

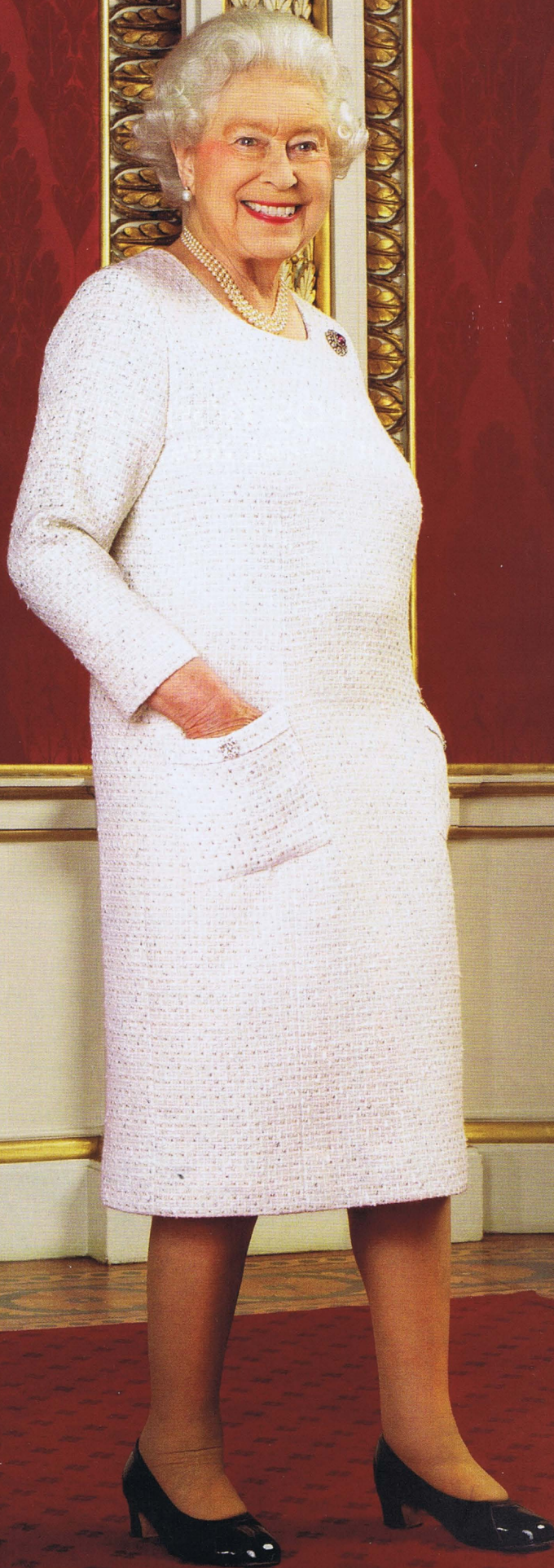
FRANCE METROPOLITAIN 5€ / A. 4,70€ / AND. 3,10€ / BEL. 3,20€ / CAN. 6,40\$ / CAN. / CH. 5,20 CHF / D. 4,50€ / DOM. 4,20€ / ESP. 3,90€ / GR. 3,90€ / IT. 3,90€ / JUY. 3,20€ / MAR. 3,6 MAD / NI. 4,40€ / POST. CONT. 3,90€ / TOM A. - 960 XPF / TOM S. - 400 XPF / TUN. 5,20 TND / USA. 7,3 USD. PHOTO BARRY JEFFERY

PARIS MATCH

MUR DE BERLIN
LES ÉVASIONS HÉROÏQUES
RÉCITS ET TÉMOIGNAGES

ELIZABETH II LES SECRETS DE SON ÉLÉGANCE

SON HABILLEUSE
PRIVÉE RACONTE



MACRON
UN EUROPÉEN EN CHINE

LAETICIA HALLYDAY
PASCAL SON NOUVEL AMOUR

www.parismatch.com

M 02533 - 3679 - F: 3,00 €



N° 3679 DU 7 AU 13 NOVEMBRE 2019

MATCH AVENIR

ILS INVENTENT L'ÉPOQUE

« POUR RÉUSSIR
UNE INTUBATION,
IL FAUT EN RÉALISER
AU MOINS 200 »

DR CLÉMENT STARK



Le Dr Stark, au premier plan, tente de trouver en microapesanteur la meilleure approche technique pour une intubation, un geste fondamental de médecine d'urgence que les astronautes devront savoir maîtriser.

FORMATION

LES MÉDECINS DE L'ESPACE

La perspective d'un voyage vers Mars en autonomie totale rend indispensable l'amélioration des compétences médicales des astronautes. Grâce aux vols en microgravité réalisés à bord de l'A310 de Novespace, des médecins s'entraînent à réaliser des procédures d'urgence. Pas simple en apesanteur. **Nous les avons suivis.**

Par Romain Clergeat - Photos Alexis Rosenfeld



Le Dr Ogoh, de l'université de Tokyo, teste le débit sanguin cérébral : en microapesanteur, le sang remonte et modifie la pression artérielle, qui se répercute sur la circulation dans le cerveau.

