L’ORDRE DE CONSTRUCTION EST-IL IMPORTANT ?

Il est naturel de supposer qu’il existe une séquence logique pour construire un avion. En effet, il y en a une, mais une telle supposition n’est que partiellement correcte. La séquence logique pour construire ou assembler la structure de base d’un avion amateur est une séquence traditionnelle. C’est une séquence où les surfaces de queue sont construites en premier, puis les ailes et, enfin, le fuselage. Parfois, le fuselage peut être construit avant les ailes.



Ce petit biplan est construit entièrement à partir de plans. Bien qu’une grande quantité de travail soit à prévoir, le modèle est d’un type très pratique pour le constructeur amateur. Il peut être construit dans un simple garage pour voiture, dans n’importe quel ordre, car les ailes et l’empennage sont tous des ensembles séparés relativement petits. Avec le train d’atterrissage fixé au fuselage, la mobilité dans l’atelier est assurée dès le début du projet.



Le plan consistant à fabriquer d’abord toutes les petites pièces et accessoires n’est pas fait pour tout le monde.
Vous n’aurez aucune structure majeure ressemblant à un avion à montrer…
peut-être pendant deux ans ou plus.

Mais est-ce vraiment important de suivre ou non cette séquence de construction de base pour votre propre projt ? Cela peut l’être, mais peut-être pas autant que vous pourriez le penser. En réalité, cela dépendra davantage

du design de l’avion et de savoir si vous construisez à partir d’un kit ou à partir de matériaux bruts (construction à partir de zéro). De plus, l’espace de travail disponible et vos préférences personnelles peuvent certainement influencer la séquence de construction que vous choisirez d’entreprendre.

Évidemment, vous ne pouvez pas faire voler l’avion avant que toute la construction soit terminée. C’est-à-dire que toutes les différentes pièces composantes doivent être construites, et les différents systèmes fabriqués et installés avant que vous puissiez le piloter.

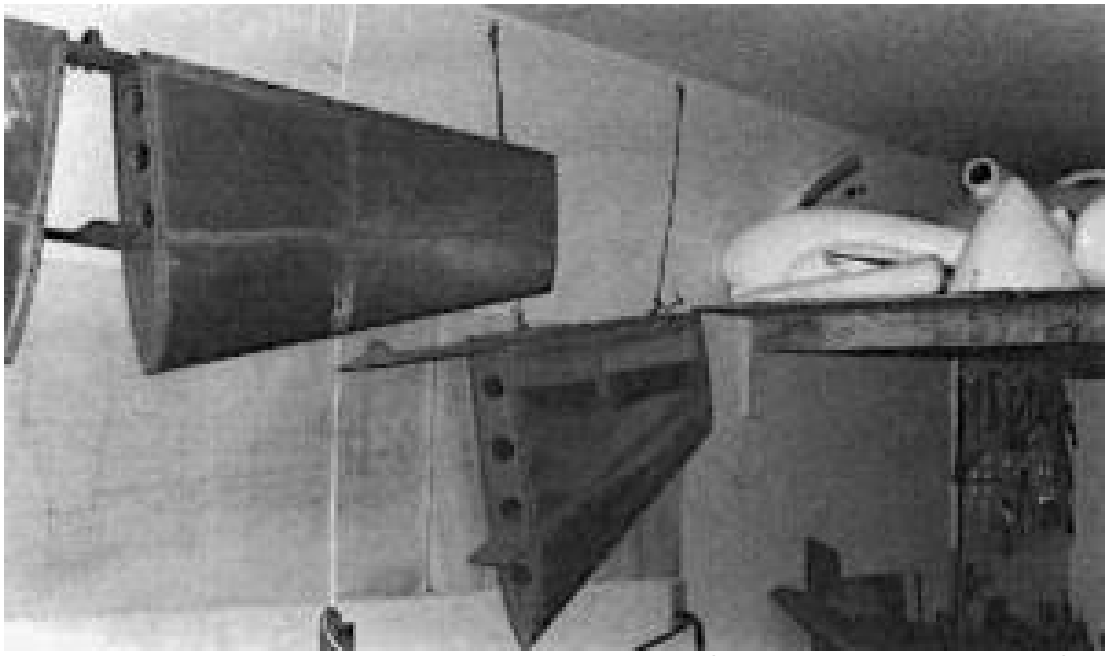
Puisque c’est ainsi que cela se passe, quelle différence cela ferait-il de décider quel composant structurel construire en premier ?

