



DOCUMENT MEDICAL

Réf.: Document_Medical_AZG_2016_ed1
Copyright© 2014 NOVESPACE



| Date | Rédigé par | Approuvé par |
|-------------|---|--------------|
| 09/09/2013 | ACD | TG |
| Diffusion : | Serveur Informatique Novespace/Documentation_PFC Novespace Equipe médicale de l'université de CAEN Responsable Vol Parabolique CNES Responsable Vol Parabolique DLR Responsable Vol Parabolique ESA Avico | |

Vous allez participer à un vol parabolique.

Pour prendre part à ces vols, une bonne condition physique est requise et un examen médical préalable est obligatoire.

Seul votre **médecin traitant** ou un **médecin aéronautique agréé** peuvent conduire cet examen.

Note au médecin aéronautique agréé : cet examen n'est pas un examen d'aptitude type « pilote privé ». Les certificats classe 2 ne sont pas acceptés.

La durée des vols peut varier de 2 à 5 heures et l'organisme doit supporter des variations répétées de pesanteur.

La validité du certificat est de :

2 ans pour les moins de 40 ans à la date de leur examen médical.

1 an pour les 40 ans et plus à la date de leur examen médical.

Examen obligatoire :

- Pour tous : un **électrocardiogramme de moins d'un mois** à la date de la visite médicale.
- Pour les 65 ans et plus : un **électrocardiogramme d'effort de moins d'un mois** à la date de la visite médicale.

Vous trouverez ci-après :

- une lettre à remettre à votre médecin.
- le certificat médical d'aptitude au vol parabolique (**aucun autre document ne sera accepté**).

Le certificat est à retourner à :

France@airZeroG.com

Pour plus d'information, merci de contacter :

AVICO

+33 1 58 61 27 27

France@airZeroG.com

Lettre au médecin

Cher Docteur,

Votre patient souhaite prendre part à un vol en impesanteur (vol parabolique) à bord de l'Airbus A310 ZERO-G de Novespace. Nous sollicitons votre avis sur son aptitude médicale à y participer.

Votre décision d'aptitude se base notamment sur un **électrocardiogramme de repos normal effectué il y a moins d'un mois** et joint au dossier.

Et dans le cas d'une **personne de 65 ans ou plus, il doit s'agir d'un électrocardiogramme d'effort.**

- **En quoi consiste cette activité ?**

L'avion évolue à une altitude comprise entre 6000 et 8000 mètres (la pressurisation est similaire à celle d'un avion de ligne) et suit une trajectoire parabolique qui fait que les passagers se retrouvent en impesanteur pendant 22 secondes, et ce entre 15 et 45 fois pendant le vol. Chaque phase d'impesanteur est précédée puis suivie d'une phase d'hypergravité de 20 secondes chacune, où les passagers ressentent près de deux fois leur poids (1,8g).

- **Cette activité est-elle dangereuse et éprouvante ?**

Comme toute activité aérienne cette activité comporte un risque. Les vols paraboliques qui permettent de recréer l'état d'impesanteur en avion sont toutefois effectués depuis des années sans que nous ayons connaissance d'incident.

Cette activité génère de la fatigue, car le vol s'accompagne de changements d'accélération entre 0 et 2g, fatigue accrue pour les passagers sujets au mal des transports (5 à 10% des passagers). Cependant aux Etats Unis, les enfants peuvent prendre part au vol dès l'âge de 8 ans, et nombre de personnes l'ont effectué après l'âge de 80 ans. En France les passagers sont admis à bord à **partir de 18 ans**.

Enfin cette activité peut être anxiogène, et de rares cas de tétanie ont été rencontrés (moins d'un pour 1000 passagers).

- **Quelles conséquences physiques peuvent être rencontrées ?**

Lors des périodes d'hypergravité on observe initialement une baisse de la pression artérielle systolique et une tachycardie. Le travail du cœur est accru de près de 70% et des troubles transitoires de la conduction et du rythme cardiaque ont été observés (ESV principalement)

Sur le plan pulmonaire le travail respiratoire est accru. En position allongée les passagers ressentent une légère oppression thoracique. La répétition des phases d'hypergravité engendre une fatigue.

Certains passagers ressentent les symptômes d'un mal des transports, surtout s'ils ne respectent pas la consigne de garder la tête immobile lors des phases d'accélération de l'avion. Ces passagers sont alors reconduits à leur siège, et les symptômes restent le plus souvent modérés et transitoires. Un médecin est présent lors de chaque vol.

Lors des phases d'impesanteur il peut se produire des chocs entre les passagers ou contre les parois de la cabine, et le retour au plancher de la cabine peut être brutal bien qu'il soit capitonné.

- **Comment fonder votre décision d'aptitude ou d'inaptitude ?**

Pour vous aider à décider de l'aptitude médicale au vol parabolique, un tableau ci-après répertorie certains troubles ou pathologies contre indiquant le vol parabolique, ou devant le faire différer, ou nécessitant un avis spécialisé.

- **Au terme de votre examen nous vous proposons de vous prononcer selon 3 cas de figure :**

Aptitude au vol : Votre patient est en bonne santé, et même s'il présente certaines pathologies, elles ne vous paraissent pas devoir interférer lors du vol.

Inaptitude au vol : Votre patient présente une pathologie vous paraissant compromettre sa sécurité et sa santé en vol.

