DOCUMENT MEDICAL

Copyright© 2013 NOVESPACE

Date	Rédigé par	Approuvé par
25/01/23	FL-PD-HM	TG
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	

Table des matières

Vous allez participer à un vol parabolique. 3

Lettre au médecin 4

Pathologies CONTRE INDIQUANT toujours le vol (CI), devant le faire DIFFERER (D) ou nécessitant obligatoirement l'AVIS DE LA COMMISSION (AC) médicale vols paraboliques 6

Certificat médical d'aptitude au vol parabolique 7

Annexe 1 : Fiche de synthèse médicale 8

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.

Faites appel à votre médecin traitant, qui connaît bien votre état de santé, pour vous examiner et remplir le certificat d'aptitude au vol parabolique ci-joint. Toutefois, vous pouvez aussi vous adresser à un médecin aéronautique agréé, ou à un autre médecin de votre choix. Sur le site www.airzerog.com figure une liste de médecins ayant l'expérience du vol parabolique (Onglet « Vols de découverte », rubrique « Aptitude médicale »)

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 en cas d'aptitude, d'inaptitude, ou de demande d'avis de la commission médicale des vols paraboliques à :

oceane@airzerog.com

Si votre médecin sollicite une évaluation de votre dossier médical par la commission médicale des vols paraboliques (**case C3 du certificat d'aptitude**), vous serez contacté(e) dans un délai de trois semaines par l'un des médecins qui la compose pour des précisions et/ou vous demander de réaliser des examens médicaux complémentaires. **Vous devrez nous communiquer ces examens sous 30 jours, ou nous informer dans ce même délai de la date à laquelle ils seront effectués. Sans réponse de votre part, vous devrez repasser une nouvelle visite médicale et fournir un nouveau certificat.**

Pour plus d'information, merci de contacter :
Océane LEGUTKE
AIR ZERO G
+33 (0)6 66 77 15 34
oceane@airzerog.com

Lettre au médecin

Cher Docteur,

Votre patient[1] 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 à la date de la visite médicale.**

Dans le cas d'une **personne de 65 ans ou plus, il doit s'agir d'un électrocardiogramme normal au cours d'une épreuve d'effort maximale** ou de tout autre test négatif d'ischémie coronarienne (scintigraphie myocardique, coroscanner, IRM ou échocardiographie de stress, coronarographie) de moins d'un mois avant la date de la visite médicale.

- **<u>En quoi consiste cette activité ?</u>**

L'avion évolue à une altitude comprise entre 6.000 et 8.000 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).

- **Quelle condition physique faut-il avoir pour y participer ?**

A titre indicatif, les participants doivent être capables de monter deux étages à allure normale sans difficulté, ni aide, ni essoufflement, et disposer d'une mobilité suffisante pour faire des squats (flexion sur jambes), s'assoir, s'allonger et se relever sans aucune difficulté. La mobilité du rachis cervical doit être normale.
Le tableau page 7 répertorie certains troubles ou pathologies contre-indiquant le vol (CI), ou devant le faire différer (D), ou nécessitant l'avis de la commission médicale des vols paraboliques (AC).

- **<u>Cette activité est-elle dangereuse et éprouvante ?</u>**

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 de pesanteur 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 pour les vols scientifiques, et à partir de 13 ans pour les vols de découverte ouverts au public.**

[1] **Note au médecin aéronautique agréé**. Le candidat à un vol parabolique peut s'adresser à son médecin traitant ou à médecin aéronautique agréé. Attention, cet examen n'est pas un examen d'aptitude type « pilote privé ». Les certificats DGAC 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 du facteur de charge.

Enfin cette activité peut être anxiogène.

- **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, le tableau ci-après (page 7) répertorie certains troubles ou pathologies contre indiquant le vol parabolique, ou devant le faire différer, ou nécessitant un avis spécialisé.

Document à remettre au candidat

À l'issue de votre examen médical, vous devez remettre au candidat le certificat d'aptitude ci-dessous (page 8) **et en cas de demande d'avis à la commission médicale, ajoutez la fiche de synthèse (annexe 1), l'ECG et tout document médical (CR, examens, etc.) jugé utile pour la commission.**

Pour toute question relative à cette procédure médicale ou toute autre information complémentaire, n'hésitez pas à contacter Novespace au +33 (0)6 6677 15 34.

