



## DOCUMENT MEDICAL

Réf.: DM-AZG-2018-fr  
Copyright© 2014 NOVSPACE



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	

NOVSPACE	DM-AZG-2018-fr
Document médical	Octobre 2018

### **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.

**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 en cas d'aptitude ou d'inaptitude à :**

[oceane@airZeroG.fr](mailto:oceane@airZeroG.fr) (ne pas envoyer d'autres documents médicaux ni d'ECG à cette adresse).

Si votre médecin demande une évaluation par la commission médicale des vols paraboliques pour votre aptitude (case C3 du certificat), vous devrez adresser le certificat ainsi que la fiche de synthèse médicale (annexe1) et l'ECG à la commission.

### **Pour plus d'information, merci de contacter :**

Océane LEGUTKE  
AIR ZERO G / AVICO  
+33 (0)1 58 61 27 27  
[oceane@airZeroG.fr](mailto:oceane@airZeroG.fr)

## 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 à la date de la visite médicale** 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.

NOVSPACE	DM-AZG-2018-fr
Document médical	Octobre 2018

- **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 ou symptômes, 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. Dans ce cas, vous devez remplir la fiche de synthèse médicale pour l'évaluation du candidat par la commission médicale des vols paraboliques (annexe 1) et la remettre au candidat avec le certificat, l'ECG et tout document médical pertinent. Le candidat devra les transmettre à la commission.

Si nécessaire, la commission vous contactera pour un complément d'information et/ou demandera au candidat de passer des examens complémentaires avant d'indiquer au candidat la décision finale quant à l'aptitude médicale.

**Document à remettre au candidat**

À l'issue de votre examen médical, vous devez remettre au candidat le certificat d'aptitude joint, **et en cas de demande d'avis de 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 AIR ZERO-G / AVICO at +33 (0)1 58 61 27 27.

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 compromettant une évacuation rapide (AC) ou toute pathologie fragilisant la densité osseuse (CI) Toute affection ostéo-articulaire évolutive ou susceptible d'être aggravée par une chute (AC).
Ophthalmologiques	Déficit visuel important pouvant compromettre une évacuation urgente (CI). Myopie sévère ou antécédents de décollement de la rétine (AC).
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 (AC) 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) (AC) Alcoolisme (CI). Consommation de drogues (CI) Prise de médicaments entraînant des effets indésirables gênants (CI ou D) Grossesse (D)

NOVSPACE	DM-AZG-2018-fr
Document médical	Octobre 2018

## 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.**

**Date du vol parabolique prévu :** .....

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 et demande une évaluation par la commission médicale vol parabolique. **A cet effet, je remplis l'annexe 1 que je remets à mon patient afin qu'il le transmette à la commission avec ce certificat, l'ECG, et tout document médical utile à l'évaluation.**

**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**

<b>Annexe 1 : Fiche de synthèse médicale pour l'évaluation du candidat au vol parabolique par la commission médicale (à remplir par le médecin)</b>		
Nom du candidat :	Prénom :	Date du vol parabolique envisagé :
Date de naissance :	Téléphone :	Pratique sportive habituelle :
Adresse :	Courriel :	
<b>Pathologie ou antécédent médical motivant la question de l'aptitude au vol parabolique :</b>		
<b>Histoire de cette pathologie / détails de cet antécédent médical :</b>		
<b>Résultats d'examens complémentaires (et avis spécialisés le cas échéant) :</b>		
<b>Autres antécédents ou pathologies actuelles / Remarques :</b>		
<b>Traitement actuel :</b>	<b>Cachet du médecin, téléphone, courriel</b>	
<p>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 soit par mail <a href="mailto:franklehot.zg@gmail.com">franklehot.zg@gmail.com</a>, soit par courrier à l'adresse suivante :</p> <p style="text-align: center;">Dr Frank LEHOT 1 rue de Bourgogne 91380 Chilly-Mazarin, France</p>		