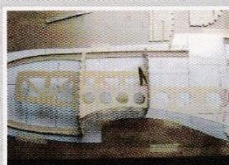
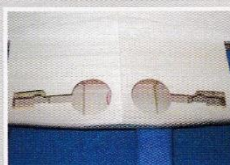
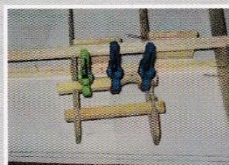
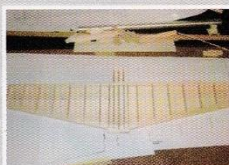
Vous rêvez de piloter un chasseur japonais ? Alors le Raiden est fait pour vous ! Vous avez déplié le plan et vous doutez quant à vos capacités pour monter la machine ? Pas de problème, nous avons pensé à vous et nous vous proposons une notice de montage qui va vous guider pas à pas dans la réalisation de ce modèle. L'assemblage est détaillé sur un peu plus de 150 photos, toutes accompagnées de leurs légendes. Vous aurez tous les détails pour mener à bien la construction, que ce soit pour le fuselage, les ailes équipées de leur train rentrant, le capot...

Le format "Acrobat" PDF le rend lisible sur la majorité des PC (et Mac). Si vous ne disposez pas de PC, vous pouvez toujours vous rendre dans une boîte à copies qui pourra vous imprimer les pages de cette notice.

Pour recevoir ce CD, c'est simple : Envoyer vos coordonnées sur papier libre accompagnées d'un chèque de 10 euros à l'ordre de Jérôme Meuland à l'adresse suivante et nous lui ferons suivre :

RC PILOT - CD Raiden

7, mail René Clair, 91080 Courcouronnes



qui a été peint à l'aide de peinture à maquette. D'abord collé à la cyano, il a décidé de se balader de lui-même à l'intérieur du cockpit lors de la séance vidéo. Depuis, il est immobilisé à l'aide de double face. Reste à poser le vitrage. Pas de panique, tout est développable. Mais avant cela, il faut installer des montants en balsa 2 mm entre le dessus du coffrage du fuselage et la pièce s1. Chaque montant est composé de deux baguettes de 2 mm de large afin de respecter les différents angles de s1. Tous les montants sont peints à la couleur du fuselage. La pose du vitrage débute par le dessus de la pièce s1. Ensuite, sont

collées les 5 facettes du pare brise. On continue avec le compartiment radio et enfin la partie mobile de la verrière qui prend appui sur les vitrages déjà posés (doubler l'épaisseur de rhodoïd à la base pour le collage).

Installation radio et réglages

Dans le cockpit, l'espace disponible pour l'installation radio ne manque pas. Les servos de profondeur et de dérive sont installés sur les baguettes en pin situées sur la pièce se1. Le servo de gaz est lui installé

sur la pièce m2 entre les couples c7 et c8. Pour obtenir le centrage situé à 105 mm du couple c7, j'ai du installer l'accu de réception 5 éléments 2000 mAh derrière l'aile entre les couples c13 et c14. J'ai donc improvisé une découpe dans le couple c13 et une platine en balsa 3 mm est collée entre ces deux couples. L'accu est installé à l'aide d'un velcro. Le récepteur est placé sous le planché du cockpit. Les débattements des différentes commandes sont indiqués sur le plan.

Avion pour Kamikaze ?

Après plus d'un mois d'attente du aux mauvaises conditions météo en Janvier, le Raiden peut enfin réaliser son premier vol mi février. Le soleil est au rendez vous et le vent aux alentours de 10 km/h. Idéal pour un premier vol. Il faudra juste résister à la température à peine positive de ce mois de février.

Après le traditionnel test de portée et la vérification du sens des débattements, la motorisation est mise en route et l'avion positionné en entrée de piste. Le taxiage ne pose pas trop de problème, mais il me manque quand même



Décidément, on ne recule devant rien pour faire plaisir à nos lecteurs, même pas à voler par grand froid ! Cet avion n'a pourtant pas dû combattre en Sibérie ! En tous les cas, voilà une bonne excuse pour expliquer les tremblements du pilote au premier vol ; mais il fut vite rassuré et détendu : un camion ce Raiden !



► d'un peu de débattement au niveau de la roulette de queue. Le stress commence à monter et j'ai toujours une petite appréhension concernant la traînée engendrée par le gros fuselage. Allez, tout est prêt, il est grand temps de voir ce que le Raiden a dans le ventre. L'OS 70 est poussé progressivement à son régime maximum, l'avion prend de la vitesse tout en gardant facilement sa trajectoire au sol moyennant un léger contrage à la dérive. La roulette de queue quitte assez vite le sol. Devant ce comportement sain au roulage, je décide de profiter de toute la longueur de la piste avant de décoller.

pressions sont vraiment positives. J'évolue avec beaucoup de confiance, le stress a quasiment disparu. J'ai l'impression d'être en terrain connu, le comportement me rappelle celui de mon premier warbird, le Messerschmitt 109. La motorisation est vraiment bien adaptée au modèle. Pour ce premier vol, j'évolue entre mi et 3/4 de gaz. Il reste donc une réserve de puissance. Le 54 initialement prévu, s'il aurait pu

