

«On ne va pas dans l'espace pour se faire plaisir, même si ça me fait très plaisir d'y aller»

Thomas Pesquet

L'astronaute de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) deviendra en 2016 le dixième français dans l'espace. Lors d'une rencontre au Bourget, il a répondu à nos questions sur son entraînement et son vol à venir.



© Marie-Ange Sanguy

Nous avons rencontré Thomas Pesquet lors du Salon du Bourget 2015 (voir page 36).

Sélectionné en 2009, l'astronaute Français de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) doit s'envoler vers la Station Spatiale Internationale en novembre 2016 pour une mission de 6 mois. Auparavant, il sera doublure de son collègue Andreas Mogensen en septembre prochain.

Espace & Exploration : *Concernant votre entraînement, où en êtes-vous ?*

Thomas Pesquet : On est actuellement à 18 mois de mon lancement principal. On a déjà fait pas mal de choses, mais il en reste. Plus on se rapproche du vol, plus c'est du spécifique. Plus on en est loin, plus c'est du générique. Là, la petite particularité pour ma mission, c'est que je suis doublure pour la mission d'Andreas Mogensen [astronaute danois de l'ESA, NDLR] dont le lancement est le 1^{er} septembre. En gros, à cette date-là, je dois être prêt à partir et ça, ça implique d'avoir fini au moins l'entraînement pour cette mission de 10 jours. L'été va être chargé avec des examens finaux en Russie, tous les tests de commission médicale, commission technique, la quarantaine à Baïkonour, etc. Le 1^{er} septembre, je ne le souhaite pas, mais je serai prêt à partir.

E&E : *En quoi consiste l'entraînement en tant que doublure : faites-vous exactement la même chose ou s'agit-il d'un entraînement différent ?*

T. P. : On fait exactement la même chose, car il faut être parfaitement substituable jusqu'au dernier moment. Ça implique donc d'être qualifié sur le Soyouz. Mais comme c'est un équipage qui s'entraîne, ce n'est pas un pour un, et comme j'ai un commandant de Soyouz qui est différent de celui d'Andreas, je travaille avec le mien et Andreas avec le sien. En revanche, on passe exactement la même qualification. Il faut qu'on soit jugé prêt et ça implique de passer l'examen, d'être validé par la commission, pour le Soyouz évidemment, mais aussi pour le programme scientifique à l'intérieur de la Station Spatiale Internationale dont il faut répéter les expériences. Andreas a un programme essentiellement européen et je n'ai pas encore eu le temps de vraiment le faire, mais il va falloir que je m'entraîne sur les expériences européennes de manière à ce que, si jamais j'avais à prendre sa place en tant que doublure, je puisse réaliser tout le programme scientifique de sa mission.

E&E : *Vous reprendrez donc l'entraînement pour votre mission une fois qu'il sera parti ?*

T. P. : Je reviendrai à la vie réelle ! En fait, de la façon dont ça se passe, l'équipage doublure accompagne l'équipage principal jusqu'au pied de la fusée. Eux sont en scaphandre et, nous, nous ne le sommes pas. Une fois au pied, ils se retournent pour dire au revoir, c'est la tradition, et ce n'est qu'une fois qu'ils sont assis que la quarantaine médicale que l'on subit en tant qu'équipage doublure s'arrête. Nous pouvons enfin rejoindre les amis et la famille et assister tout simplement au lancement. Pour moi, c'est un petit peu particulier, car, dès le lendemain, il faut que reparte à Houston pour embrayer sur mon entraînement : en effet, le temps ne va pas s'arrêter ! Je ne peux donc pas me permettre de prendre trop de repos après ça, ce qui est dommage, car c'est le sprint final qui prépare à un autre sprint final : ma mission. Mais en tout cas, ce sera une page qui se tourne. Ça sera la première fois que je vais aller à Baïkonour : je n'y suis encore jamais allé. J'y retournerai une deuxième fois pour la rotation des 6 mois, en tant que doublure de l'équipage. Et la troisième fois, ce sera pour mon lancement.

