



COCON OU PAS COCON ?

LE COCON, UNE TENDANCE INTÉRESSANTE QUI NE TOUCHE PAS SEULEMENT LES CROSSEURS ET LES COMPÉTITEURS. MAIS QU'APPORTE-T-ELLE VRAIMENT ? QUELS AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS ? A QUI S'ADRESSENT CES COCONS ? D'ABORD, UN PEU D'HISTOIRE...

LE cocon vient du delta. Même si les premiers hommes volants s'élançaient assis, ils adoptèrent vite la position allongée sur le ventre qu'on leur connaît aujourd'hui, position idéale en delta en termes de pilotage et de traînée. En parapente, en revanche, la position naturelle est assise. On

“Préférez des cocons simples à régler plutôt que des usines à gaz avec lesquelles vous passerez plus de temps sous le portique qu'en vol !”

a quand même essayé la position allongée sur le ventre... ça ne marchait pas !

C'est l'idée d'améliorer les performances en réduisant la traînée qui a poussé à réfléchir sur

la position du pilote. Entre les premiers cocons (véritables hamacs) offrant une position complètement couché en arrière, et les cocons actuels, il y a un monde. On est passé d'un système très instable à un véritable instrument de pilotage, offrant confort et précision en plus d'un très bon coefficient de traînée ! Avec les modèles pion-



Sous Gin Genie Lite.

niers, le pilote était allongé presque à l'horizontale et le risque de twist était élevé. Ces hamacs étaient beaucoup trop sensibles en lacet et en roulis. Ces engins avaient d'ailleurs causé des accidents graves, lors de grosses fermetures à proximité du relief. Les pilotes se retrouvaient twistés et n'avaient pas le temps de faire secours. Afin de mettre en évidence ces défauts, nous avons fait des tests avec André Rose et le laboratoire Aérotest. Le résultat confirmait clairement qu'un pilote volant en position complètement allongée et très inclinée en arrière avait beaucoup plus de difficulté pour contrer et était beaucoup plus exposé au risque de twist en cas de gros vrac. Le seul avantage de ces premiers cocons était la diminution de la traînée. Des mesures effectuées en soufflerie par Hervé Belloc (Ensica à Toulouse) avaient

permis de visualiser les écoulements et de mesurer les différences de CX selon les positions



Sous Advance Impress.

du pilote. Le meilleur CX était obtenu avec un pilote complètement allongé à l'horizontale, suivi du pilote dans son cocon. Restait donc à trouver le bon équilibre !

Les cocons ont donc évolué et depuis quelques années, on trouve des modèles très aboutis, optimisant stabilité, pilotage, confort et CX.

teurs, sans actions parasites sur les commandes.

Avec un harnais ou sellette à plateau, on habille la moitié inférieure du pilote, du bout des pieds jusqu'en bas du buste. En carénant ainsi les jambes, le cocon permet aux filets d'air de glisser sur cette véritable carlingue en néoprène, lisse et sans aspérités.

“Attention à l'excès de confiance avec le cocon, car on se sent très stable et invulnérable. Restez vigilant près du relief !”

HISTOIRE DE POSITIONS

La position idéale pour avoir le maximum de stabilité et d'efficacité de pilotage consiste à voler assis, le buste à peine incliné vers l'arrière. Dans cette position, on a ses bras fléchis à 100°, coudes près des maillons d'ancrage, avant-bras le long des élévateurs. C'est la position standard, que l'on soit débutant, voltigeur ou pilote de distance. Elle permet d'avoir un pilotage précis et fluide. En conditions turbulentes, il suffit de prendre appui avec les paumes des mains le long des élévateurs pour stabiliser d'éventuels mouvements de lacet. De même que pour faire un contre puissant, on prendra appui avec les bras fléchis le long des éléva-

teurs, sans actions parasites sur les commandes. Sur un plan purement aérodynamique, le cocon ne doit pas être exactement dans la trajectoire du vent relatif, mais légèrement relevé, de sorte que les filets d'air arrivant par le dessous soient déviés sur les côtés : vous ne devez pratiquement pas ressentir de vent relatif sur votre torse. Attention aux cocons (ou aux cale-pieds) réglés avec une position trop relevée, car ils deviennent plus instables dans la turbulence et en cas de vrac. Réglé ainsi, le pilote lutte pour garder un bon équilibre, et sur un gros déséquilibre latéral, s'il loupe son "contre", ses jambes partiront vers le haut, à l'opposé de la rotation, et il se retrouvera instantanément twisté. A l'inverse, avec un cocon trop incliné vers le bas, le pilote conserve une bonne stabilité... mais perd tout bénéfice en traînée ! Ce réglage d'inclinaison du cocon se fait en ajustant les sangles internes.