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 l'AVIS DE LA COMMISSION (AC) médicale vols paraboliques	
Cardiaques	Insuffisance cardiaque (**CI**). Coronaropathie (**AC**). Tous troubles du rythme ou de la conduction anciens ou actuels (**AC**). ECG anormal **(AC).** Evènement ou geste coronarien < 6 mois (**CI**) ou plus ancien (**AC**). Anomalie valvulaire importante (**CI**), mineure (**AC**) HTA mal contrôlée (**CI**) traitement anti hypertenseur d'introduction récente(**D**) Béta bloquants non cardio-sélectifs (**CI**) Cumul de facteurs de risques cardio-vasculaires (**AC**)
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 **(AC)**
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 (**AC**)
Orthopédie-Rhumatologie	Handicap ou pathologie de la motricité (**AC**) : les passagers doivent pouvoir se déplacer, monter la passerelle, s'assoir, s'allonger au sol et se relever sans difficulté. La mobilité du rachis cervical doit être normale. Pathologie fragilisant la densité osseuse (**CI**) Affection ostéo-articulaire évolutive ou susceptible d'être aggravée par une chute **(AC)**
Ophtalmologiques	Déficit visuel important (**AC**) Myopie sévère ou antécédents de décollement de la rétine **(AC)**
Hématologiques	Trouble de la coagulation, traitement anti coagulant (**CI**)
Psychiatrique	Psychoses (**CI**) Handicap mental (**AC**). 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 (**AC**) Crise migraineuse (**D**)
Gastro-entérologie	Ulcère gastro-duodénal non guéri (**CI)** RGO non traité ou mal équilibré (**CI**) Hernie volumineuse (**CI**)
Autres	Tout acte chirurgical récent (< 3 mois) **(AC)** Alcoolisme (**CI**). Consommation de drogues (**CI**) Prise de médicaments entrainant 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, A2 ou A3, B1 ou B2, C1 ou C2 ou C3 et D1 ou D2 ne sont pas renseignées.

Date du vol parabolique prévu : .....

Nom et prénom du patient : .....

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°…….

A3 ☐ Autre Médecin : …….

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 un ECG d'effort maximal normal ou réalisé un test d'ischémie coronarienne négatif, il y a moins d'un mois. Le : ……. / ……. /…….

C1☐ est APTE à participer à cette activité.

Le candidat adresse uniquement ce certificat **sans l'ECG ni l'annexe 1** à oceane@airzerog.com

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.

Le candidat adresse uniquement ce certificat **sans l'ECG ni l'annexe 1** à oceane@airzerog.com

C3☐ Je ne peux me prononcer sur l'aptitude de mon patient et demande une évaluation par la commission médicale des vols paraboliques (*cf. tableau page 7 sur les pathologies nécessitant obligatoirement l'avis de la commission*). **A cet effet, je remplis l'annexe 1 et je coche notamment la case E1, et la remets à mon patient afin qu'il la transmette avec ce certificat, l'ECG, et tout document médical utile à l'évaluation à l'adresse postale figurant sur l'annexe 1.**

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 **(ex : glaucome, risque de rétention d'urine, certaines associations médicamenteuses…)**.

Fait à : ……

Le :……/……/……(JJ/MM/AAAA)

Signature et cachet :

Ne rien inscrire dans cet emplacement

Annexe 1 : Fiche de synthèse médicale

(à remplir par le médecin uniquement en cas de demande d'évaluation de l'aptitude du candidat par la commission médicale des vols paraboliques -case C3 du certificat)

Nom du candidat :	Prénom :	Date du vol parabolique envisagé :
Date de naissance :	Téléphone :	Pratique sportive habituelle :
Taille (cm) :	Poids (kg):	
Adresse :	Courriel :	

Pathologie(s) ou antécédent médical motivant la question de l'aptitude au vol parabolique :

Histoire de cette(ces) pathologie(s) / détails de cet antécédent médical :

Résultats d'examens complémentaires (et avis spécialisés le cas échéant) :

E1 ☐ <u>A cocher obligatoirement.</u> En dehors de la pathologie décrite ci-dessus, je certifie que mon patient ne présente aucune contre-indication au vol parabolique telles que décrites dans le tableau p7.

Autres antécédents ou pathologies actuelles / Remarques :

Traitement actuel :	**Cachet du médecin, téléphone, courriel**

Le candidat doit adresser ce document ainsi que le certificat médical, l'ECG et tout autre document médical jugé utile à la commission médicale des vols paraboliques avec la mention « confidentiel médical » par courrier à l'adresse suivante :

Anne-Clotilde Duchesne
Novespace
2 place Maurice Quentin
75039 Paris Cedex 01
France