Avec les dessins de "Duc 99"

20-1-1999 - I

VOLER EN ULM ! QUELLE SANTE !

Jean-Luc PRIGNOL

1er Titre : L'Altitude -

Je vole avec ma tête et j'écoute mon corps.
Le stage bisannuel de renouvellement de ma qualification d'Instructeur ULM est toujours pour moi un moment important:outre les contacts avec des collègues des autres disciplines que celles que je pratique,l'innovation pédagogique révélée par les uns et les autres et les inévitables mises à jour de la règlementation...j'ai toujours des questions à poser sur la psycho/physiologie,attentif que je suis à ce qui concerne le comportement du pilote.Vieux réflexe du vélivole et du libériste... je ne peux dissocier l'acte de voler,de celui qui conduit le vol!
L'apprentissage du vol à voile,qu'il s'effectue à l'année au club local, ou en stages sur des sites de vacances,provoque un contact prolongé du néophyte,puis du pilote confirmé,avec tous les autres acteurs de l'activité:moniteurs,encadrement,médecin,pilotes en entrainement et compétiteurs,ce qui multiplie les échanges d'information à tous les niveaux et dans tous les domaines de l'activité.Un pilote planeur pratiquant, est donc "un pilote averti" et on en comprend vite l'utilité,lorsque l'on constate avec quel bonheur...il vole!Avec le vol libre et le parapente,c'est encore vrai,mais avec des circuits plus restreints et plus courts.

Pour l'ULM,qu'en est-il?
Apprentissage en général sur une période courte,en structure réduite... avec ,la répulsion légendaire de l'Ulmiste pour ce qui n'est pas cours en vol!L'information a bien du mal à passer...à croire qu'un ULM volerait...sans pilote!
Dès les débuts de l'ULM,j'ai été unanimement classé "poète et rêveur du ciel"!Mais,comment oublier à ce moment,des décennies de rééducation motrice des polios,par la natation et dans les mêmes temps,la pratique du planeur etc..!
Et pourtant!Comme on est heureux quand,ayant bien écouté (éduqué) son corps,on vole la tête libre!
Dans la rubrique de ce que l'on appele:les facteurs humains,je vais donc poursuivre ma mission pédagogique en vous rappelant,dans ce domaine,quelques notions utiles à nous,ULMISTES :les effets de l'altitude la vision- l'oreille et enfin,le stress.

De zéro à quinze cents mètres,
Quand on me pose la question habituelle:"A quelle hauteur peux-tu voler?"J'aime répondre :"je vole le plus bas que me permets la sécurité et les nécessités techniques et pratiques du vol!"Réponse qui ne satisfait pas mes interlocuteurs,qui aimeraient que je leur parle :altitude-

avec les dessins de

II

cimes,voire stratosphère...plus de IO OOOm,alors que nous on évolue, dans la troposphère bien au-dessous!
Je sais,lorsque les médias parlent de l'ULM,ce sont les superlatifs qu'ils aiment utiliser et mettre en évidence "la performance"!Mais,l'-ULM n'est-il pas un engin,rustique,à faibles possibilités et à risques limités?Mais alors!Les Pégasus,Cronos,Clipper et autres Storch!Ce n'est bien sur,qu'une question de philosophie et de biens matériels!
Pour nous fixer les idées,rappelons que l'ULM ne peut voler,qu'en conditions V.M.C. et,que depuis août I988,le FL I20 (I2 OOOft) soit 3 600m fixe la limite de vol "sans oxygène" et,qu'à partir de ce niveau,radio et transpondeur sont obligatoires.
Avouez,que jusquà ce FL I20,on a pas mal d'espace pour voler et s'y éclater!Réfléchissez dans quelles conditions vous volez habituellement, rappelez vous les quelques occasions où vous avez dû voler,serest-ce au-dessus de I 500m?Ce qui n'est pas le cas des vélivoles et libéristes qui,volant en exploitant les thermiques en plaine et surtout en montagne,peuvent se retrouver facilement au-dessus de ce FL I20...et pour les planeurs qui exploitent les vols d'onde,grimper jusqu'à plus de 6 OOOm!
On voit donc bien que le problème de l'altitude,pour l'Ulmiste n'est pas de la même importance pour celui-ci,que pour ces autres volateurs de grand ciel!