La position jambes tendues ne doit pas réclamer d'effort important. Si vous tétanisez au niveau des jambes, c'est que le cocon est mal réglé, ou mal adapté à votre corpulence, ou mal conçu).

HARNAIS SANS PLATEAU OU SELLETTE AVEC PLATEAU ?

On parle de harnais cocon s'il n'y a pas de planchette et de sellette cocon s'il y a une planchette.

Après avoir longuement essayé trois harnais cocon (Advance Lightness, Sup'air Delight et Advance Impress 3) et deux sellettes cocon (Sup'air Skypper et Gin Genie Lite), j'ai relevé les points suivants...

• **Les harnais cocon** (comme Delight et Impress 3) filtrent mieux les petites turbulences et les petits mouvements de roulis. Ils amortissent bien les petits mouvements aérologiques et transmettent bien l'info quand les mouvements sont plus marqués. Le Lightness, plus sensible que le Delight et Impress 3, transmet plus et avec ce cocon, je conseille de ne pas utiliser une voile trop sensible en roulis car l'ensemble risque d'être vraiment exigeant en conditions fortes! Par contre, cette Lightness est vraiment l'arme absolue pour le pilote utilisant une aile plus calme en roulis et recherchant une plus grande précision en virage et dans son pilotage. Avec une Gin Tribe ou une Advance Sigma 8 par exemple, c'est vraiment de la balle. L'avantage du harnais sans planchette, c'est qu'il épouse parfaitement la cambrure du dos du pilote, lui permettant de mieux faire corps : il n'y a aucune zone sans contact comme c'est parfois le cas en bas du dos avec une sellette. De plus, il n'y a pas de point dur sous les cuisses puisqu'il n'y a pas de planchette. Côté pilotage, avec un harnais c'est l'ensemble du corps qui travaille d'un bloc. Le gainage se fait automatiquement par le fait de pousser sur les jambes pour mettre le cocon en forme. Pour prendre un appui, déclencher et conduire un virage, faire un contre, on fait un enroulement en inclinant le buste et le bassin et en appuyant un peu plus fort avec le pied du côté de l'appui.

• **Avec les sellettes cocon à plateau** (comme Skypper ou Genie Lite), les sensations sont moins filtrées qu'avec les harnais, on ressent plus les petits mouvements, mais on ressent également mieux les appuis sellette. C'est pour cela que l'on a l'impression d'être plus efficace en pilotage. L'appui sur la planchette est plus direct qu'avec un harnais forcément souple. Mais ce qui compte au final, c'est le poids que l'on applique sur le maillon en lien avec la demi aile...

• **Un cas à part, la Nervures Fusion...** Cette sellette adopte un concept modulable, très inté-

ressant côté polyvalence et poids. La Fusion me semble une très bonne alternative pour les pilotes qui ont besoin de confort et de précision parce qu'ils passent du temps en l'air, mais pour qui poids et volume sont aussi des critères essentiels. Il ne s'agit pas d'un cocon, mais d'un harnais muni d'un petit plateau carbone amovible et d'un cale pied. Même s'il est moins confortable qu'un véritable cocon, il est parfaitement adapté au vol thermique et de distance.

“Dans les phases de vol où l'on cherche à monter, le gain peut paraître négligeable, mais dès qu'il s'agit de transiter et de se déplacer vite, le gain est très net.”

Et sa légèreté (1,5 kg) et son faible encombrement sont des gros atouts pour le vol rando et le vol bivouac.

COMMENT CHOISIR ?

Commencez par sélectionner les véritables fabricants de sellettes et harnais ! La conception et la mise au point des sellettes,

Une fois ce premier tri effectué, vous choisirez le mouton à cinq pattes correspondant à vos critères en matière d'esthétique, de confort, de maniabilité, de poids, de volume et de prix. La première prise de contact devra se faire sous un véritable portique où vous pourrez régler le cocon, puis simuler toutes les postures et attitudes de pilotage. Préférez des cocons simples à régler plutôt que des usines à gaz qui ne vous donneront jamais satisfaction et avec lesquelles

vous passerez plus de temps sous le portique qu'en vol !

