

HORS SERIE - HORS SERIE - HORS SERIE - HORS SERIE

n°6
HORS SERIE

INTERNATIONAL

FLY

n°6
HORS SERIE

Le monde de l'aéromodélisme

L'HELICOPTERE PRATIQUE

- L'hélicoptère électrique
- Les bases du vol
- Apprendre à piloter
- Les motorisations
- La mécanique
- Les réglages
- Les radios
- Les accus

Plus 4 ESSAIS :
 EP CONCEPT SR - Kyosho
 VOYAGER E - JR Propo
 LOGO 10 - Mikado
 ECO 8 - Ikarus

GUIDE DE L'AEROMODELISME

M 01164 - 6 H - F : 7,90 € - RD



• BELGIQUE 9,40 € • SUISSE 15,80 FS • LUXEMBOURG 8,90 € •
 • PORTUGAL CONT 9,60 € • GRECE 8,20 € • CANADA 15,75 \$ •
 • REUNION - GUADELOUPE - MARTINIQUE - GUYANE 8,00 € •
 • NOUVELLE CALEDONIE & POLYNESIE FRANCAISE 1360 XPF •
 • AFRIQUE 6090 CFA • ANDORRE 7,90 € • ITALIE 9,90 €

HORS SERIE N°6

7,90 €

N'avez-vous jamais été tenté ?



L'hélicoptère !

Quand on parle d'aéromodélisme avec des personnes ne le pratiquant pas, une des questions qui revient vraiment souvent est : "Et l'hélicoptère, on peut aussi en faire en radiocommande ? C'est plus difficile que l'avion ? Ça doit être bien parce qu'on peut en faire dans son jardin ?"

Décoller et se poser sur place, voler en stationnaire a toujours fasciné, et à mon avis, la majorité des modélistes avion ou planeur ont également tous un jour rêvé d'essayer à leur tour l'hélicoptère. Divers freins limitent le passage à l'acte, comme la réputation de difficulté de cette discipline, le matériel de mise en œuvre sensiblement différent de celui nécessaire à un avion, le coût des machines et des pièces détachées, la peur du moteur qui cale, le faible nombre de moniteurs hélico comparé à celui des moniteurs potentiels avion ou planeur, et je pense aussi surtout à un manque d'informations faciles à appréhender. Se lancer sans trop savoir où l'on va, c'est effectivement la meilleure raison pour reculer.

Pour ma part, bien que baignant dans l'aéromodélisme depuis des années, j'étais comme vous il n'y a pas si longtemps, avec cette envie de découvrir les voilures tournantes, et cette crainte de l'inconnu.

J'ai franchi le pas et découvert avec beaucoup de satisfaction l'hélicoptère grâce à une catégorie en plein essor, les modèles électriques de taille moyenne, ceux que l'on peut ranger dans une catégorie "90 à 110 cm de diamètre rotor". Volant avec des accus de 7 à 10 éléments, ils permettent d'utiliser des packs et des chargeurs dont beaucoup disposent déjà s'ils pratiquent le planeur ou l'avion électrique. Le faible encombrement de ces machines permet de les emmener partout, l'entretien courant est des plus réduits, et un petit vol le matin dans le champ sur le chemin du boulot ou le midi à l'heure du repas est parfaitement envisageable et même recommandé pour une progression rapide !

Le plaisir que j'ai eu à découvrir ce pilotage passionnant m'a montré qu'il n'avait rien d'insurmontable, bien au contraire. Le montage et le réglage d'un hélicoptère est désormais très accessible, grâce à des kits aux notices remarquables. De plus, aujourd'hui, nous avons la chance de pouvoir aussi faire nos premières armes sur simulateur, et c'est un avantage monumental, qui limite la casse qui était le lot des premiers vols il y a quelques années, et ce de façon spectaculaire ! Un bon entraînement au simulateur et on tient le stationnaire presque immédiatement ! Impensable il y a 15 ans, c'est une réalité aujourd'hui.