La pression atmosphérique,

L'homme se trouve au fond d'un océan d'air dont la hauteur est environ 30 Km,il est donc soumis au poids d'une colonne d'air de ces 30 Km.Un litre d'air comprend 2I volumes d'oxygène,pour 78 volumes d'azote plus divers,de la vapeur d'eau,du gaz carbonique.Un litre d'air pur à 0° pèse I,293 g.Cette colonne d'air représente un certain volume dont le poids calculé,rapporté au cm2,s'exprime en "atmosphère",I atmosphère =Ikg/cm2 =I bar =I 0I3,3 mbar et hpa.Cette colonne d'air de 30 km exprimée sur le corps humain dont la surface est d'environ 3m2,représente une force de 30 tonnes!!!
La pression atmosphérique diminuant avec l'altitude,la pression partielle en oxygène diminue elle aussi.Le cerveau consommant en moyenne 20 % d'oxygène,il est donc sensible à sa diminution pouvant provoquer l'-hypoxie,qui induit un manque de concentration et de jugement...Nous voici au coeur du sujet!

Les symptômes de l'hypoxie se révellent par un changement du comportement du pilote:diminution de la capacité de raisonnement,réactions tardives,manque de jugement (lenteur mentale)accompagné d'une baisse de l'acuité visuelle et auditive;ces deux derniers sujets seront traités plus loin.

En résumé:plus nous émergeons de cet océan aérien,moins nous supportons de cette charge :supportant des pressions élevées vers le bas et des basses pressions vers le haut.

Mais cette charge n'est pas homogène dans toute la hauteur;on retient que dans la tranche de 0 à 2 000m,cette variation pour I mb est de 8,5m (28 ft)soit IO m (I2,5 m pour 4 000m).

C'est ce raisonnement que nous utilisons pour nos calculs d'altimétrie.

Un corps sain,

En plus de la pression atmosphérique,s'ajoutent les réactions du corps en raison des gaz contenus dans les cavités de notre organisme,ceux-ci se dilatant lorsque l'on monte en altitude;ce sont "les barotraumatismes":dilatation des gaz dans les sinus et l'oreille moyenne;précaution, ne pas voler lorsque l'on souffre d'un rhume de cerveau;dilatation des gaz au niveau intestinal,douleurs qui peuvent parfois engendrer une syncope;précaution:manger lentement sans ingérer d'air,éviter les féculents,les boissons gazeuses et même,boire peu.

Nota:l'effet de l'azote,apparition de petites bulles donnant des douleurs articulaires,musculaires et pulmonaires (identique à la décompression en plongée)n'apparaît généralement que vers 7 à 8 000m,ce qui ne concerne pas le pilote d'ULM!Hors les régions où se pratique la plongée sous-marine.

Si l'Ulmiste n'est pas soumis aux effets de l'hypoxie de manière aussi rapide,intense et prolongée que le vélivole et le libériste,il y est tout de même soumis,avec une perception plus lente,diffuse,mais dont les conséquences s'ajoutent aux conditions psycho/physiologiques induites par le vol comme:le froid,le soleil,le déssèchement du vent et dans certaines phases du vol,le stress.

Quelques éléments influent directement sur le risque d'hypoxie: fumer, la consommation de boisson alcoolisée,la fatigue,un mauvais équipement du pilote inadapté au froid ou au chaud,un repas trop copieux,sans oublier,la prise de médicaments...et les facteurs humains,vision,audition, le stress, traités peu après.

Alliée à une préparation du vol,suffisante...c'est donc une hygiène de vie,qui protègera le mieux,le pilote d'ULM,contre les effets de l'altitude.Nous le savons tous!Mais chiche qu'on en parle!

Votre TGV-
Jaytee

Jean-Luc PRIGNON.
10-2-1999 I

VOLER EN ULM! QUELLE SANTE!

Titre II : Bien voir! Mais comment?