E&E : *Avec l'abandon de la touriste spatiale Sarah Brightman, n'y avait-il pas une opportunité de faire une mission "courte" plus tôt ?*

T. P. : Bien sûr qu'il y en avait une et ça m'a traversé l'esprit ! Parce qu'en plus, si on regarde bien, elle s'est désistée 3 mois avant la mission et, de plus, sa doublure est un touriste spatial japonais qui n'avait payé que pour faire l'entraînement. Il n'avait pas payé pour le vol, donc les Russes n'avaient pas l'intention de le faire voler. Du coup, on s'est retrouvé avec un membre d'équipage manquant pour le Soyouz et les Russes se sont demandés qui ils pourraient faire voler. Et à 3 mois du vol, il n'y avait pas beaucoup de personnes qui étaient entraînées, qui avaient déjà un scaphandre à leur taille et dont l'emploi du temps permettait ce vol. J'espérais que mon management allait y penser parce que ce n'est évidemment pas moi qui

Thomas Pesquet sur le web

Page officielle

<http://thomaspesquet.esa.int>

Facebook

www.facebook.com/ESAThomasPesquet

Twitter

https://twitter.com/thom_astro

Flickr

www.flickr.com/photos/thom_astro

choisis. Ils y ont pensé, ils ont exploré cette opportunité-là, mais malheureusement pour des questions un peu politiques et financières, c'était un peu difficile. Il aurait fallu une contribution exceptionnelle et on n'est pas dans un système politique et de société, et heureusement, où on peut dire «tiens, j'ai 7 millions qui traînent et on va faire une mission». Donc ça ne s'est pas fait. On ne l'a pas encore rencontré, mais on a entendu dire que c'était un cosmonaute kazakh qui volera dans ce siège [peu après l'interview, c'est en effet le kazakh Aidyn Aimbetov qui a été confirmé, NDLR]. Et là encore, on voit l'influence politique, car la Russie et le Kazakhstan doivent rester en bons termes, ne serait-ce que pour Baïkonour pendant qu'un cosmodrome pour les vols habités se construit en Russie. Est-ce que c'est un geste purement politique ? C'est ce que l'on a entendu dire. Néanmoins, il nous reste à le rencontrer et nous sommes à 2 mois et demi avant le vol.

E&E : *Pendant votre entraînement, avez-vous un choix de missions que vous réaliserez pendant votre vol, ou est-ce imposé ?*

T. P. : Il y a un peu 2 niveaux de réponses. On m'a demandé au début s'il y avait des thématiques que j'affectionnais particulièrement ou si je voulais donner un thème un peu scientifique à ma mission. J'ai répondu non, mais simplement que je voulais être dans le thème de l'utilité. Je ne voulais pas faire du spatial ou de la recherche spatiale pour faire du spatial, mais plutôt trouver des applications et des bénéfices concrets sur Terre. Donc c'était vraiment ça que j'ai donné comme seule consigne. L'autre niveau, c'est plutôt sur le plan des expériences dont on est cobaye physiquement. Là, on est libre d'accepter d'y participer ou non. Ainsi, pour tout ce qui est expériences en sciences de l'homme, on nous propose de signer un consentement. Il y a très peu de pression, et les gens ont généralement tendance à accepter les expériences, sauf s'il y en a trop. Mais je n'ai pas vu de refus.

E&E : *Donc au départ, vous donnez déjà un thème à votre mission et on vous propose ce qui est en rapport ?*

T. P. : Il se trouve que, pendant ma mission, on va avoir pas mal de recherche biomédicale, et ce pour plusieurs raisons. D'abord, ça marche bien dans l'ISS en ce moment, car le côté utilité fonctionne bien, et c'est dû aussi au fait que l'on embarque un peu l'Inserm (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) avec nous dans cette aventure-là. C'est une première en France et on est très content. On va essayer de travailler avec eux pour toucher un public

En entraînement de survie avec Andreas Mogensen en Russie (simulation d'arrivée du Soyouz dans l'eau). ✪



© GCTC



© Marie-Ange Sanglay

Lors du Salon du Bourget, Thomas Pesquet a participé à une table ronde pour la parité hommes/femmes dans le spatial au cours de laquelle il a notamment souligné les qualités de sa collègue astronaute de l'ESA Samantha Cristoforetti. ✱

Lorsque Thomas Pesquet nous dit qu'il fait «un peu de basket quand je croise Tony Parker... ce qui n'est pas tous les 4 matins !», il fait allusion avec humour au fait que le célèbre basketteur est venu lui rendre visite lors de son entraînement à Houston. ✱

qui n'est pas le nôtre et bénéficier aussi de leur expertise, de leur savoir-faire. Nous pourrions ainsi diffuser les résultats de la recherche spatiale auprès de la population.

