



DOCUMENT MEDICAL

Dossier pour les enfants extraordinaires candidats au vol parabolique « Astronaute d'un jour » le 10 juin 2026

Copyright©2022 NOVSPACE

Date	Rédigé par	Approuvé par
18/5/22	Commission médicale vols paraboliques	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	

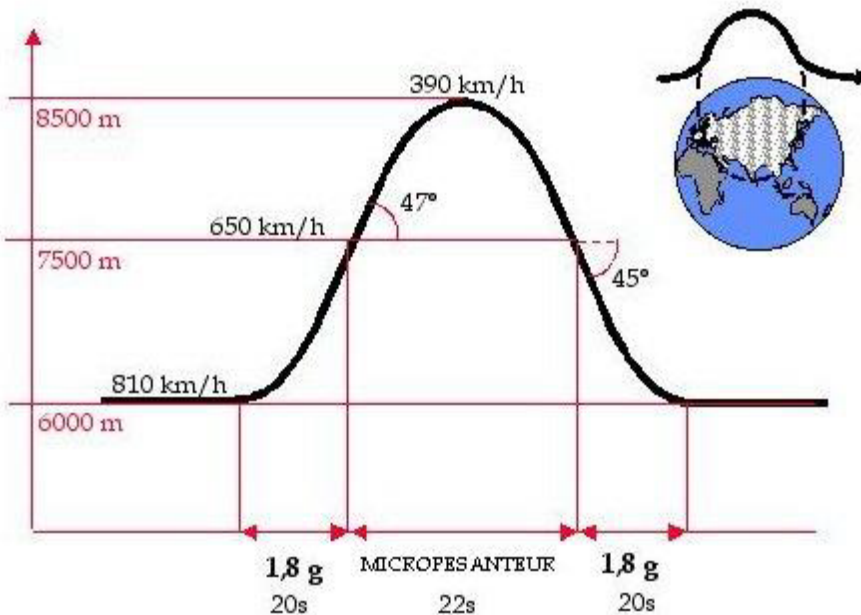
Table des matières

Introduction à l'usage des candidats, de leurs encadrants, instituts, et médecins responsables	3
Lettre au médecin.....	5
Pathologies CONTRE INDIQUANT toujours le vol (CI), devant le faire DIFFERER (D) ou nécessitant obligatoirement l'AVIS DE LA COMMISSION (AC) médicale vols paraboliques.....	8
Certificat médical d'aptitude au vol parabolique.....	9
Annexe 1 : Fiche de synthèse médicale pour les candidats au vol parabolique de l'opération « Rêve de gosse / Vol Zero G du 17 mai 2024« Déficience moteur, cognitive ou neurosensorielle »	10

Introduction à l'usage des candidats, de leurs encadrants, instituts, et médecins responsables

Dans le cadre du vol parabolique organisé par la société Novespace, filiale du CNES, en partenariat avec l'association « Rêves de Gosse », ce document constitue pour les candidats, leurs encadrants, leurs instituts et leurs médecins responsables un guide d'information sur la nature des vols paraboliques et pour vérifier l'aptitude médicale des participants (enfants atteints de handicap).

Les vols paraboliques en avion permettent de recréer l'état d'apesanteur à des fins de recherche scientifique, ou pour la faire découvrir au grand public. Réalisés en France avec l'Airbus A310 ZERO-G de Novespace, ils comportent de brèves phases d'accélération où la sensation de poids est multipliée par deux, et des phases de 22 secondes où les sujets sont en apesanteur tels les astronautes dans la station spatiale. Ces vols ne sont pas dangereux sous réserve de satisfaire à certaines conditions médicales. Ils sont réalisés en France depuis près de 30 ans.



La pression dans la cabine est maintenue à environ 800 millibars pendant les manœuvres paraboliques, ce qui correspond à une altitude de 2 000 m environ, mais la composition des gaz en cabine reste de l'air comme au sol et la respiration n'est pas modifiée. La température en cabine est réglée entre 20°C et 25°C en vol. La température de la cabine n'est pas réglée lorsque l'avion est au sol.

Le vol du mois du 17 mai 2024 sera accessible aux enfants atteints de handicap neurosensoriel et/ou moteur et/ou de déficience cognitive, car ils seront encadrés individuellement en permanence par des personnels expérimentés, dont plusieurs médecins. Néanmoins des handicaps très invalidants soulèveraient des difficultés importantes en termes de sécurité pour l'enfant qui ne nous permettent pas d'envisager le vol pour ces enfants.

Votre attention est attirée sur le fait que, pour que ces enfants participent au vol parabolique sans risque pour leur santé, ils ne doivent pas présenter notamment de pathologie cardio-vasculaire ou respiratoire, ni de

NOVSPACE	DM_RDG_2026_02_FR
Document médical PMR	Date 10/03/26

trouble vestibulaire (affections de l'oreille interne), ni d'affection psychiatrique susceptible d'induire des troubles du comportement en vol.