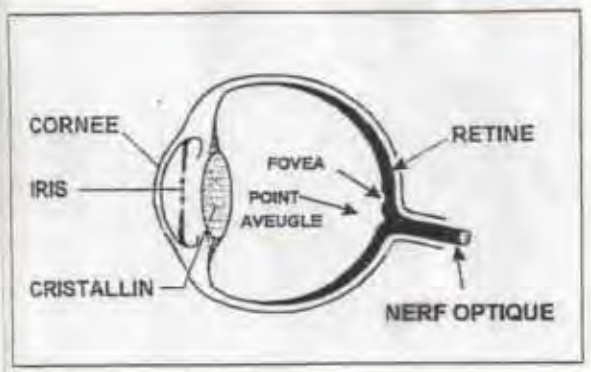
Après avoir situé le pilote d'ULM dans l'atmosphère où il évolue,et les effets sur lui de l'altitude;nous allons ouvrir nos deux yeux pour observer "la vision".
Si dans le chapitre "Altitude" nous avons comparé la situation du pilote d'ULM à celle du pilote de planeur et celui de vol libre,pour la vision les pilotes sont presque tous soumis aux mêmes phénomènes,avec des contraintes variables,en fonction de plusieurs éléments:le type d'aéronef-les performances-son confort-la nature du vol-la situation dans la navigation aérienne.
Le Pilote? C'est à sa tribune,l'organiste devant ses trois claviers,tirant ses jeux et régistres latéraux,tricotant des pieds son pédalier, observant dans le miroir le déroulement de l'office...tout en suivant la partition...C'est le Ier violon qui,à l'avant droit de l'orchestre, suivant les indications du chef,anime son groupe,observant le reste des cordes,en lisant sa partition...Mais lui,le Pilote,c'est aussi l'oeil de chat,le miniaturiste de la dentellière plaçant le crochet et lançant les fuseaux,en respectant l'ordonance du dessin sur le canevas...mais en plus,bouge l'aéronef ou tout s'agite autour de lui,ombre et lumière sans cesse changeant...
Comment répondre à toutes ces exigences?
Ce qui va donc avoir de l'importance,c'est la condition physique du pilote et ses facultés comportementales durant le vol!
Mais le pilote a aussi "des yeux"!Quelle aubaine!

Je vous ai à l'oeil!

Chère aux gabelous et autres gendarmes de l'air,cette locution exprime bien les liens qui existent entre le regard,la vision et l'idée qu'elle recelle.L'oeil est donc bien un centre de réflexion optique,mais aussi mental constitué d'éléments spécifiques,équipé d'outils adaptés.

-1- DESCRIPTION

- La cornée
- Iris = diaphragme photographique
- Cristallin = lentille autofocus !
- Rétine : composée de cellules en formes de cônes et de cellules en forme de bâtonnets
- un point aveugle qui correspond au départ du nerf optique.



VOLER EN ULM! QUELLE SANTE!

Bien voir! Mais comment?

- 2 - LA VISION CENTRALE:

est assurée par les cônes qui sont concentrés dans une petite zone située au centre de l'oeil: la Fovéa. Ils permettent la vision de jour et la vision des couleurs. C'est aussi le point d'acuité optimale qui correspond environ à une surface de 3 centimètres de diamètre à une distance d'environ 70 centimètres.

- 3 - LA VISION PERIPHERIQUE:

est assurée par les bâtonnets situés en périphérie de la fovéa. Ils sont responsables de:
- la vision en faible éclairement et de la vision de nuit.
- la détection des corps en mouvement et des variations de contraste
- il participent à l'élaboration de la notion d'horizontalité.

- 4 - LES LIMITATIONS DE LA VISION

- Attention, l'acuité visuelle diminue de la fovéa vers la périphérie de l'oeil.
- Attention au point aveugle. En effet, si le nez masque un objet mobile, cet objet n'est pas vu car son image se forme sur le point aveugle de la seule rétine qui est sollicitée.
- La vision périphérique ne voit pas un objet s'il est immobile ! C'est le cas du relèvement constant encore appelé trajectoire collision où l'on ne voit pas un aéronef car son image est immobile sur la rétine périphérique.

"Voir et être vu"

Les ULM volent à une vitesse moyenne de 80 à 100 kmh, ce qui donne une vitesse de rapprochement autour de 200 kmh...il faut VOIR et AGIR vite! Outre les avions d'armes qu'on rencontre partout (même au Grand Duché) notons qu'en zone de classe E on peut croiser des IFR en procédure, volant à 400 ou 500 kmh!

A la suite des données précédentes, on aura bien compris que l'adage "voir et être vu" n'est pas aussi facile à mettre en oeuvre qu'il y paraît. Il faut donc utiliser des procédures adaptées à toutes les situations; procédures affinées par la pratique régulière, le contrôle et confortées par l'expérience.

Eviter la trajectoire collision.

Ne pas rester sans objectif visuel, regard vague. Pratiquer un balayage séquentiel et structuré du champ visuel, par exemple sur 90°, divisé en secteurs de 10°: on analyse de 0 à 10° pendant 2s avec des petits mouvements des yeux, puis on déplace légèrement la tête vers le secteur de 10 à 20° en pratiquant à nouveau des petits mouvements oculaires, on passe au secteur de 20 à 30° et ainsi de suite...lorsqu'on arrive au secteur 80 à 90° on revient de la même manière vers le secteur 0 à 10°.

