

VOL AMSTERDAM-NAIROBI VIA ROME

Mots clés : Long-courrier, Altitude cabine, Altitude, Hypoxie hypobarie, Temps d'exposition, Exercices, Effort

L'altitude cabine des avions modernes se situent aux environs de 2200 m en conditions normales de vol avec un maximum de 2438 m et jusqu'à 2700 m en conditions dégradées (turbulences, orages). Les avions les plus anciens ont une altitude cabine en vol de croisière plus basse, 1800 m en moyenne. Les vols long-courriers se définissent par un temps de vol supérieur à 3h 30 jusqu'à un maximum de 12 heures de vol du fait du rayon d'action des appareils et des contraintes sécuritaires (temps de vol maximal des pilotes et du personnel de cabine). Depuis 2018, certaines compagnies proposent sur les avions les plus modernes des temps de vol pouvant aller jusqu'à 18 heures. Quant aux vols court-courriers, ils ne dépassent pas les 1h 30 de vol, les moyen-courriers complétant la gamme entre ces deux fourchettes. En matière de durée de vol, les temps ne sont pas aussi rigoureux qu'il n'y paraît. Certains vols empruntent à la catégorie au-dessus quelques minutes voire quelques heures sans devenir pour des raisons commerciales des vols de cette catégorie.

La durée d'exposition à l'hypoxie hypobare d'un vacancier séjournant en montagne ou d'un passager aérien lors un vol court, moyen ou long-courrier dépend de la durée du vol ou de son séjour. Ils subissent chacun les effets de l'hypoxie hypobare qui règnent à ces altitudes.

Les compagnies aériennes communiquent très peu sur les niveaux d'altitude cabine atteints par leurs avions pendant le vol. Rien ne dit en effet que le dreamliner de Boeing, censé voler selon son constructeur à une altitude cabine maximale de 1800 m pour le confort de ses passagers, volera réellement à cette altitude une fois dans les mains de la compagnie qui l'affrète. Pour la montagne, l'information est plus accessible et surtout, qualité remarquable, une fois connue celle-ci reste invariable.

Non savons que la pathologie d'altitude, pour s'exprimer, nécessite un temps d'exposition à l'hypoxie hypobare suffisamment long : 3 à 8 heures en moyenne après l'arrivée en altitude. Sachant qu'il faut 20 minutes à un bi-réacteur et 2 heures environ à un quadri-réacteur pour atteindre son altitude de croisière où règne une ambiance hypoxique hypobare, il est facile de



concevoir qu'une pathologie d'altitude puisse survenir lors d'un vol moyen ou long-courrier chez des passagers aériens, séniors de surcroît.

Cette hypothèse a d'ailleurs fait l'objet d'une lettre adressée à la rédaction d'une revue savante spécialisée en gériatrie. L'auteur, voyageant à bord d'un avion de ligne, raconte les raisons qui l'ont amenées à demander au commandant de bord de calculer une nouvelle loi de pressurisation pour améliorer l'hématose de certains passagers séniors. Autrement dit, son intervention a permis de diminuer l'altitude cabine en augmentant la pression atmosphérique à l'intérieur de la cabine et de fait, la saturation en oxygène du sang circulant de ce groupe de séniors en grande difficulté ... Il avait été sollicité par l'équipage devant le comportement anormal de ces passagers ... "Agités, confus, querelleurs, ils se plaignaient tous de maux de tête".

De tels symptômes et ces comportements sont habituellement observés au cours d'un MAM. Et mêmes s'ils ne sont guère décrits à cette altitude cabine qui correspond à la zone dite de compensation complète d'un point de vue physiologique, les céphalées sont bien un des signes essentiels du MAM.

Par prudence, l'auteur n'évoquait pas ce diagnostic, préférant plutôt suspecter à juste titre les effets de l'hypoxie hypobare ambiante. Une suspicion renforcée par l'amélioration clinique spectaculaire des séniors dès lors que le commandant de bord diminuait à sa demande l'altitude cabine de l'avion par le calcul d'une nouvelle loi de pressurisation plus compatible avec leurs besoins en oxygène.

Cette observation pose-t-elle l'hypothèse qu'un mal aigu en avion existe ?

Si l'altitude atteinte et le temps d'exposition ne dépassent a priori jamais l'altitude maximale de 2438 m en condition de vol normale et une durée de 10 à 12 heures, la vitesse ascensionnelle est, dans le cas d'un vol commercial, très importante même si elle n'excède pas les 152 m /min réglementaire à la montée. Cette vitesse ascensionnelle maximale imposée par les physiologistes a pour seul objectif, en principe, de mettre les passagers à l'abri d'un barotraumatisme. On ignore cependant quelle vitesse ascensionnelle est recommandée pour un sénior présentant des comorbidités ou au mieux en bonne santé pour atteindre une altitude cabine comprise entre 2000 et 2438 m sans qu'il ressente les symptômes pouvant se rapporter à un MAM ?

