HELICES DE 3EME GENERATION

Depuis les débuts de l'aviation, les hélices n'ont pas cessé d'évoluer. En aviation légère, on distingue trois périodes principales :

1ère génération

La 1ère génération d'hélices pour l'aviation légère, c'étaient les hélices en bois ou en métal, sorties dans les années 1940 - 1950, adaptées plus ou moins bien aux moteurs en prise directe de leur époque (Continental, Lycoming, Volkswagen...). Hélices à pas fixe, le plus souvent certifiées. Pour avoir un rendement un peu meilleur, la seule solution était à l'époque d'utiliser quelques rares hélices à pas variable, lourdes et chères.

2ème génération

Dans les années 1980 - 1990, l'émergence du mouvement ULM a permis de sortir du principe de certification dans de nombreux pays. On a vu arriver sur le marché des hélices en matériaux composites, plus légères, prévues pour les moteurs réductés, et surtout à pas réglable au sol, ce qui permettait d'adapter l'hélice au moteur considéré. Le principe du pas réglable au sol a été une avancée considérable pour l'aviation de loisir.

3ème génération

Les années 2000 - 2010 voient apparaître la 3ème génération d'hélices. Grâce aux performances mécaniques du carbone, de nouveaux designs aérodynamiques deviennent possibles : profils creux, pales cimeterres, cordes étroites, très grands diamètres, positionnement inédit des pales...

Les études par modélisation numérique permettent d'optimiser les performances de l'hélice sur toute la plage de vitesse de l'aéronef. On obtient ainsi des hélices comme les E-PROPS, à pas réglable au sol (fixe pendant le vol) ayant une traction optimisée, avec des performances proches de celles d'hélices à pas variable en vol. On n'a plus à choisir entre les performances au décollage et celles en croisière.
Des modèles à pas variable, impératifs pour certains avions et pour certains usages, sont devenus très légers et très solides.

Les gains de performances sont importants. Ces hélices dites "de 3ème génération" (comme les E-PROPS) remplacent peu à peu toutes les hélices d'ancienne génération, ce qui permet d'accroître les performances et la sécurité.

Durandal : pas réglable au sol

Glorieuse : pas variable en vol