Eh bien, réfléchissez-y un instant. Jusqu’à ce que vous construisiez la structure de base (fuselage, ailes et empennage), vous n’aurez aucun endroit pour installer les commandes, instruments, radios, train d’atterrissage, système de freinage, moteur, verrière, capot moteur, hélice et tous les autres éléments qui composent un avion capable de voler.

La logique voudrait donc de construire d’abord les trois composants structurels de base soit la bonne démarche pour la plupart des constructeurs. Bien que cette séquence de construction fonctionne bien lorsqu’on construit à partir d’un kit très préfabriqué, elle peut ne pas être la meilleure séquence à suivre pour certains projets ou, d’ailleurs, pour certains constructeurs.

CE QUE LES CONSTRUCTEURS DE KIT DOIVENT CONSIDÉRER

Toute personne choisissant de construire un avion amateur à partir d’un kit complet aura plusieurs options d’achat parmi lesquelles choisir. Le kit qu’il achète en premier limitera essentiellement son calendrier de construction au kit particulier acheté et disponible.



Les surfaces de queue sont petites et relativement faciles à construire. Une fois terminées, elles peuvent être suspendues pour ne pas gêner, libérant ainsi l’atelier pour la construction des structures plus grandes des ailes et du fuselage.

Les fabricants de kits divisent leurs kits en plusieurs « paquets faciles à acheter ». En général, il y aura un kit d’empennage (généralement leur segment de construction le plus petit et le moins coûteux), un kit d’aile, un kit de fuselage et un kit de finition. Dans certains cas, il peut même y avoir un kit d’instruments et un kit d’installation moteur.

Bien sûr si, en tant que constructeur potentiel, votre confiance et vos finances le permettent, le kit complet d’avion comprenant les différents sous-kits peut être acheté en une seule fois. Vous seriez alors libre de commencer à construire à partir de n’importe lequel des sous-kits.

Cependant, peu de constructeurs sont en position de dépenser une somme aussi importante que celle requise

pour un projet de kit d'avion sophistiqué et performant. Nous parlons de grosses sommes, qui de nos jours pourraient atteindre 50 000 dollars, voire plus, pour l'un de ces kits de construction amateur luxueux. De même, peu de constructeurs seraient en mesure de remplir leur espace de travail avec tous ces kits emballés dans des caisses en une seule fois.

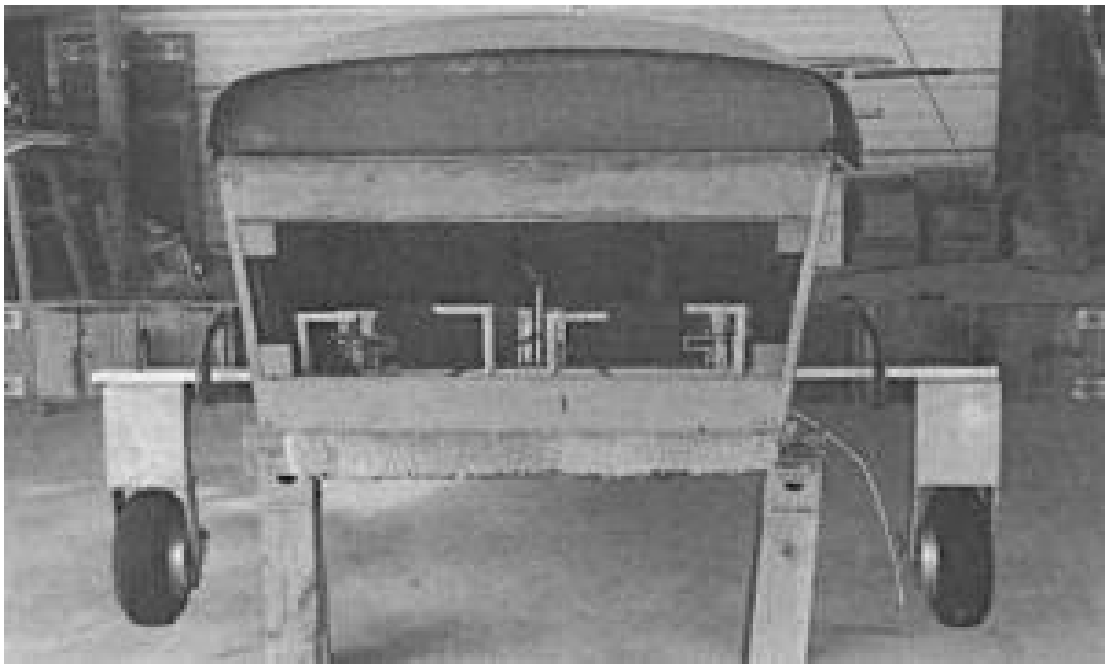


Il est prudent d'installer le moteur avant de tenter de construire le capot moteur.