En raison d'un risque de choc contre les parois de la cabine en vol parabolique, les enfants ne doivent pas présenter de fragilité ostéo-articulaire, musculaire ou cutanée importante ; néanmoins, le risque de choc sera réduit lors de ce vol en raison de la présence d'au moins un accompagnateur pour chaque enfant.

Lors de ces vols, certains passagers peuvent ressentir un mal des transports, surtout en cas d'activité physique importante. Dans le cadre précis du vol prévu pour Rêves de Gosse, le personnel d'encadrement veillera à limiter au maximum ce risque. Néanmoins, il nous semble préférable de ne pas retenir la candidature d'un enfant qui serait à votre connaissance très sujet au mal des transports.

Ces restrictions n'étant pas exhaustives, nous vous invitons à consulter la liste ci-après, qui récapitule les pathologies compatibles ou non avec le vol parabolique, que nous adressons aux médecins en charge de délivrer l'aptitude médicale aux participants de nos vols scientifiques et publics. Si vous souhaitez des conseils pour évaluer l'aptitude médicale d'un enfant à participer à ce vol, nous vous invitons à solliciter Docteur Frank Lehot, référent médical de l'association Rêves de gosses, (franklehot.zg@gmail.com, +33 (0)6 82 13 82 60), qui sera en relation avec le Professeur Hervé Normand, (responsable de la Commission des vols paraboliques, et le docteur Frank Lehot, (membre de la commission des vols paraboliques)

Pour prendre part à ce vol, un examen médical préalable des enfants est obligatoire.

Il sera idéalement réalisé par leur médecin référent, médecin traitant ou spécialiste, qui connaît bien leur état de santé, qui remplira le certificat d'aptitude au vol parabolique ci-joint.

La durée du vol sera d'environ 2 heures et l'organisme doit supporter des variations répétées de pesanteur.

La validité du certificat est de 1 an, sauf changement de l'état de santé. Un médecin de Novespace est susceptible d'appeler les parents du candidat, ou leur médecin, pour vérifier leur aptitude à l'approche du vol.

Examen obligatoire :

- un **électrocardiogramme de moins d'un mois** à la date de la visite médicale.

Vous trouverez ci-après :

- une fiche conseil pour l'évaluation du handicap ou des pathologies de l'enfant dans le contexte des vols paraboliques à remettre au médecin.

- le certificat médical d'aptitude au vol parabolique spécifique au handicap ou aux pathologies de l'enfant (**aucun autre document ne sera accepté**).

- la fiche de synthèse médicale à faire remplir par le médecin

Le certificat, la fiche de synthèse et tous les documents nécessaires à évaluer votre état de santé sont à retourner en cas d'aptitude ou d'inaptitude à :

anne-clotilde.duchesne@novespace.fr avec la mention « confidentiel médical »

Pour plus d'information, merci de contacter :

Anne-Clotilde Duchesne

NOVSPACE

+33 (0)6 82 29 47 32

anne-clotilde.duchesne@novespace.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. Or il présente une déficience motrice, visuelle, auditive ou des pathologies qui nécessitent que :

- Vous vous prononciez sur l'aptitude ou l'inaptitude de votre patient à participer au vol à la lumière des éléments que nous vous apportons dans la fiche conseil ci-dessous ;
- La commission médicale évalue, en plus de la faisabilité médicale, la faisabilité opérationnelle de ce vol.

Votre décision d'aptitude repose notamment sur un **électrocardiogramme de repos normal effectué il y a moins d'un mois à la date de la visite médicale.**

- **En quoi consiste cette activité ?**

L'avion évolue à une altitude comprise entre 6000 et 8000 mètres 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).

Tout au long du vol la pression dans la cabine reste constante, similaire à celle d'un avion de ligne (environ 800 millibars soit une altitude de 2 000 m), et n'engendre pas davantage de risque d'otite barotraumatique qu'en aviation commerciale. L'atmosphère en cabine a la même composition que celle d'un avion de ligne, la respiration n'est pas modifiée. La température en cabine est réglée entre 20°C et 25°C en vol.

- **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 dans le monde depuis une soixantaine d'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 sur **certains vols ouverts au public à partir de 13 ans et sur les vols scientifiques à partir de 18 ans.**

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).

NOVSPACE	DM_RDG_2026_02_FR
Document médical PMR	Date 10/03/26

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.

Mal des transports

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. Ils sont alors reconduits à leur siège, et les symptômes restent le plus souvent modérés et transitoires. Un médecin est présent lors de chaque vol.

Dans le cas particulier de votre patient, il convient d'évaluer le risque que le mal des transports entraîne des conséquences néfastes (risque d'inhalation en cas de trouble de la déglutition par exemple).

Chocs et Impesanteur et Hypergravité

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.

Nous déconseillons généralement la participation au vol à des participants présentant une fragilité ostéoarticulaire, musculaire ou cutanée importante.

Toutefois, chaque enfant sera accompagné en vol et assisté en apesanteur par un personnel de cabine expérimenté. Son évolution libre en apesanteur sera limitée pour éviter les chocs avec les parois ou d'autres participants.