E&E : *Il est important de communiquer sur l'utilité d'aller dans l'espace, mais ce n'est pas forcément facile...*

T. P. : Tout à fait, et ça me tient à cœur. On ne va pas dans l'espace pour se faire plaisir, même si ça me fait très plaisir d'y aller. Et puis, on ne m'envoie pas là-bas juste pour me faire plaisir ! Il faut avoir des résultats et surtout il faut savoir les présenter. C'est ça le rôle de la partie communication. Il ne faut pas juste envoyer les gens dans l'espace et oublier ensuite d'en parler ou oublier de parler des résultats. Le travail ne s'arrête pas une fois qu'on est là-haut ou quand on est revenu : il ne s'arrête jamais. On a peut-être encore un effort de communication à faire.

E&E : *On a souvent du mal à communiquer en Europe sur ces sujets-là, ne trouvez-vous pas ?*



© NASA / L. Harnett

T. P. : Oui, en effet. Les agences spatiales se sont peut-être dit qu'on faisait des expériences dans l'ISS et qu'une fois que tout redescend, on les envoie dans les laboratoires et on ne s'en soucie plus. C'est une erreur. Il faut suivre jusqu'au bout, il faut s'intéresser aux papiers qui sont publiés et suivre aussi à long terme. C'est quelque chose qu'on n'a pas véritablement fait dans le passé et qu'on fera beaucoup plus maintenant.

E&E : *De plus la science traîne souvent la réputation d'ennuyer le grand public...*

T. P. : C'est difficile en effet de parler de science au grand public, car même nous, parfois, lorsque les scientifiques viennent nous présenter des expériences, on n'y comprend rien ! Parce qu'on n'est pas des experts du domaine. Et du coup, on a vraiment un effort à faire pour parler avec des images, pour vulgariser tout ça, mais au sens noble du terme, pour que ce soit compréhensible. Et c'est ce que je demande aux équipes du CNES et de l'ESA : non pas me donner 10 pages sur chaque expérience, ce qui est inutilisable pour moi, mais 1 page maximum d'explications claires. Comment c'est fait, à quoi ça va servir, quel est le principe, etc. Et si on n'arrive pas à faire ça, c'est qu'il y a un problème. Je sais que la science, c'est compliqué, mais si on n'arrive pas à expliquer en 1 page une expérience à quelqu'un qui a un bac +5 ou +6, c'est que quelque chose ne va pas.

E&E : *Vous êtes très actif sur les réseaux sociaux. Avez-vous prévu de faire quelque chose de particulier pendant votre mission ?*

T. P. : J'essaie d'être assez présent, dans la mesure de mes disponibilités. Concernant ma mission, je pense souvent en me réveillant le matin à comment je pourrais communiquer lors de celle-ci. On a tous à cœur de faire quelque chose d'un peu différent, d'apporter sa personnalité et pas juste de refaire ce qui a été fait auparavant. Mais je me dis que c'est encore un peu tôt, car ça va très très vite dans ce domaine, les modes, les effets de buzz, tout ce genre de choses. Donc c'est difficile de décider un an et demi avant. Je peux dire que je ferai du Twitter ou du Facebook, ça c'est sûr. Je prendrai évidemment des photos et des vidéos. Mais je vais attendre un petit peu pour trouver quelque chose de spécifique. Il y a plein de projets comme celui de faire de la cartographie de la Station en 3D en faisant 100 photos de chaque paroi. C'est extrêmement fastidieux, mais en faisant ça partout dans la station, on arrive à un modèle en relief. On arrive à recréer tous les détails, tous les reliefs de la Station pour les gens qui sont au sol, et on pourrait naviguer à la souris. Éventuellement peut-être même en relief avec des lunettes en 3D. Il y a plein d'idées comme ça, et les créatifs de la communication à l'ESA sont dessus. Aujourd'hui, il existe des caméras 360°. Donc on pourrait imaginer une caméra qui transmettrait en direct la Station vers le sol et les gens seraient devant leur écran, en direct avec l'ISS, pourraient tourner, regarder ce qu'il se passe derrière, en haut, en bas et ça n'a jamais été fait. Avec une GoPro aussi, en sortie spatiale et en 4K [quatre fois la résolution de la Haute Définition, NDLR]. C'est encore un peu tôt, mais on y pense et ça me tient à cœur, car j'aime bien la techno.