Eviter la myopie du champ visuel vide.

Lorsque le champ visuel est vide, que rien dans l'espace ne retient l'attention,

VOLER EN ULM! QUELLE SANTE! J-L PRIGNOL

Bien voir!Mais comment?

l'oeil focalise spontanément à I ou 2 m,parfois moins.Ce phénomène est très dangereux,car on croit regarder loin et en fait on focalise à I ou 2 mètres.Que faire?Regarder de temps en temps l'extrémité des ailes,ou rechercher un repère au sol qui obligera l'oeil à focaliser au loin.

Préparer sa Nav.

Pas difficile pour les Minimum et autres Paramoteur à l'aire de vol peu étendue,tout est dans la tête,dans l'oeil,donc du pilote.
Pour le pendulaire moderne au déplacement rapide et le multiaxe non protégé du vent relatif,outre une préparation bien mémorisée du GPS,les cartes doivent être soigneusement repérées et annotées,avec un prépliage judicieux,largement facilité avec les porte-cartes récents au plage accordéon "velcroté"(comme je dis).Pour les multiaxes "en pullman",le confort de la cabine incite plus souvent à une préparation plus sommaire de la Nav...Mais,la vitesse de déplacement de l'ULM provoque un stress plus important,lorsque l'erreur véloce se glisse à bord...il est alors plus difficile de se retrouver sur une carte mal pliée et sur une feuille de route mal renseignée...

Etre visible.

On ne peut pas barioler à l'envie nos ULM,mais le choix de couleurs franches favorise le contraste.L'armée d'invasion de la Seconde Guerre Mondiale n'avait-elle pas décoré ses avions desbandes oranges sur les extrémités des ailes,avec une efficacité avérée!
Lorsque nous volons en zone fréquentée,attirer l'attention des autres aéronefs,par de petits balancements d'ailes,comme nous le faisons pour saluer un ami croisé en vol.
Les pilotes qui pratiquent sur des terrains actifs s'équipent de plus en plus de feux à éclats,c'est efficace,surtout en période de faible visibilité et dans les contre-jours des soleils levant et couchant.

Je vois mal!Pourquoi?

La condition physiologique du pilote.

Etre en bonne santé!C'est aussi,avoir une bonne vue,adaptée à notre activité.Les pilotes d'ULM ne sont pas soumis à la visite médicale annuelle; mais,comme pour le système déclaratif de l'ULM,le pilote est responsable de sa condition physique.
Dans les temps de mes 25 ans,en moto,abordant à vive allure une forte côte,j'observai un dédoublement vertical de la chaussée...ce qui ne me gênait pas outre mesure...mais,jeune vélivole qui en planeur à l'atterissage voyait arriver la piste sous deux plans!!!C'était une autre affaire!
Le spécialiste diagnostiquant un phénomène"d'exeuphorie",quelques séances

Bien voir!Mais comment?

de rééducation des muscles oculaires,règlèrent le problème.
L'état de la vision,s'observe,se contrôle et se corrige ou se soigne.
Myope,hypermétrope,astigmate ou presbyte...le pilote peut voler!
Comme nous l'avons vu dans le chapitre sur "l'altitude",la vision du pilote est altérée par l'hypoxie qui,provoquée par la diminution de l'oxygène contenue dans l'air,lorsque l'on s'élève,affectant le comportement du pilote,s'accompagne d'une baisse de l'acuité visuelle et auditive.Et le bruit,justement?

Tais-toi,que je regarde!

Combien de fois avons-nous lancé cette supplique,pour pouvoir mieux se concentrer lors d'une observation réclamant une attention particulière?En provoquant généralement un sourire amusé!
L'observation de professionnels travaillant dans une ambiance sonore élevée,90 à I00 db (et les baladeurs!)ainsi que ceux qui pratiquent le disco,avec des bafles qui crachent des I20 db,a permis de mettre en évidence différents phénomènes,comme:l'instauration du stress,le rétrécissement du champ visuel d'environ une dizaine de degrés,une mauvaise appréciation du plan de profondeur,une réduction de la perception des couleurs,accompagné d'une altération de la vision nocturne...
AÏe!Pour les pauvres pilotes que nous sommes!
A ne pas négliger non plus,la prise de certains médicaments!