Pour ce premier inaugural, la voltige se limite à un tonneau qui est réalisé assez facilement. Il est juste légèrement barriqué. Je me prépare pour le retour sur terre. Je sors le train avant le circuit d'approche. Par sécurité, je garde un filet de gaz pour cette première approche car je n'ai pas eu l'occasion de tester le comportement à basse vitesse et je crains toujours un peu que le gros fuselage freine fortement l'appareil. L'approche est facile, le taux de descente se contrôle bien aux gaz, il faut juste que je fasse attention lors de l'arrondi final car la profondeur est rudement efficace. Le Raiden se pose sur son train principal et dès que la vitesse a suffisamment diminué la roulette se pose sur le macadam. Après ce premier vol, je suis sous le charme de cette machine. Le vol suivant est réalisé le même jour sans rien changer aux réglages afin de faire plaisir aux copains du club qui n'étaient pas là à l'heure du premier vol. Sur ce vol, j'enchaîne avec beaucoup de plaisir les passages à l'anglaise. J'effectue aussi quelques retournements après des montées assez franches. La motorisation permet de belles évolutions dans l'axe vertical. J'enchaîne ensuite quelques

est également très bon. Il est en mesure d'évoluer avec une vitesse relativement réduite (un passage vent arrière moteur calé avec ce vent de 30 km/h, est un excellent test !), l'ensemble des commandes restent très efficaces et finalement le gros fuselage n'engendre pas trop de traînée. Le retour sur terre s'est finalement bien passé, mon pilote ne subira pas encore le sort des Kamikazes !

Modéliste heureux

Comme vous avez du le ressentir, je ne regrette absolument pas le temps passé sur la conception et la construction de ce modèle tant le vol du Raiden est un véritable plaisir. Je suis extrêmement satisfait de son comportement en vol et par sa facilité de pilotage. Néanmoins par la présence du train rentrant, le Raiden s'adresse plus à un pilote expérimenté qu'à un pilote fraîchement dégrossi.

Au terrain qu'il soit stationné sur le tarmac ou en évolution, le Raiden est assez imposant pour un avion d'un mètre soixante



A la première action à la profondeur le Mitsubishi décolle. Je me fais plaisir en gardant un taux de montée assez faible de l'ordre de 25° et je rentre le train. Ce premier décollage est magnifique de réalisme ! Dans cette ascension, l'avion garde bien sa ligne et je n'ai pas besoin de trimer les ailerons. L'heure du premier virage arrive. Le Raiden réagit très bien et la remise à plat est vraiment facile. Le dièdre de l'aile doit y être pour beaucoup. Comme le grandeur, le modèle réduit me paraît vraiment très stable, on le croirait sur des rails. Il réagit très bien aux changements de trajectoire. Je suis juste un peu gêné par une profondeur un poil trop sensible.

Je m'aperçois à ce moment que je n'ai pas eu non plus à le trimer à la profondeur. L'ajout d'exponentiel lors du troisième vol corrigera cette sensibilité.

J'ai encore quelques appréhensions à me rapprocher trop du sol lors des premiers passages afin de réaliser les photos, mais mes premières im-

permettre de voler aurait été probablement un peu juste. Même si il est toujours difficile d'apprécier le premier vol, je trouve le comportement de l'appareil assez réaliste, la vitesse est au rendez-vous et de l'avis du public présent ce jour là le Raiden affiche déjà une belle présence en l'air pour un avion d'un mètre soixante.

lesquels le Raiden garde bien son axe. La boucle de grand diamètre ne présente aucune difficulté. Bref, la voltige de base n'effraie pas le Raiden. Egalement testé avec un vent de l'ordre de 30km/h, le Raiden se défend très bien dans ses conditions. Vent de face, la puissance de l'OS 70 permet de garder une très bonne vitesse de vol. Vent arrière, la prise de badin est assez conséquente et je passe rapidement mi gaz pour garder une évolution réaliste pour ce type de machine. Le vent latéral ne perturbe pas plus que cela les trajectoires. Enfin j'ai eu l'occasion inopinée de devoir rentrer moteur calé à la fin de ce vol. Le comportement du Raiden dans ces conditions

et il attire immédiatement les regards. De plus peu de modélistes sont en mesure de mettre directement un nom sur l'appareil et je me fais un plaisir à leur rappeler que la présence des cocardes rouges n'en fait pas obligatoirement un Zéro ;o). Pour terminer, un petit mot pour les amis du club qui m'ont déjà proposé de racheter le Raiden : Dépêchez vous de refaire votre stock de balsa, dépliez le plan, sortez votre cutter et votre colle car de mon côté je pense ne jamais être vendeur ! J'espère que vous aurez pris plaisir à découvrir ce Mitsubishi Raiden et vous avoir donné envie de le construire. Bonne construction et bons vols à tous. A bientôt !