Alors, ce bonheur nouveau pour moi, j'ai une véritable envie de la partager avec vous, et de vous apporter le plus d'informations possible sur l'hélicoptère radio-commandé. Bien sûr, je vais me limiter à ce que j'ai pu découvrir réellement : les principes qui régissent le vol d'un hélico, les bases de son pilotage (la voltige et le 3D ne sont pas au menu de ce numéro d'initiation), la constitution d'une mécanique hélico et ses variantes, les éléments spécifiques qui lui permettent de voler aisément (radios spécifiques ou gyroscopes par exemple...).

Nous allons appliquer tout cela à la catégorie électrique pour son côté si pratique à utiliser, et c'est bien ce que recherchent aujourd'hui les modélistes : des modèles sans prise de tête ! Nous parlerons des accus, des chargeurs, des variateurs, et bien sûr des moteurs adaptés, leur mise en œuvre, leurs précautions d'emploi. Et pour vous aider au maximum, nous vous proposons plusieurs essais très détaillés des principales machines disponibles sur le marché, avec même des montages tout en images. Laissez vous guider...

Nous parlerons des accus, des chargeurs, des variateurs, et bien sûr des moteurs adaptés, leur mise en œuvre, leurs précautions d'emploi. Et pour vous aider au maximum, nous vous proposons plusieurs essais très détaillés des principales machines disponibles sur le marché, avec même des montages tout en images. Laissez vous guider...

Nous parlerons des accus, des chargeurs, des variateurs, et bien sûr des moteurs adaptés, leur mise en œuvre, leurs précautions d'emploi. Et pour vous aider au maximum, nous vous proposons plusieurs essais très détaillés des principales machines disponibles sur le marché, avec même des montages tout en images. Laissez vous guider...

Bonne lecture, et bons vols !

Jean-Louis Coussot



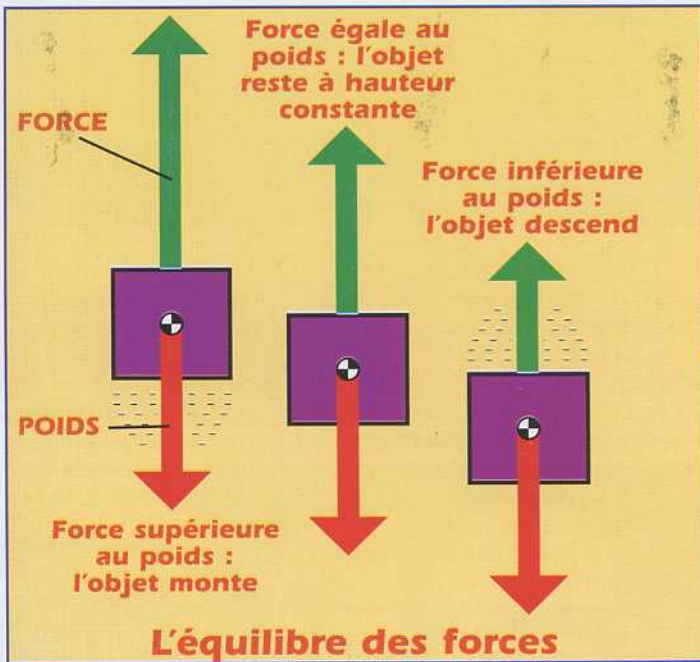
Les bases de l'hé

De la fonction naît l'organe

La configuration générale de la plupart des hélicos est venue tout bonnement de ce que l'on attend d'eux : décoller à la verticale. Pour soulever une charge quelle qu'elle soit, il faut opposer à son poids une force égale ou supérieure. Force égale, on maintient une hauteur constante, force supérieure, on monte, force inférieure, on descend...