Incertitude sur l'aptitude : Il ne vous est pas possible de vous prononcer. Nous vous invitons à contacter Novespace qui vous informera de la marche à suivre pour soumettre le dossier à la commission médicale vols paraboliques.

La commission médicale vols paraboliques prononcera alors la décision finale quant à l'aptitude médicale en prenant en compte les résultats que vous avez rassemblés pendant l'examen et les spécificités des vols paraboliques.

- **Document à remettre au candidat à l'aptitude**

À l'issue de l'examen médical, vous devez remettre le certificat joint au candidat (ainsi que l'électrocardiogramme et l'ECG d'effort pour les candidats de 65 ans ou plus).

Pour toute question relative à cette procédure médicale ou toute autre information complémentaire, n'hésitez pas à contacter Novespace au +33 (0)1 44 76 75 37.

En vous remerciant pour votre précieuse collaboration, nous vous prions d'agréer, Cher Docteur, nos sincères salutations.

L'équipe de Novespace

| Pathologies CONTRE INDIQUANT toujours le vol (CI), devant le faire DIFFERER (D) ou nécessitant obligatoirement un AVIS SPECIALISE (AS) de la commission médicale vols paraboliques | |
|--|--|
| Cardiaques | Insuffisance cardiaque (CI). Coronaropathie (AS). Tous troubles du rythme ou de la conduction anciens ou actuels (AS). ECG anormal (AS). Evènement ou geste coronarien < 6 mois (CI) ou plus ancien (AS). Anomalie valvulaire importante (CI), mineure (AS) HTA mal contrôlée (CI) traitement anti hypertenseur d'introduction récente(D) Béta bloquants non cardio-sélectifs (CI) Cumul de facteurs de risques cardio-vasculaires (AS) |
| Pulmonaires | Insuffisance respiratoire (CI) Asthme non équilibré (CI) Antécédent de pneumothorax spontané non traité par symphyse chirurgicale (CI) |
| Endocriniennes | Diabète de type 1 et diabète de type 2 bien équilibré, sans complication cardio-vasculaire (AS) |
| ORL | Antécédents ou pathologie en cours de l'oreille interne en particulier tout syndrome vestibulaire ou maladie vestibulaire (CI) Déficit auditif important empêchant d'entendre les messages de l'équipage (AS) |
| Orthopédie- Rhumatologie | Handicap ou pathologie de la motricité compromettant une évacuation rapide (AS) ou toute pathologie fragilisant la densité osseuse (CI) Toute affection ostéo-articulaire évolutive ou susceptible d'être aggravée par une chute (AS). |
| Ophthalmologiques | Déficit visuel important pouvant compromettre une évacuation urgente (CI). Myopie sévère ou antécédents de décollement de la rétine (AS). |
| Hématologiques | Trouble de la coagulation, traitement anti coagulant (CI) |
| Psychiatrique | Psychoses (CI) Handicap mental compromettant une évacuation rapide (CI). Anxiété invalidante, attaques de panique, claustrophobie, phobie des transports aériens, phobie des hauteurs (CI) |
| Neurologie | Epilepsie (CI), maladies neurologiques invalidantes (CI), Antécédent d'AVC ou d'AIT (AS) Crise migraineuse (D) |
| Gastro-entérologie | Ulcère gastro-duodéal non guéri (CI) RGO non traité ou mal équilibré (CI) Hernie volumineuse (CI) |
| Autres | Tout acte chirurgical récent (< 3 mois) (AS) Alcoolisme (CI). Consommation de drogues (CI) Prise de médicaments entraînant des effets indésirables gênants (CI ou D) Grossesse (D) |

Certificat médical d'aptitude au vol parabolique

Note : Le certificat sera considéré comme non valide si les cases A1 ou A2, B1 ou B2, C1 ou C2 ou C3 et D1 ou D2 ne sont pas renseignées.

Nom du patient M / Mme (prénom et nom) :

Date de naissance:(JJ/MM/AAAA) Lieu de naissance:

Je, soussigné(e), Docteur

Adresse

A1 Médecin traitant (dans le cas où cette personne n'a pas désigné de médecin traitant, je certifie la suivre régulièrement et depuis plus d'un an, ou encore, pour les pays dans lesquels c'est possible, je certifie avoir eu accès au dossier médical complet de cette personne)

A2 Médecin aéronautique agréé, titulaire de l'agrément n°

Certifie que mon patient :

B1 a effectué il y a moins d'un mois un ECG de repos normal le / /

B2 (si âgé de 65 ans et plus) a effectué il y a moins d'un mois un ECG d'effort normal
le : / /

C1 est APTE à participer à cette activité.

Sous réserve de modification de l'état de santé, qui annule la validité de ce certificat, l'aptitude au vol parabolique est alors valable deux ans chez les patients de moins de 40 ans à la date de la visite, un an chez les plus de 40 ans.

C2 est INAPTE à participer à cette activité.

C3 je ne peux me prononcer sur l'aptitude de mon patient au vol parabolique et je demande une évaluation de la commission médicale vol parabolique.

D1 n'a pas de contre-indication connue aux médicaments contre le mal des transports à effet anticholinergique ou antihistaminique éventuellement fournis par Novespace.

D2 a une contre-indication aux médicaments contre le mal des transports à effet anticholinergique ou antihistaminique (**exemple : glaucome, adénome de prostate...**).

Fait à :

Le :/...../.....(JJ/MM/AAAA)

Signature et cachet :

Merci de ne rien écrire à cet emplacement