L'éclairement et la situation MTO.

Nous avons tous remarqué que les vols les plus confortables ne sont pas ceux du plein et généreux soleil d'été...mais plutôt,ces vols automnaux à la couverture nuageuse soudée...Pourquoi?L'uniformité des conditions d'éclairement diminue la charge de nos efforts visuels; par ce plein soleil qui,outre la chaleur sous la verrière(pour les maxi ULM) ou sous la visière du casque,oblige le port de lunettes de soleil,alors que:cartes aéro au 500 000ème,illisibles déjà,documents de vol,GPS(et radio)se trouvent dans l'ombre...et les reflets!
Même si les pilotes d'ULM,aux vols plus courts,ne restent pas soumis aux effets du soleil,aussi longtemps que les pilotes de planeurs,j'ai dû de nombreuses fois intervenir auprès de pilotes,victimes "de coups de chaleur ou de lumière";pour ceux volant en montagne,citons encore les effets de la réverbération de la neige.
Une dégradation de la situation MTO,vient bien sûr fortement perturber les qualités de la vision du pilote,préparant par ailleurs la voie au stress...
Mais ce qui gêne le plus le pilote,c'est un phénomène,le plus naturel

J-L. PRÉGNAC - V

VOLER EN ULM! QUELLE SANTE§

Bien voir! Mais comment?

qu'il soit "la course du soleil, avec lever et coucher". Bien préparer ses documents et en zone d'aérodrome, ne pas attendre "la vent arrière" pour prendre connaissance de la procédure d'atterrissage (même avec la radio des gros) casquette, visière et oeil mobile, pour voir et réagir vite!

Les évènements survenant en cours de vol.

Le pilote est en forme, il a une bonne vue, il a, bien sûr, soigneusement préparé sa Nav... Mais les conditions MTO se dégradent... l'orage menace... il doit se dérouter... voire, vacher! Il ne s'agit plus, assis dans la salle, de passer "le théorique_ULM", mais de le mettre en application, et tout de suite! Tous ses sens sont en éveil... et les yeux y prennent une part prépondérante, dans tous les domaines évoqués plus avant; d'eux dépendra: l'arrivée sur le nouveau terrain défini, d'eux encore dépendra "la vache réussie"!

Et encore, le vent contraire qui se renforce... obligeant notre pilote à sans cesse, mentalement ou sur sa fiche de vol, refaire ses calculs et ses estimations de temps de vol, modifiant sa route.

Reste à dire, ce que l'incident de vol vient à produire dans la belle ordonnance de la vision de notre pilote? La perte de la carte, malencontreusement arrachée des velcros de la cuisse ou éjectée du saute-vent... et le voilà "tous yeux dehors" l'imagination à fleur de peau, pour essayer de conduire le vol à son terme de manière satisfaisante...

La carte envolée? C'est pas bien grave... mais, un bruit inquiétant?! vient de se produire, qui présage un arrêt du moteur... il s'arrête! Notre pilote révise (en sténo) le manuel ULM; remercie le TGV pour l'avoir rassuré sur sa santé... loue "Le Canard" pour ses bonnes informations... et se pose rasseréné!

Puisque nous ne craignons plus l'hypoxie, que nous avons des yeux de jeune lynx...

Il nous reste à comprendre les mystères de l'oreille et d'en découvrir les ressources.

Alors! Bon pied, bon oeil, nous pourrons vraiment prendre place, dans la cohorte des volatiles et autres volateurs du ciel... ces jouisseurs joyeux de l'univers céleste...

votre TGV
Jean-Luc

Jay Luc

Jean-Luc PRIGNOL 20-2-1999

I

VOLER EN ULM!QUELLE SANTE!

Titre III - BIEN S'ENTENDRE.

Pour pratiquer notre activité volante avec le moins de soucis et le plus de plaisir,nous savons tous qu'avec une bonne santé,nous devons de plus "être en forme"... Savoir éviter les effets de l'altitude * bénéficier de la meilleure vision *,nous a amené à établir les intéractions qui existent entre tous les sens,nous révélant la relation essentielle de l'oeil avec l'oreille.

- Qu'entent-on par là?