Accessibilité :

Selon la capacité de votre patient à se déplacer, différents moyens proposés par Novespace peuvent être nécessaires pour l'embarquement, le débarquement et le déplacement à bord :

- L'accès à l'avion peut se faire par un escalier ou camion PMR ;
- Le déplacement dans l'avion peut se faire en autonomie, avec assistance ou par une chaise de transfert de bord (chaise roulante) ;
- Votre patient peut être assisté par un personnel de sécurité.

Evacuation en cas d'urgence :

En cas d'urgence, les consignes d'évacuation seront transmises par le système de haut-parleur de la cabine. Un marquage lumineux guide les passagers vers la sortie, l'évacuation se fait par toboggans.

Selon la capacité de votre patient à se déplacer et percevoir son environnement, une assistance peut être mise en place par Novespace pour évacuer dans de bonnes conditions le cas échéant.

NOVSPACE	DM_RDG_2026_02_FR
Document médical PMR	Date 10/03/26

- **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 2 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.

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** ainsi que **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)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 l'AVIS DE LA COMMISSION (AC) médicale vols paraboliques

Cardiaques	<p>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)</p>
Pulmonaires	<p>Insuffisance respiratoire (CI) Asthme non équilibré (CI) Antécédent de pneumothorax spontané non traité par symphyse chirurgicale (CI)</p>
Endocriniennes	<p>Diabète de type 1 et diabète de type 2 bien équilibré, sans complication cardio-vasculaire (AC)</p>
ORL	<p>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)</p>
Orthopédie- Rhumatologie	<p>Handicap ou pathologie de la motricité (AC) Pathologie fragilisant la densité osseuse (CI) Affection ostéo-articulaire évolutive ou susceptible d'être aggravée par une chute (AC)</p>
Ophthalmologiques	<p>Déficit visuel important (AC) Myopie sévère ou antécédents de décollement de la rétine (AC)</p>
Hématologiques	<p>Trouble de la coagulation, traitement anti coagulant (CI)</p>
Psychiatrique	<p>Psychoses (CI) Handicap mental (AC). Anxiété invalidante, attaques de panique, claustrophobie, phobie des transports aériens, phobie des hauteurs (CI)</p>
Neurologie	<p>Epilepsie (AC), maladies neurologiques invalidantes (AC) Antécédent d'AVC ou d'AIT (AC) Crise migraineuse (D)</p>
Gastro-entérologie	<p>Ulcère gastro-duodéal non guéri (CI) RGO non traité ou mal équilibré (CI) Hernie volumineuse (CI)</p>
Autres	<p>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)</p>

Certificat médical d'aptitude au vol parabolique

Important :

Le certificat est invalide si l'une des rubriques suivantes n'est pas complétée :

A1, A2 ou A3 ; B1 ou B2 ; C1, C2 ou C3 ; D1 ou D2.

Le certificat est également invalide si la case C3 est cochée sans que l'annexe 1 soit remplie.

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)

Certifie que mon patient :

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

C1 Ne présente pas de contre-indication apparente, en tenant compte des symptômes et conséquences fonctionnelles liés à son handicap, à participer à cette activité avec, si nécessaire, une assistance par des moyens adaptés et/ou du personnel expérimenté.

Le candidat adresse **ce certificat, l'annexe 1 et l'ECG**

L'aptitude sera validée dans un deuxième temps par la commission médicale des vols paraboliques, après examen du dossier médical de la personne concernée. Sous réserve de modification de l'état de santé, qui annule la validité de ce certificat, l'aptitude au vol parabolique est alors valable un an.

C2 est INAPTE à participer à cette activité.

Le candidat adresse **ce certificat, l'annexe 1 et l'ECG**

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**).

Fait à :

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

Signature et cachet :

Merci de ne rien écrire à cet emplacement

Annexe 1 : Fiche de synthèse médicale pour les candidats au vol parabolique de l'opération « Rêve de gosse / Vol Zero G du 17 mai 2024 » Déficience moteur, cognitive ou neurosensorielle »

Nom du candidat :	Prénom :	Date du vol parabolique envisagé :
Date de naissance :	Téléphone :	Pratique sportive habituelle :
Taille (cm) :	Poids (kg) :	
Adresse :	Courriel :	
Pathologie ou antécédent médical motivant la question de l'aptitude au vol parabolique :		
Histoire de cette pathologie / détails de cet antécédent médical :		
Résultats d'examens complémentaires (et avis spécialisés le cas échéant) :		
Autres antécédents ou pathologies actuelles. Remarques :		
Besoin d'assistance / Recommandations liés à l'autonomie du patient, à l'accessibilité de l'avion, à son évolution dans la cabine pendant le vol et en cas d'évacuation d'urgence (déplacement autonome...) :		
Recommandations pour la sécurisation du patient en regard du risque de chutes ou de chocs avec les autres passagers :		
Recommandations en cas de mal des transports :		
Traitement actuel et horaire de prise habituelle, gestes (ex : sonde urinaire) et surveillance éventuels nécessaires avant, pendant ou après le vol :	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		