Si votre essai au portique est concluant, mettez-vous en l'air pour valider votre choix, en sachant que si déjà sous le portique vos sensations sont bonnes, il y a de grandes chances pour que ce cocon soit le bon !

qui soutiennent les deux côtés de notre colonne vertébrale...). Ce gainage est très important, car il permet une meilleure coordination entre le haut et le bas du corps, et une meilleure transmission des forces. C'est grâce au gainage que nous pouvons dissocier nos actions de pilotage entre les bras (commandes) et le reste du corps (sellette).

• **Moins de fatigue...** Le vol en cocon est moins fatiguant qu'avec une sellette, car la dépense énergétique pour se gagner est moins importante. On y gagne en endurance et donc en performance pour les vols de distance.

• **Très bon contact** entre voile et pilote : en cocon, le contact se fait du bout des pieds jusqu'en haut des épaules et l'on a vraiment la sensation de faire corps avec sa sellette et donc avec sa voile. Sensation encore plus forte dès qu'on pousse sur l'accélérateur. Mais attention à l'excès de confiance que le cocon peut induire, car on se sent vraiment très stable et invulnérable. Restez vigilant et concentré près du relief!



surtout avec cocon intégré, exige un énorme savoir faire et beaucoup de temps de mise au point et finition. Au final ce sont des dizaines et des dizaines de petites pièces judicieusement assemblées pour offrir une ergonomie parfaite et un savant compromis entre stabilité et maniabilité.

AVANTAGES DU COCON

• **Meilleur gainage du pilote,** car du fait de la position il est automatique. Pour tenir la position, on doit tendre les jambes, gainant ainsi les muscles et zones du corps qui seront sollicités lors des actions de pilotage (tronc, abdominaux, paras lombaires

• **Le vol accéléré** est plus confortable : pousser sur les barreaux (faciles à attraper avec le talon) nous cale encore plus dans le cocon. Le pilotage au pied devient plus précis, ce qui permet d'optimiser le pilotage et le contrôle du tangage, indispensable pour optimiser ses transitions. Transiter devient alors un

véritable thème de glisse : bien calé dans le cocon, le jeu consiste à faire glisser la voile dans la masse d'air, à l'aider à se faufiler dans les turbulences. On réduit au maximum l'usage des commandes de freins. Avec une aile très fine et plus d'expérience, le contrôle de l'aile se fera du bout des pieds avec l'accélérateur. Dans ce jeu subtil du cheminement à la recherche constante de la bonne ligne, le cocon offre un véritable avantage.

“Un gros déséquilibre sera plus difficile à gérer qu'avec une sellette. Si le pilote se fait surprendre, il devra se regrouper et fléchir les jambes pour enrayer le déséquilibre et les mouvements de lacets que le cocon pourrait effectuer.”

• **Précision dans le pilotage** et en virage. Comme on est en contact de la tête aux pieds avec le cocon, on fait véritablement corps avec et il transmet plus d'informations que ne le ferait une sellette. On ressent donc mieux les infos de l'aile, ce qui

on diminue l'afflux du sang vers les membres inférieurs.

• **Confort thermique...** Dans les pays Alpains, en Allemagne, Autriche, Suisse, les sellettes cocon sont plus répandues et il n'est pas rare de voir un pilote avec une aile d'entrée de gamme voler avec un cocon... à la recherche de la protection thermique qu'il offre. A l'inverse, quand il fait chaud, l'été, on peut décoller en short et tenue légère, le cocon préservant du froid qu'on rencontrera au pla-

fond. Il faut juste se protéger le torse, les bras et les mains. Certains volent en tong dans leur cocon...

• **Diminution de la traînée.** Les mesures l'ont prouvé : avec un cocon on gagne en traînée. Dans les phases de vol où l'on cherche à monter, le gain peut paraître négligeable, mais dès qu'il s'agit de transiter et de se déplacer vite, le gain est très net. Plus on vole vite, plus on génère de la traînée. Plus on passe de temps en transition au cours du vol, plus cette notion est importante.