Constituant de l'harmonie du visage:jolie,peinte par Dali;absente, coupée par Van Gogh;gelée,en Terre Adélie;trophé pour la tribu sauvage; placée en conque pour mieux s'entendre,par Bécaud ou en coquille pour lancer son cri...pour Tarzan!C'est aussi:un lieu de confidences ou d'-exaspération;une tentation,pour le bisou;un objet de réprimande pour l'enfant turbulent et de reconnaissance pour le "vieux grognard" attendri...C'est donc un élément de vie.C'est entendu!Et pour le pilote? Bien plus encore;garant d'une bonne vision,c'est notre horizon artificiel naturel et notre instrument de veille,notre vigile!

- L'oreille en coin.

Ici,croquis de l'oreille et de l'oreille interne
(à réduire)

La représentation du corps dans l'espace est construite par le "système nerveux central"qui utilise les informations visuelles d'accélération et de mouvement en provenance des canaux semi-circulaires (informations vestibulaires) et en plus les informations statiques de position et de tonus de nombreux capteurs situés dans la peau,les muscles,les tendons,la paroi abdominale.

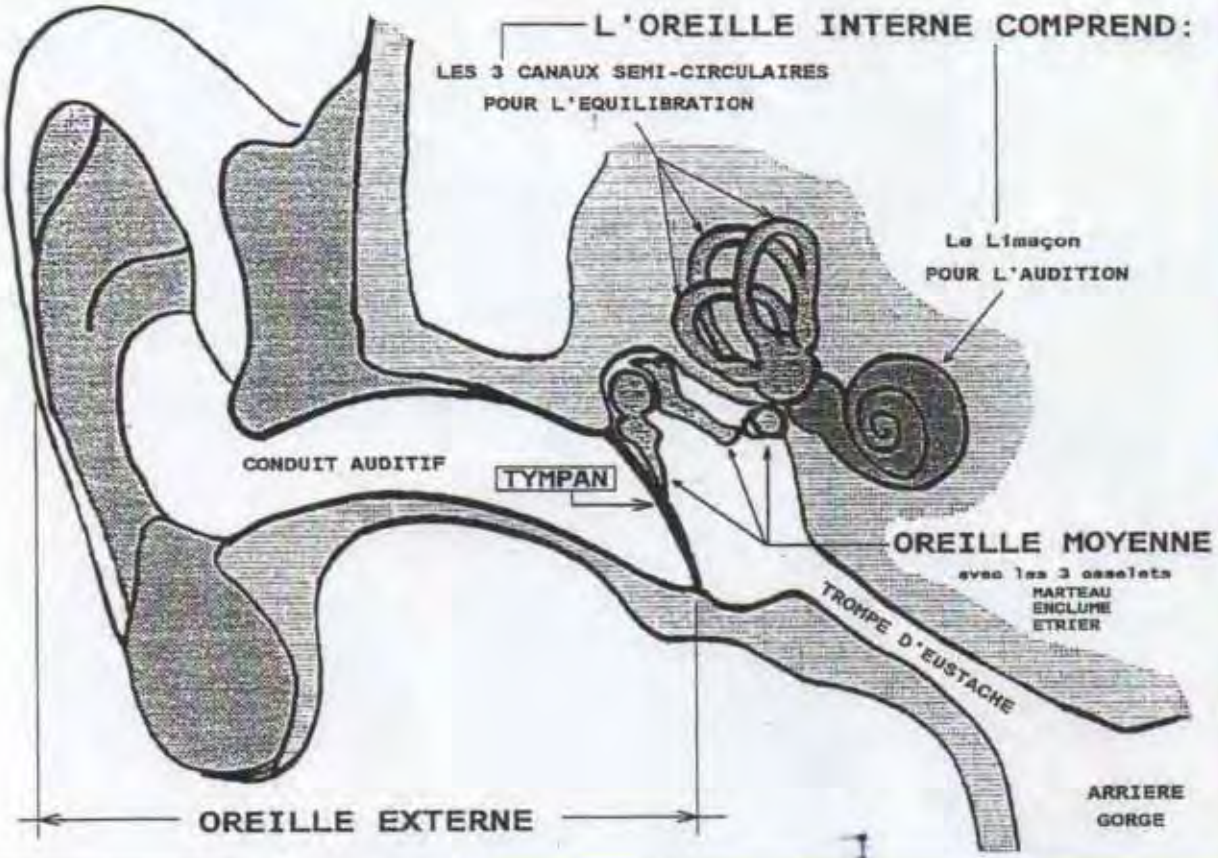
Si le cerveau reçoit une information contradictoire,il utilise les autres informations sensorielles pour corriger l'erreur.

