



Guillaume Néry connaît dans l'eau la sensation d'évoluer comme dans l'espace. Pourtant, sa participation à l'expérience Simexplor-Zéro-G fut une révélation.

GUILLAUME NÉRY EN APESANTEUR PLONGÉE

Comment les spationautes en scaphandre adaptent-ils leurs gestes hors de la gravité terrestre ? Pour le comprendre, des chercheurs français ont embarqué le champion du monde d'apnée à bord d'un Airbus pour une série de vols paraboliques.

PHOTOS : ALEXIS ROSENFELD POUR VSD

PENDANT DES PÉRIODES DE 22 SECONDES, IL SE RETROUVE COMME EN ORBITE

Enrôlé comme cobaye scientifique pour une mission hors norme, le plongeur flotte dans la cabine de l'A310 de Novespace qui a décollé de Bordeaux-Mérignac. Son corps s'adapte naturellement à ce nouvel environnement.

Ce matin-là, j'ai pris une vraie claque. Je plonge depuis vingt ans et je connais sous l'eau une forme d'apesanteur. Mais ce que j'ai ressenti en vol parabolique n'est comparable à rien d'autre. L'apesanteur donne un

sentiment de liberté absolue, le corps se dilue totalement», raconte le champion du monde d'apnée français Guillaume Néry. Habitué à s'abandonner aux profondeurs sous-marines, il s'est cette fois-ci livré à une expérience scientifique en zéro gravité. Ces deux milieux, proches des conditions spatiales, intéressent de près les chercheurs qui préparent les futures missions des spationautes.

À l'automne dernier, ce maître des abysses et huit plongeurs scaphandriers ont donc participé à Simexplor-Zéro-G, la dernière phase d'une étude de l'Institut des sciences du mouvement (ISM). Dans cette unité de recherche de l'université Aix-Marseille, une équipe travaille depuis 2012 avec le



Centre national d'études spatiales (Cnes). Elle étudie la façon dont le cerveau perçoit les sensations et modifie le geste selon le milieu. «Nous avons procédé à une analyse fine d'un même mouvement – pointer une cible avec un index – dans l'air, en plongée bouteille, en scaphandre, en eau et en apesanteur», explique Lionel Bringoux, enseignant-chercheur à l'ISM. La Comex, société d'ingénierie sous-marine, a mis à disposition ses bassins marseillais et Gandolfi, un prototype de scaphandre. Répéter des gestes techniques en microgravité aquatique dans un tel scaphandre pourrait permettre aux spationautes d'être plus rapidement efficaces dans l'espace.

Sur le tarmac de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac stationne un Airbus A310, l'ancien avion de la chancelière Angela Merkel transformé en laboratoire volant. Novespace, une filiale du Cnes, organise à son bord des vols paraboliques, dont une vingtaine par an dédiés à la science. Ils recréent dans l'avion, trente et une fois pendant

"LE HAUT ET LE BAS N'EXISTENT PLUS. CET ÉTAT D'EUPHORIE EST CONTAGIEUX"

Concentré et équipé de marqueurs pour analyser ses gestes en apesanteur, Guillaume Néry pointe du doigt une cible.



vingt-deux secondes en moyenne, la même apesanteur qu'en orbite autour de la Terre ou la gravité partielle, comme sur Mars ou sur la Lune. Financés par les agences spatiales européennes, ces vols permettent aux chercheurs de réaliser eux-mêmes leurs expériences et de valider leurs hypothèses. Chaque vol accueille huit à quinze expériences facturées 60 000 à 70 000 € chacune. La veille du grand jour, Guillaume Néry et ses acolytes sont reçus : « *Le briefing nous a mis dans l'ambiance : ce que nous allons vivre n'était pas anodin. Comme avant une grande plongée, le compte à rebours a démarré, avec une montée en puissance très excitante.* » se souvient l'apnéiste. « *À 20 000 pieds, soit 6 kilomètres du sol, l'avion lancé à 47 degrés le nez vers le haut suit une trajectoire orbitale* », explique Jean-François Clervoy, président de Novespace. Astronaute de l'Agence spatiale européenne (ESA), il est l'initiateur des vols paraboliques en Europe. « *Les personnes sont tassées, avec la sensation de peser deux fois leur*



En mer, Jean-François Clervoy expérimente Gandolfi, le scaphandre de la Comex.

poids. Je leur conseille de s'allonger et de fermer les yeux en imaginant qu'elles décollent à bord d'une navette spatiale. Puis, tout à coup, elles sentent qu'elles ne pèsent plus rien, elles volent librement ou font des galipettes. Systématiquement ce sont des cris de joie », poursuit l'astronaute.

Au cours des onze premières paraboles, Guillaume Néry en combinaison de plongée bleue se concentre sur son geste. Les pieds fixés au plancher et le corps bardé de dix marqueurs à infrarouge reliés à des caméras, il pointe la cible avec un index, en apesanteur. Puis les scaphandriers, qui ont répété ce geste en piscine, prennent la suite : « *Ces plongeurs optimisent leurs mouvements en microgravité, le corps part et le bras suit, ils s'adaptent à l'environnement* », conclut Lionel Bringoux. L'apnéiste a pu voler librement sur vingt autres paraboles. « *L'univers spatial nourrit mon imaginaire subaquatique. J'ai touché du doigt un rêve qui m'anime depuis toujours : vivre l'espace.* » **ALEXIE VALOIS**