INCONVÉNIENTS DU COCON

L'utilisation du cocon réclame un bon niveau technique de pilotage. Tous les automatismes de pilotage sellette (équilibre) doivent être acquis, et le pilote doit être capable d'une très bonne dissociation des différents gestes à produire au cours d'un vol en thermique. Ceci dit, le cocon a aussi quelques inconvénients ...

• **Impression d'être emprisonné.** Certains pilotes ont du mal à accepter l'idée de voler avec les jambes enfermées dans un cocon. Un pilote qui n'est pas encore suffisamment actif et bien au point dans son pilotage sellette pour gérer les déséquilibres en turbulence et prendre des appuis, faire des contres, ne doit pas utiliser de cocon ou de cale-pied.

CALE-PIED OU COCON ?

Si l'on est efficace avec un cale-pied, autant voler avec un cocon ! Le cale-pied est intéressant pour le pilotage, mais consomme plus d'énergie. Il ajoute des points d'appui au niveau des pieds et contribue à gagner la chaîne musculaire nécessaire au pilotage, mais il n'apporte pas de soutien mécanique aux jambes et n'est pas pratique quand on utilise l'accélérateur. Facile à mettre à œuvre et peu coûteux, le cale-pied peut être une bonne étape intermédiaire avant de passer au cocon. Evitez de "bricoler" votre propre cale-pied, car c'est un accessoire technique, dont les points d'ancrage doivent être prévus par le constructeur. Attention aussi au montage qui pourrait rendre la sellette instable ou poser problème lors de l'extraction du parachute !

Dans le prochain numéro, Marc Boyer donnera son avis sur les harnais et sellettes cocon qu'il connaît bien.

• **Départ en twist plus marqué.**

En cas de gros déséquilibre lors d'une fermeture, le cocon peut partir en lacet et faciliter les twists. Sur ce plan, une sellette et une position assise seront plus sûres.

• **Poids et volume.** Certains cocons pèsent plus de 10 kg ! Le poids est l'ennemi du vol, une vérité vieille comme l'aviation !

• **Réglages parfois compliqués.** Méfiez-vous des usines à gaz et des cocons aux mille réglages. Il existe des cocons très efficaces et très simples à régler.

• **Prix élevé :** oui 1200 € ça fait une somme, mais un cocon bien construit dont vous prendrez soin pourra durer 5 ou 6 ans.

POUR QUI LES COCONS ?

Je ne conseille pas à un pilote manquant encore de technique de pilotage, de passer sur un cocon, ni même sur une sellette avec cale-pied. Même si le fait d'être gainé en poussant sur le cocon ou le cale-pied donne une meilleure impression de stabilité, car en cas de grosse fermeture, il faudra bien doser le contre et savoir dissocier son pilotage... et si le pilote loupe son contre, le départ en roulis et la mise en twist seront plus prononcés avec un cocon ou une sellette à cale-pied ! **Un gros**

déséquilibre sera plus difficile à gérer qu'avec une sellette.

Si le pilote se fait surprendre, il devra se regrouper et fléchir les jambes pour enrayer le déséquilibre et les mouvements de lacets que le cocon pourrait effectuer.

Pour ceux qui cherchent à progresser, en revanche, il peut être judicieux de penser cocon plutôt que de changer sa voile. Vous êtes en parfaite symbiose avec votre aile ? Quel dommage de vous en séparer ! Essayez plutôt le cocon ! Vous améliorerez votre CX et vous affinerez votre pilotage ! C'est le pilote qui fait voler sa voile. Des stagiaires avec qui j'étais dans les Dolomites l'ont bien compris en voyant des gars en Alpha 4 monter au nuage et transiter à bloc, dans tous les sens, bien au chaud dans leur cocon... alors que eux, avec leurs ailes plus perf, doutaient de leur capacité à exploiter les conditions du jour. Le cocon est une arme redoutable pour qui veut affiner son pilotage et mieux glisser dans le ciel.

Pour moi, un bon cocon doit, bien sûr, être confortable, stable dans la turbulence et efficace en pilotage, mais également facile à régler, léger (moins de 5 kg) et peu volumineux (rangeable dans un sac de 120 l). ■



permet de mieux doser la puissance de ses appuis. On gagne ainsi en précision dans les courbes, le choix du rayon de virage et au final on optimise son taux de montée. D'autre part, en 360 engagés, on supporte mieux les G et la force centrifuge car en poussant sur le cocon, en se gagnant et en crispant les jambes,