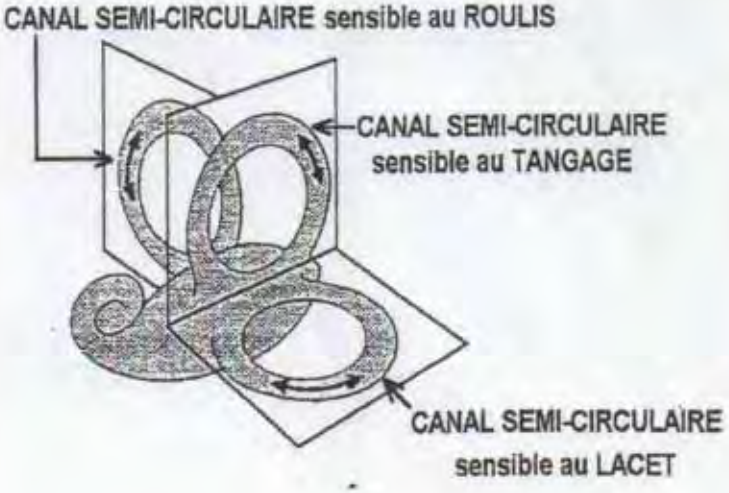
Exemple de représentation spatiale.

Un plongeur victime de l'éclatement d'un tympan,perd la notion de représentation verticale.Faisant surface,il voit la surface de l'eau verticalement.Pour permettre au cerveau de corriger ce trouble de la représentation,il lui faut une autre information!Il suffit au plongeur d'utiliser ses capteurs statiques,situés dans la peau des mains.

* Titre I-L'altitude.voir:Le Canard d'Aéroplume n°

* Titre II-Bien voir!Mais comment?Voir:Le Canard d'Aéroplume n°


L'OREILLE INTERNE COMPREND:
LES 3 CANAUX SEMI-CIRCULAIRES
POUR L'EQUILIBRATION
Le Limaçon
POUR L'AUDITION
CONDUIT AUDITIF
TYMPAN
OREILLE MOYENNE
avec les 3 osselets
MARTEAU
ENCLUME
ETRIER
TROMPE D'EUSTACHE
ARRIERE
GORGE
OREILLE EXTERNE


CANAL SEMI-CIRCULAIRE sensible au ROULIS
CANAL SEMI-CIRCULAIRE
sensible au TANGAGE
CANAL SEMI-CIRCULAIRE
sensible au LACET

BIEN S'ENTENDRE.

Il pose les mains sur la surface de l'eau,ferme les yeux et peut ainsi respirer,sans se noyer.Génial!

- Mettons nous à table.

Le système vestibulaire est imparfait,car il est incapable de détecter des accélérations et des mouvements très faibles.Montez sur une table et fermez les yeux .Vous finirez par tomber.De la même façon,si on incline très lentement cette table,vous finirez aussi par en tomber.Pourquoi?Les cellules des canaux semi-circulaires enregistrent les faibles déplacements,sans en donner l'information au cerveau.Si vos yeux sont ouverts,il n'y a pas de problème,la fausse information vestibulaire est corrigée par l'information visuelle et le cerveau commande le redressement musculaire qui redonnera une position verticale au corps.

C'est ce qui se passe en vol,comme on va le voir.

-Il jouait du piano debout!

Durant ce joli vol...qu'il est tentant,ce cumulus en formation se précipitant vers nous à grandes enjambées!Halte! Nous crie notre fidèle oreille,qui sait qu'en l'absence de référence visuelle ,le cerveau ne pourra corriger la situation sans information vestibulaire.Merci à notre oreille,qui nous prévient:nous croyons voler horizontalement...en fait,nous sommes en léger virage...C'est le cas de la table décrit plus haut et personne n'y échape!

Le pilote averti ,sagement,d'un brusque virage évite le nuage...mais en retrouvant le vol rectiligne,il a la sensation de partir en virage opposé!C'est un coup d'inertie du liquide dans les canaux semi-circulaires...Il manque au cerveau une information de l'oeil pour positionner correctement le corps.

De la même manière,dans la poursuite de virages prolongés,si le pilote éxécute de brusques mouvements de la tête,il aura l'impression de changer d'axe du virage...car il aura encore perturbé les canaux semi-circulaires.Il faut,un clin d'oeil au cerveau!

Au cours d'une pente de montée,le pilote passant brusquement en vol en palier,a la sensation de basculer vers l'arrière...il cherche alors à augmenter sa pente de façon anormale.Si l'oeil peut fournir une information,le cerveau spatialise correctement le corps.

