

Composition de l'atmosphère

Dans la tranche utilisée par les avions, la composition de l'atmosphère est constante quelle que soit l'altitude :

78 % d'azote;
21 % d'oxygène;
0,03 % de dioxyde de carbone (CO₂);
le reste en gaz rares (argon, ozone, néon, krypton, etc.)

Les échanges de gaz

C'est la pression partielle d'oxygène qui est importante. Au niveau de la mer, la pression partielle d'O₂ dans les poumons est plus forte que dans le sang, ce qui fait que l'O₂ passe des poumons vers le sang. Inversement, le CO₂ passe du sang dans les poumons et est évacué à l'expiration.

Effets de l'altitude

Avec l'altitude, la pression atmosphérique diminue. La pression partielle des composants de l'atmosphère, comme l'O₂, diminue aussi. Au-delà d'une certaine altitude, le manque d'oxygène se fait sentir de façon importante, mais il ne faut pas oublier que l'organisme connaît une baisse de performances dès 6000 ft environ. La vision de nuit est la première touchée par l'hypoxie. Le cerveau est l'organe le plus sensible au manque d'oxygène.

La réglementation impose l'oxygène pour les pilotes à partir du FL125, et pour les passagers à partir du FL145. Ne perdez pas de vue que de nombreux facteurs peuvent vous rendre plus sensibles à l'hypoxie : tabagie, fatigue, effort intellectuel ou physique, etc.

Symptômes de l'hypoxie

L'hypoxie est insidieuse, on ne se rend pas compte qu'on souffre d'un manque d'oxygène. Seuls les symptômes peuvent vous informer :

- euphorie,
- temps de réaction allongé et réflexes diminués,
- augmentation de la fréquence et de l'amplitude de la respiration,
- maux de tête,
- nausées,
- somnolence,
- étourdissements,
- fatigue inhabituelle,
- mort.

Prévention de l'hypoxie

Ne pas voler à des altitudes élevées trop longtemps sans oxygène. Rappelez-vous que vous avez le droit de voler à 10000 ft sans oxygène, mais que l'hypoxie est déjà là. Connaissez vos limites : un fumeur moyen a une altitude physiologique supérieure de 5000 ft à son altitude pression, par exemple. Sachez reconnaître les symptômes.

Le temps d'établissement de l'hypoxie joue un rôle important : pourquoi des alpinistes peuvent-ils monter au sommet de l'Everest (environ 29000 ft) sans oxygène alors que des pilotes ne doivent pas dépasser 12500 ft ? Parce que l'organisme a le temps de s'accoutumer un peu lors d'une montée lente.

La pressurisation

Pour résoudre le problème de la baisse de pression partielle d'oxygène, certains avions (surtout les gros) sont pressurisés. On maintient une pression à l'intérieur de la cabine qui est supérieure à la pression ambiante.

Le temps de conscience utile

C'est le laps de temps pendant lequel vous êtes capable d'agir efficacement à la suite d'une coupure de l'apport d'oxygène, dans le cas d'une décompression, par exemple.

La première chose à faire en cas de dépressurisation, c'est de mettre les masques à oxygène.

Questions du site en rapport avec cette fiche :

1312 - 1418 - 1815 - 1951 - 1952 - 2281 - 2282 - 2283 - 2304 - 2342 - 2343 - 2540 - 2541 - 2542