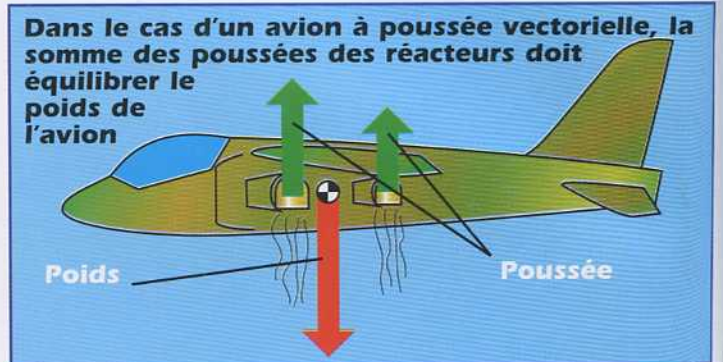
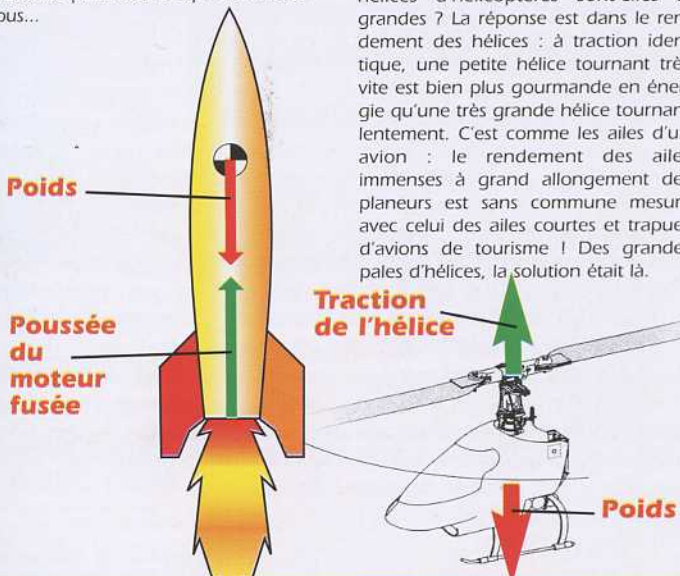
Bien sûr, tout le monde sait ce qu'est un hélicoptère ! C'est un engin volant, avec une grande hélice au-dessus, et une petite à l'arrière... Mais sait-on pourquoi un hélico ressemble justement à ça ? Vous allez voir que tout découle logiquement de ce qu'on veut obtenir...

Cela peut être un réacteur dont la poussée est dirigée vers le bas (Comme le Hawker Harrier dont les tuyères pivotent).



Pour créer cette force, sans faire appel à un élément extérieur (bien sûr, avec une grue, on y arrive !), il faut que le véhicule dispose d'un élément fournissant cette force. Cela peut être un propulseur à carburant liquide ou solide comme les fusées, mais la flamme considérable qui s'échappe pose un problème pour tout ce qui est en dessous...

Mais le réacteur est une invention récente, et avant lui, on ne disposait que du moteur à hélice pour générer une traction. De là à imaginer qu'en mettant l'hélice au-dessus du véhicule, son axe devenu vertical, et ainsi à créer une force dirigée vers le haut, il n'y avait qu'un pas ! Mais pourquoi les hélices d'hélicoptères sont-elles si grandes ? La réponse est dans le rendement des hélices : à traction identique, une petite hélice tournant très vite est bien plus gourmande en énergie qu'une très grande hélice tournant lentement. C'est comme les ailes d'un avion : le rendement des ailes immenses à grand allongement des planeurs est sans commune mesure avec celui des ailes courtes et trapues d'avions de tourisme ! Des grandes pales d'hélices, la solution était là.



Mais se pose un problème avec cette grande hélice : parmi les grands principes immuables de la physique, il y a celui bien connu de l'action-réaction : si on exerce sur un corps quelconque une force, ce corps en retour exerce une force égale et de direction opposée. Ainsi, le moteur qui va entraîner notre grande hélice lui transmet un couple, et en retour, l'hélice transmet au moteur un couple identique en intensité, et de sens opposé. Le moteur étant solidaire du véhicule, tout revient à dire que l'hélice transmet au dit véhicule un couple qui tend à le faire tourner sur lui-même en sens inverse de la rotation de l'hélice. Embêtant, ça ! Mais les avions, ils devraient tourner autour de leur hélice, non ?

Et on ne dispose ni de vitesse, du moins en stationnaire, ni de gouvernes, pour le contrer.



Par réaction, notre véhicule tourne dans ce sens

Donc, si on veut avoir une chance d'avancer en ligne droite, il va falloir contrer ce couple. Diverses solutions existent : soit purement et simplement

Le couple de renversement tend à faire tourner l'avion dans ce sens