190
LE NOMBRE DE MÉDICAMENTS
À BORD DE L'ISS



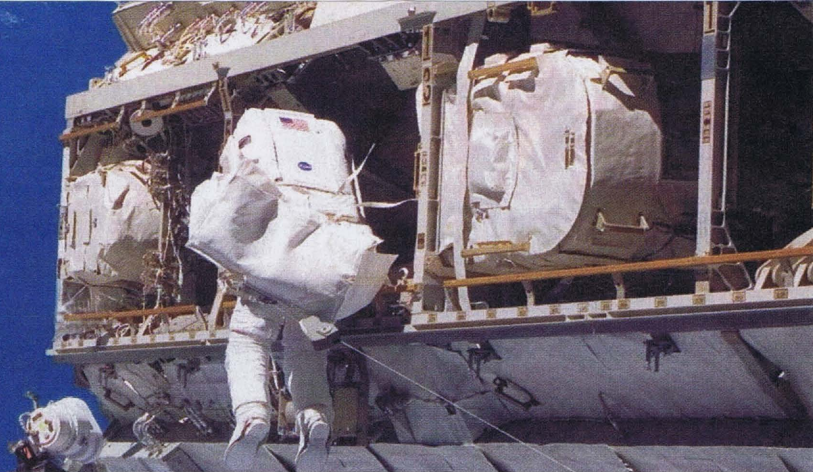
Tests réalisés in situ à bord de l'ISS.

« **La douleur était telle que j'étais prêt à me jeter dans l'espace !** » a dit Anatoli Berezovski à son retour sur Terre en 1982 lorsqu'il a informé les autorités russes du calvaire enduré dans la station Mir, pris de coliques néphrétiques au cours de ses 211 jours dans l'espace. Avec la perspective de vols longue durée vers Mars ou de séjours de plusieurs semaines sur la Lune, les problèmes de santé des astronautes vont devenir un enjeu fondamental. Les études sur le sujet s'intensifient. Mais recréer les conditions de l'apesanteur est limité. Seuls les avions effectuant des vols paraboliques (comme l'Airbus A 310 Zéro G de la filiale du Cnes Novespace) peuvent, pendant des tranches de 22 secondes, permettre aux médecins de pratiquer dans des conditions « spatiales ». Et d'en mesurer toute la difficulté. Par exemple, il est impossible de pratiquer une incision en apesanteur car le sang se répandrait dans l'habitacle.

A l'heure actuelle, dans l'ISS, les astronautes disposent d'un kit médical de base, et, pour chaque groupe de trois, un « crew medical officer » est désigné. C'était le cas de Thomas Pesquet. « De quoi posséder les compétences d'un infirmier bien entraîné aux gestes d'urgence : intraveineuse, trachéotomie, immobilisation, massage cardiaque, suture, anesthésie dentaire... », explique le Dr Comet, du Medes (Institut de médecine et de physiologie spatiales). C'est déjà bien, mais ce sera nettement insuffisant en cas de problème plus sérieux au cours d'un vol où l'évacuation d'urgence ne sera pas possible. Et il y en aura forcément... D'où la volonté de concevoir des procédures suffisamment simples et claires pour que des astronautes non médecins puissent les effectuer seuls en apesanteur (les communications entre Mars et la Terre seraient décalées de quarante minutes) en cas de nécessité. ■

**EN SOIXANTE ANS,
AUCUNE PROCÉDURE
CHIRURGICALE
N'A ÉTÉ RÉALISÉE
DANS L'ESPACE**

Romain Clergeat [@RomainClergeat](#)



« IL Y AURA PARFOIS DES DISCUSSIONS ÉTHIQUES CAR IL FAUDRA ÊTRE PRÊT À PERDRE UN MEMBRE DE L'ÉQUIPAGE »

Dr Clément Stark, anesthésiste-réanimateur au CHRU de Brest

Paris Match. Vous avez réalisé à bord de l'A310 de Novespace (Cnes) des essais d'intubation pour l'urgence respiratoire en situation d'apesanteur, l'objectif étant de rendre un geste médical complexe accessible à des astronautes. Les spatonautes vont devoir devenir médecins ?

Dr Clément Stark. En avril 2019, la Nasa a lancé le projet Artemis : renvoyer un équipage sur la Lune en 2024. Une première étape avant la conquête martienne. Au cours de ce voyage, l'équipage sera en situation d'isolement et pourra prendre en charge des pathologies médico-chirurgicales. Sur la Lune, ou lors d'un voyage vers Mars, en cas d'urgence, les délais de rapatriement seraient trop longs pour être envisagés. Les astronautes devront donc connaître certains gestes, et l'intubation en fait partie. Pour une mission vers Mars, l'équipage sera composé de six membres et il faut donc employer un astronaute avec des compétences médicales. Les expériences sur Terre en microgravité ont pour but de leur enseigner des procédures simples d'utilisation et fiables. En apesanteur, quelles sont les difficultés pour effectuer des manœuvres médicales faciles à réaliser sur Terre ?

C'est très différent des simulations faites sur Terre. Même si certains gestes sont facilités. On manipule mieux le tuyau qu'on insère dans la gorge, puisqu'il flotte. En revanche, on a plus de mal à baisser son regard et à bien s'aligner pour mettre le tuyau correctement. En l'absence de gravité, on a des difficultés à se stabiliser soi-même. Normalement dans un bloc opératoire, tout est installé, les objets sont là où ils doivent se trouver. A bord d'un vaisseau spatial, ce seront des situations d'urgence, du matériel éparpillé qu'il faudra préparer. Si

le vaisseau n'est pas trop loin, un médecin sur Terre pourra guider, en fonction des imageries et des consignes cliniques, celui qui sera à bord. Mais pas en direct si le vaisseau est trop éloigné. En outre, le matériel emporté est limité, et un consommable utilisé ne pourra plus l'être pour quelqu'un d'autre. Il y aura parfois des discussions éthiques, car il faudra être prêt à perdre un membre de l'équipage.

Interview Romain Clergeat

**40 HEURES:
L'ENTRAÎNEMENT
MÉDICAL DE
THOMAS PESQUET
AVANT SA MISSION
DANS L'ISS**



Dans l'avion, en apesanteur, le Dr Stark tente une autre approche pour l'intubation, par-derrière.