À certains égards, acheter immédiatement le kit complet est une bonne idée. Vous pouvez alors être assuré que vous aurez toutes les pièces et matériaux nécessaires pour terminer l'avion… même si le fabricant du kit fait faillite. Malheureusement, ce genre de situation est arrivé trop souvent par le passé. Et cela laisse toujours les constructeurs malheureux dans une situation délicate, sans plans, matériaux ni pièces pour terminer le projet.

D'UN AUTRE CÔTÉ

D'un autre côté, lorsque le fabricant de kits est bien établi (et peut être attendu qu'il soit encore en activité même après que votre enfant soit assez grand pour construire son propre avion), acheter le kit complet tout de suite peut ne pas être la meilleure idée.



Laisser la cloison pare-feu ouverte sur ce projet KR a permis au constructeur de

commencer à travailler sur l'installation du gouvernail et du train d'atterrissage tout en bénéficiant d'un accès facile.

Voici pourquoi : Si vous achetez le kit complet dès le début (dès que vous commencez le projet), vous pourriez être « lésé » par les améliorations de conception ultérieures. Les conceptions d'avions, et les kits aussi, sont sujets à des changements — souvent pour le mieux.

Le Kitfox, l'Avid Flyer, le Glasair, le Lancair et d'autres kits très fabriqués et comparativement complets ont subi un nombre considérable de changements et d'améliorations depuis leur première introduction il y a des années.

Voici un exemple pour illustrer mon propos. Le fuselage actuel du kit Kitfox est plus spacieux et plus solide que le produit original. Ceux qui ont acheté le kit précédent se sont vu fournir un fuselage préfabriqué soudé, qu'il serait difficile de convertir vers la nouvelle configuration. Une situation similaire peut également se produire avec la plupart des autres conceptions.

Donc, vous voyez, acheter le kit complet pour vous protéger en cas de possible faillite du fabricant de kits ou, d'ailleurs, comme couverture contre les augmentations de prix apparemment inévitables dans le futur, peut ne pas être aussi astucieux que vous le pensez.

POURQUOI COMMENCER PAR LE KIT DE L'EMPENNAGE ?

Comme la plupart des constructeurs, vous choisiriez probablement de construire le kit de queue en premier, particulièrement si le kit ne contient aucun composant préassemblé. Et pourquoi pas ? Cela a du bon sens.



Si votre projet comporte une aile cantilever en une seule pièce, il pourrait être judicieux de terminer d'abord les surfaces de queue et le fuselage. Ce constructeur a dû ramper sous l'aile des centaines de fois pour passer d'un côté à l'autre. L'outil dont il avait besoin se trouvait toujours de l'autre côté.

Le kit de queue, étant le moins coûteux des kits, vous permettra d'acquérir une confiance et une expérience considérables sans vous soucier du risque potentiel de ruiner certaines des pièces les plus coûteuses des kits plus grands.

En fait, un fabricant de kits a récemment saisi l'idée de construction de confiance en proposant un Rudder Starter Kit (kit de départ pour gouvernail) pour les constructeurs débutants. Son intention est de leur prouver qu'ils possèdent effectivement les compétences pour travailler avec la tôle et construire avec succès… et faire voler… leur avion.

Dans tous les cas, à l'approche de l'achèvement des surfaces de queue, vous devrez décider si vous souhaitez construire ensuite les ailes ou le fuselage.

ET ENSUITE ? AILES ? FUSELAGE ?

Le fabricant de kits vous orientera probablement dans la direction qu'il souhaite, influencé en partie par son inventaire et par les instructions de montage inscrites dans les manuels fournis avec les kits.

La principale chose à retenir est la suivante : Si un fuselage préfabriqué est fourni ou si vous choisissez de construire le fuselage en premier, vos ailes (et surfaces de queue) doivent être fabriquées pour correspondre et s'adapter aux dimensions que vous avez déjà intégrées dans votre fuselage.



Regardez toutes les choses que vous pouvez commencer à installer et à travailler, même avant que le fuselage ne soit terminé.
Ces petites tâches aident à éviter que vous ne vous ennuyiez avec votre projet.



Même lorsque l'aile et le fuselage doivent être construits en un seul ensemble intégré, il est plus pratique de terminer d'abord la majeure partie de la construction du fuselage.

Naturellement, vous suivrez les plans et essayerez de conserver les bonnes dimensions. Et vous pouvez, au début, même décider de le construire aussi parfaitement que possible mais, soyons réalistes, de petites différences s'infiltreront parfois dans votre meilleur effort.

