

# 40 Performances humaines



Route de l'Aéroport  
CH-1950 Sion  
T + 41 27 323 24 97  
M + 41 79 678 05 55  
info@vvcvalais.ch

école de pilotage OFAC 1923  
perfectionnement  
vol d'initiation  
vol découverte des alpes  
volige en planeur

**Nous nous faisons un plaisir de vous donner ici des renseignements qui pourraient être des réponses aux questionnaires de la branche d'examen "performances humaines" de l'OFAC.**

## Respiration et O<sub>2</sub> (oxygène)

- L'O<sub>2</sub> est essentiellement transporté par les globules rouges.
- L'organisme commence à compenser le manque d'oxygène vers 6000 à 7000 pieds ; c'est le seuil de réaction.
- Le corps humain peut compenser le manque d'O<sub>2</sub> jusqu'à 12'000 pieds.
- Le gaz le plus rapidement et intensivement fixé par l'hémoglobine est le monoxyde de carbone.
- C'est le monoxyde de carbone (CO) contenu dans la fumée qui entrave le transport d'O<sub>2</sub> par le sang.
- Le manque d'oxygène est dangereux car il commence de manière furtive et non perceptible.
- Un autre effet dangereux l'euphorie et l'absence de tout sens critique qu'il provoque.
- Parmi les symptômes de manque d'O<sub>2</sub> on trouve un affaiblissement de la capacité de concentration.
- On attribue un manque d'O<sub>2</sub> au fait que la pression partielle des gaz dans les poumons baisse.
- C'est le dégagement de monoxyde de carbone qui risque d'entraîner l'intoxication la plus probable à bord d'un avion à pistons.
- Le processus respiratoire qui permet l'échange de gaz dans les cellules somatiques (métabolisme) consiste à absorber de l'O<sub>2</sub> et à rejeter du gaz carbonique.

## Cœur

- La cause principale de l'artériosclérose est une cholestérolémie trop élevée.

## Accélération

- L'accélération radiale négative d'un avion s'exerce en direction de la tête.
- Lors d'accélération positive, les troubles de la vision apparaissent vers 3g.

## Santé et prévention

- Des produits suivants, lait frais, salade lavée, glaces et eau minérale en bouteille, c'est l'eau minérale qui présente le moins de risque quant au contact avec les germes de la maladie.
- Une tension trop forte peut provoquer une inaptitude au vol.
- L'exercice physique est bon pour la santé. Doubler les pulsations 3 fois par semaines pendant 20 minutes au moins permet de prévenir les troubles ou les maladies cardiaques.
- Un homme qui mesure 170 cm et pèse 77 kg a un poids excessif.
- Un homme qui mesure 180 cm et pèse 72 kg a un poids idéal.
- La protection principale contre le SIDA est l'utilisation de préservatifs.
- Le HIV peut se transmettre par des rapports sexuels sans protection.
- Le HIV peut se transmettre par des seringues usagées lors de la consommation de drogue.
- C'est le goudron contenu dans la fumée des cigarettes qui augmente les risques de cancer des bronches et des poumons.
- Les effets immédiats de la fumée de la cigarette sont un léger empoisonnement par le monoxyde de carbone.
- Le rythme normal sommeil - réveil est : 8 heures de sommeil et 16 heures d'éveil.
- La durée d'une période de sommeil est surtout influencée par le rythme circadien.
- Les haricots sont l'aliment type à éviter lorsque l'on désire voler.

## Alcool

- Des anomalies évidentes dans la vision des couleurs et de légères pertes des facultés peuvent déjà apparaître avec un taux d'alcoolémie de 0,3 pour mille.
- L'aptitude au vol est diminuée en cas de consommation d'alcool. Donc pas d'alcool en cas de vol.
- Le taux d'élimination de l'alcool dans le sang est constant, environ 0,1 pour mille par heure.

## Oreille, audition et orientation

- C'est le tympan qui souffre lors des modifications de la pression atmosphérique.
- Le système d'équilibre des pressions est affecté dans l'oreille moyenne lorsque la trompe d'Eustache est bouchée.
- Ce sont les canaux semi-circulaires, organes de l'équilibre, qui perçoivent les mouvements de rotations.
- La partie de l'organe des sens de l'équilibre qui perçoit les accélérations linéaires verticales et horizontales sont les organes otolithiques.
- C'est l'action combinée de plusieurs sens ou organes qui suffisent pour contrôler l'orientation spatiale de l'homme : organe de l'équilibre, yeux, toucher, sensibilité profonde.

- Si au cours d'un vol à vue toutes les références extérieures disparaissent soudainement, l'orientation spatiale à l'aide du toucher et de la sensibilité profonde est impossible.
- On peut supprimer les douleurs dues à la compensation de pression de l'oreille moyenne lorsque les moyens habituels sont inopérants de la manière suivante : arrêter la descente, remonter puis redescendre avec un faible taux de descente.
- C'est pendant une descente rapide que les troubles de la pression risquent de se manifester dans l'oreille moyenne.
- Il faut renoncer à voler en cas d'inflammation des voies respiratoires car on peut provoquer une otite moyenne.
- En cas de refroidissement, le phénomène le plus probable qui, au cours d'un vol, peut causer une otite moyenne d'origine bactérienne est une longue descente.
- C'est dans l'oreille moyenne que se trouvent les osselets.
- La perte auditive due au bruit est conditionnée par la durée et l'intensité du bruit.
- Le protège ouïe le plus efficace dans la cabine d'un avion à hélice est le casque avec écouteurs.

## **Atmosphère**

- Le % de O<sub>2</sub> à 34'000 pieds est de 21% puisqu'il est plus ou moins constant aux différentes altitudes.
- La composition de l'air dans les basses couches est la suivante : 78% azote, 21% O<sub>2</sub> et 1% de gaz rare.

## **Mal de l'air**

- La cause principale du mal de l'air est l'irritation de l'organe de l'équilibre.
- Une des mesures simples pour éviter que les passagers aient le mal de l'air consiste à voler tranquillement en évitant les turbulences.
- Une autre mesure est de leur faire respirer un bon bol d'air frais.

## Oeil et vision



- La fovéa est l'endroit qui offre la plus grande acuité visuelle de jour.
- Pour s'adapter complètement à l'obscurité, l'œil humain a besoin d'environ 30 minutes.
- Lorsque l'image optique se forme en avant de la rétine, on est en présence de myopie.
- Un pilote habitué à atterrir sur une piste large aura tendance, en arrivant sur une piste très large, à avoir une trajectoire plus horizontale, à poser l'appareil trop tôt et à arrondir trop haut.
- Un pilote habitué à atterrir sur une piste étroite aura tendance, en arrivant sur une piste très étroite, à faire une approche trop haute et à poser court.

## Médicaments

- Lorsque l'on prend des médicaments il faut être attentif au fait que la consommation d'alcool peut accroître l'efficacité du médicament.
- Les effets secondaires des médicaments contre le mal du voyage sont la somnolence et l'inertie.
- Des médicaments suivants, tranquillisants, stimulants, gouttes nasales, produits contre le mal de l'air, ce sont les gouttes qui ont le moins d'effets sur l'appétit au vol.
- Les vaccinations doivent être renouvelées régulièrement.