Encore faut-il qu'il puisse exister un risque de mal aigu en avion (MAA) au cours d'un vol dépassant les 3 heures 30 minutes ?

Dans les différentes études réalisées, les symptômes du MAM étaient notablement moins fréquents chez les séniors transportés en car ou en voiture ayant fait en cours d'ascension une halte d'une nuit à l'altitude intermédiaire de 1500-1600m. Aussi, en l'absence de toute acclimatation à l'altitude, il est licite de se demander si les deux heures et, a fortiori, les vingt minutes d'ascension rapide nécessaire à un avion pour atteindre son altitude de croisière ne participent pas à l'expression de la pathologie d'altitude ?

Le médecin appelé sur le vol Amsterdam Nairobi via Rome précisait dans son article que l'incident avait eu lieu "shortly after the departure from Rome" soit peu de temps après le décollage de l'aéroport romain. Il notait cependant l'absence de toute difficulté lors de la première partie de leur périple aéronautique entre Amsterdam et Rome. Cette remarque n'est pas triviale. En effet, si la vitesse ascensionnelle d'un avion quoique extrêmement rapide comparée à une ascension pédestre ne peut en aucun cas être considéré comme un effort. Il en est de même pour une exposition plus ou moins accélérée à une atmosphère hypoxique hypobare assis dans un fauteuil. Il n'en reste pas moins concevable que la fatigue générée par le premier vol avec le stress du départ, les temps d'attente sans possibilité de s'asseoir dans les serre-fils, le confinement, la température excessive d'un bras d'accès ou d'une salle d'embarquement, les déplacements en cabine puis les déplacements à pieds, souvent interminables, d'un aéroport à l'autre, peuvent correspondre pour un séniors présentant des comorbidités à un véritable effort physique. Elle l'est par expérience pour le séniors rapatrié, ce qui justifie le plus souvent l'indication de son hospitalisation après le rapatriement. Or, si l'entraînement paraît toujours souhaitable pour améliorer ses capacités physiques, en pratique, il favoriserait l'expression d'un MAM lorsque certaines conditions sont réunies. C'est le cas, lorsque l'entraînement est excessif. Il agit alors comme un facteur de décompensation. Ce paradoxe repose sur l'absence de relation entre le MAM et le niveau d'entraînement. Il est a priori faible chez le séniors. Autrement dit, l'effort physique dépensé par un vacancier à l'occasion d'une première ascension pédestre ou par les séniors lors de toutes les phases de leur premier vol AMSTERDAM-ROME ne peut être considéré comme une mesure adaptative suffisante à l'altitude. Dans le cas de ce plan de vol, l'effort aigu réalisé, non adaptatif, dépendant des capacités et des réserves fonctionnelles des impliqués, est plus enclin à favoriser l'expression d'un mal aigu. Il l'est d'autant plus qu'il est suivi d'un temps de récupération insuffisant du fait d'une exposition rapide à une atmosphère hypoxique hypobare. Que l'altitude cabine atteinte évolue ou non dans la zone dite de compensation complète.

S'il est facile pour un vacancier, désireux de s'adonner aux joies de l'alpinisme, d'adopter les consignes qui lui permettront de se prémunir d'un MAM,



autant la problématique est plus complexe pour un passager aérien qui reste soumis aux conditions d'embarquement et de vol imposées par la compagnie aérienne.

Rappelons la définition du MAM. Il regroupe un ensemble de symptômes fonctionnels observés chez un sujet non acclimaté à l'altitude qui monte rapidement à une altitude supérieure à 1800 m (définition STANAG-OTAN).

De ce fait-divers, il ressort que le passager aérien est bien un sujet exposé à l'altitude, non acclimaté et soumis à des efforts plus ou moins intenses et prolongés avec un temps de récupération insuffisant.

L'altitude cabine d'un avion est dans tous les cas toujours supérieure ou égale à 1800 mètres. Les conditions qui lui permettront d'exprimer tous les signes cliniques rencontrés dans la pathologies d'altitude sont réunis. Ce sont les mêmes que ceux exprimés lors d'un MAM renforçant l'hypothèse qu'un mal aigu en avion puisse exister.

Ainsi, comme le laisse à penser le dogme établi que seul un voyageur en parfaite santé est capable de prendre un avion, il est probable qu'un passager qui se croit en bonne santé alors qu'il est porteur de comorbidités ou prédisposé au MAM s'exposera à un MAA lors d'un vol long-courrier s'il réalise un effort conséquent pour parvenir à sa place. Cette observation inédite le laisse à penser.

voyage-aptitude-senior.fr©création décembre 2007

Mise à jour 2022 © Dr Ghislain Haicault de La Regontais