Si vous devez avoir une règle, la voici : une fois que vous commencez votre projet et construisez quelque chose… n'importe quoi… toutes les pièces associées que vous fabriquerez par la suite doivent être faites pour s'adapter à ce que vous avez déjà !

Une autre considération peut influencer votre séquence de construction prévue… l'espace, ou plutôt son absence. Par exemple, un fuselage, une fois construit, continuera à occuper un espace de travail considérable, tandis qu'un jeu d'ailes peut être construit et facilement hissé hors du chemin ou stocké verticalement sur un support mobile.

Mon choix personnel serait d'opter pour la construction du fuselage tôt dans le projet. Cela peut grandement contribuer à maintenir votre enthousiasme à un niveau élevé, car vous pouvez vous y asseoir et rêvasser un peu. De plus, cela vous donnera l'opportunité de réaliser pas mal de petites installations qui ne demandent pas beaucoup d'heures pour être accomplies.

Après tout, puisque les ailes et la queue doivent de toute façon être montées et raccordées au fuselage, construire le fuselage en premier présente un mérite considérable. Dans les conceptions où le train d'atterrissage est fixé au fuselage et/ou à la fixation du moteur, construire le fuselage en premier est encore plus avantageux. Une fois le fuselage sur le train, il peut être facilement déplacé pour mieux utiliser l'espace de votre atelier. Malheureusement, si le train d'atterrissage est fixé à l'aile, votre séquence de construction devra être modifiée pour faire face à ce problème.



La construction d'un fuselage RV (RV-4, RV-6, etc.) nécessite l'utilisation d'un grand gabarit lourd d'environ 14 pieds de long. Il restera en place pendant toute la durée de vos travaux sur cette structure.

Bien sûr, si vous disposez de beaucoup d'espace de travail et avez à la fois les kits d'aile et de fuselage à disposition, vous pouvez commencer à construire les deux en même temps et alterner le travail de l'un à l'autre chaque fois que vous vous lassez de travailler sur les ailes, ou inversement. En fait, je trouve que c'est une excellente manière de profiter pleinement de mon projet.

CONSTRUIRE À PARTIR DE PLANS

C'est ainsi que cela se faisait autrefois. Les kits d'avion étaient très rares et relativement incomplets. Les constructeurs devaient tout fabriquer ou trouver quelqu'un capable de fabriquer les pièces qu'ils ne pouvaient pas faire eux-mêmes. Il était, et est encore, beaucoup plus difficile de construire un avion à partir de zéro (plans) que d'assembler un kit composite très développé où pratiquement tous les composants sont partiellement ou complètement préfabriqués.



Rendre vos grandes structures mobiles permet une plus grande flexibilité dans l’ordre de construction lorsque l’espace dans l’atelier est limité.

Certaines des conceptions les plus populaires pour lesquelles des plans sont disponibles peuvent également disposer de quelques composants préfabriqués à la vente, provenant du concepteur ou d’un constructeur ayant déjà terminé un projet.

Les supports moteur, pièces de train d’atterrissage, systèmes d’échappement, capots moteurs et verrières constituent généralement l’étendue des pièces préfabriquées disponibles pour le constructeur à partir de plans.

Construire à partir de plans vous permettra, en tant que constructeur, de commencer où vous voulez avec un minimum de dépenses. Rappelez-vous, tout doit être construit et installé avant que vous puissiez faire voler l’avion.

Par où commence-t-on avec un projet basé sur des plans ? N’importe où, bien sûr, mais le point de départ le plus populaire est les nervures d’aile. Les constructeurs sont obsédés par l’idée de terminer toutes les nervures d’aile en premier. Vous pourriez, à la place, fabriquer tous les accessoires, supports, nervures et autres petites pièces similaires. En même temps, vous pourriez chercher les différents instruments, accessoires et quincaillerie dont vous aurez besoin.

Prenez garde à cette remarque : La séquence de construction où l’on fabrique d’abord toutes les petites pièces n’est pas faite pour tout le monde. Après tout, vous n’aurez aucune structure majeure à regarder ni rien à montrer qui ressemble à un avion… peut-être pendant deux ans ou plus. Cette perspective peu excitante peut décourager tous les constructeurs sauf les plus motivés.

En résumé, si vous êtes un constructeur économe, vous pouvez économiser une somme considérable sur votre projet, à condition d’être prêt à développer de nouvelles compétences, de ne pas être pressé de faire voler l’avion et de ne pas craindre tout le travail supplémentaire.