Pour qu'oeil,oreille et cerveau forment un trio performant,il faut les placer dans des situations satisfaisantes:

Ne pas voler dans de mauvaises conditions MTO,ni entre chien et loup... Alors,par mauvais temps,quand la visibilité est un peu limite,du style atterrissage "post sunset",malgré le stress...on se calme et on n'énerve pas ses petits canaux semi-circulaires par des brusques mouvements de

III

BIEN S'ENTENDRE

de la tête.

-En forme?

Un rhume de cerveau,le nez bouché?La trompe d'Eustache qui y est aussi ne permet pas l'équilibration des pressions de part et d'autre du tympan.Et la tête qui tourne quand on a pris de l'alcool...même plusieurs heures après...les semi-circulaires sont encore perturbés!

Ne pas utiliser de casques ou écouteurs qui,comprimant l'oreille,gènent le fonctionnement de l'oreille interne et éliminent les nécéssaires perceptions externes utiles au pilote.

Oeil de lynx,oreille de chef Sioux (sur le sentier de la guerre)aidez votre cerveau à vous donner une bonne représentation de l'espace.

-Du bruit pour rien?

Comme on l'a vu dans le Titre II,la vision,si l'oreille participe au bon exercice de la vision,elle en affecte également les qualités:le stress,rétrécissement du champ visuel,perception de la profondeur,diminution de l'acuité visuelle...

L'oreille sert donc aussi,à la perception du bruit,c'est le rôle de la partie de l'oreille interne appelée "le limaçon".Ce système sensoriel performant nous permet d'entendre des sons,dans la bande des 20 à I5 000 Hz.Ces sons ne sont pas tous favorables,ce qui mérite quelques précautions.La conséquence d'un bruit perturbant est toujours une gêne engendrant une modification du comportement;le stress urbain moderne en est l'illustration la plus connue.

Lorsque l'on travaille dans une atmosphère bruyante on doit faire un effort pour réfléchir et le fruit de la réflexion en est très bas;en effet nous ne sommes pas très attentif,car notre cerveau est occupé à filtrer le bruit.De la même manière pour la vision,le cerveau troublé par le bruit se disperse et ne réagit plus totalement aux ordres reçus affectant l'ordre visuel:diminution du champ,mauvaise appréciation du plan de profondeur,réduction de la vitesse de perception des couleurs, diminution de la vision en conditions de faible éclairage.

-Comme de bien entendu.

Ainsi qu'il est ressorti dans les chapîtres:L'altitude et La vision, la meilleure protection de notre capital "oreille" reste une bonne hygiène de vie que l'on peut accompagner,dans notre activité de pilote de quelques précautions:outre les baladeurs au niveau des 90/I00 db,et ces soirées Disco qui vous envoient leurs I00/I20 db;à éviter,cela tombe sous le sens...gardez votre pot d'échappement en bon état,pour

BIEN S'ENTENDRE J-L PRIGNOL IV

vous,bien sur,mais aussi pour ceux que vous survolez;ajustez bien le niveau sonore des intercoms,afin d'éviter la fatigue auditive;lorsque vous faites des réglages et des essais moteurs,pensez à mettre un casque de protection (comme vous le ferez dans le bricolage avec:raboteuse,marteau perforateur ou tronçonneuse).

En conclusion,faites très attention,car les effets du bruit se révèlent à long terme et de façon très insidieuse.Le jour où l'on découvre son déficit auditif,il est généralement trop tard,car les structures sont irrémédiablement détruites.

Rappelons également que la prise de certains médicaments peut provoquer des effets secondaires qui peuvent être,à des degrés divers,dangereux en vol:les antihistaminiques et les antibiotiques affectent les performances générales du pilote;les analgésiques,sédatifs et antinauséeux peuvent provoquer un état de somnolence et dégradent le niveau de vigilance.

Ça y est!Nous savons maintenant ce qu'un pilote"comscientes y organisados" comme disait Tintin,doit connaître pour explorer le ciel dans les meilleures conditions et faire partager ses émotions au plus grand nombre... Dans la promesse des beaux jours de cette année séculaire...c'est donc ce qui nous reste à faire pour accomplir la loi divine et porter à la connaissance du monde "notre joie du vol".

Et c'est pourquoi,dans un chant d'orgue,avec vous,je crie

L'Air c'est la Vie!

votre TGV
Jean-Luc PRIGNOL

Jay Luc