E&E : *Avez-vous des sorties en scaphandre prévues ?*



© ESA / Stéphanie Conveja

T. P. : Il y en a 2 prévues durant la mission pour l'instant. Il n'y a pas mon nom dessus et on ne sait pas encore qui les effectuera. Elles peuvent encore bouger. Pour l'instant, il est prévu qu'on aille remplacer les batteries sur les panneaux solaires côté gauche, P4. C'est bien, car ça se passe un peu loin. Il y a une interaction avec le bras robotique à manipuler et des gros objets à déplacer. Ça va donc être très intéressant.

E&E : *Quand vous vous préparez pour une mission, certaines pratiques sportives sont-elles interdites ? Vous êtes judoka, la pratique du judo vous a-t-elle été interdite en raison des risques de blessure ?*

T. P. : À l'ESA, on est plutôt libéral, alors qu'à la NASA il y a des règles et c'est écrit. En Europe, ce n'est pas écrit, mais on regarde un peu ce que font les Américains et on a tendance à s'autocensurer nous-mêmes. Ce qui est amusant, c'est que lorsqu'il n'y a pas de règles, on est limite plus restrictif que ce qui est prévu. Par exemple, si on n'a plus le droit de faire du ski à partir de -1 an, à -14 mois on peut encore en faire. En ce qui concerne le judo, ce n'est pas un problème puisque je ne me suis jamais blessé en 10 ans de ce sport, même pas retourné un doigt. En revanche, je ne fais plus de parachutisme, plus de moto. Il y a des activités qu'on ne fait plus, non pas réellement en raison des interdits, mais aussi par manque de temps. On a des emplois du temps chargés, on voyage beaucoup, nos horaires ne sont pas très réguliers et on n'a pas trop de vacances. Donc on en vient à supprimer beaucoup de ces activités. Au final,

je ne fais plus grand-chose. Je cours beaucoup, fais de la salle de sport, un peu de squash quand j'ai l'occasion, un peu de basket quand je croise Tony Parker... ce qui n'est pas tous les 4 matins ! C'est un peu triste et j'espère que ça changera après. D'ailleurs, j'emmènerai ma ceinture noire dans l'espace, histoire de prendre une jolie photo !

E&E : *Concernant la Chine, y-a-t-il une opération en cours ?*

T. P. : Oui, tout à fait. On avait commencé un peu sur les chapeaux de roues. J'ai fait du chinois intensif, on est allé les voir et ils étaient venus. On s'est rendu compte, mais certains le savaient déjà, que ce serait un chemin très long et fait de milliers de petits pas. On a finalement établi une approche différente en mettant en place des groupes de travail sur différents aspects comme la médecine, les sciences, la technologie. Ainsi, les gens apprennent à se connaître. Récemment, un papier a été signé entre Jean-Jacques Dordain [directeur général de l'ESA, NDLR] et le directeur de l'agence spatiale chinoise qui dit qu'un Européen doit voler avec les Chinois, avant 2023, il me semble. Il y a donc une déclaration d'intention qui est signée par les 2 agences, une volonté européenne affichée par Mr Dordain, en espérant que la nouvelle direction continue dans ce sens-là, et actée par nos partenaires chinois. Donc, à futur ou moyen terme, c'est clairement une éventualité. La fin de l'ISS est programmée a priori pour 2024-2025. En principe, les Chinois auront une infrastructure en orbite basse à ce moment-là et nous

Dans le simulateur du Soyuz de la Cité des Étoiles près de Moscou en compagnie d'Oleg Skripochka.

aurons un partenariat avec eux. J'espère aussi que pour des missions sur des orbites un peu plus lointaines, nous irons avec Orion et nos partenaires américains et russes.

E&E : *L'apprentissage du chinois est-il plus difficile que le russe ?*

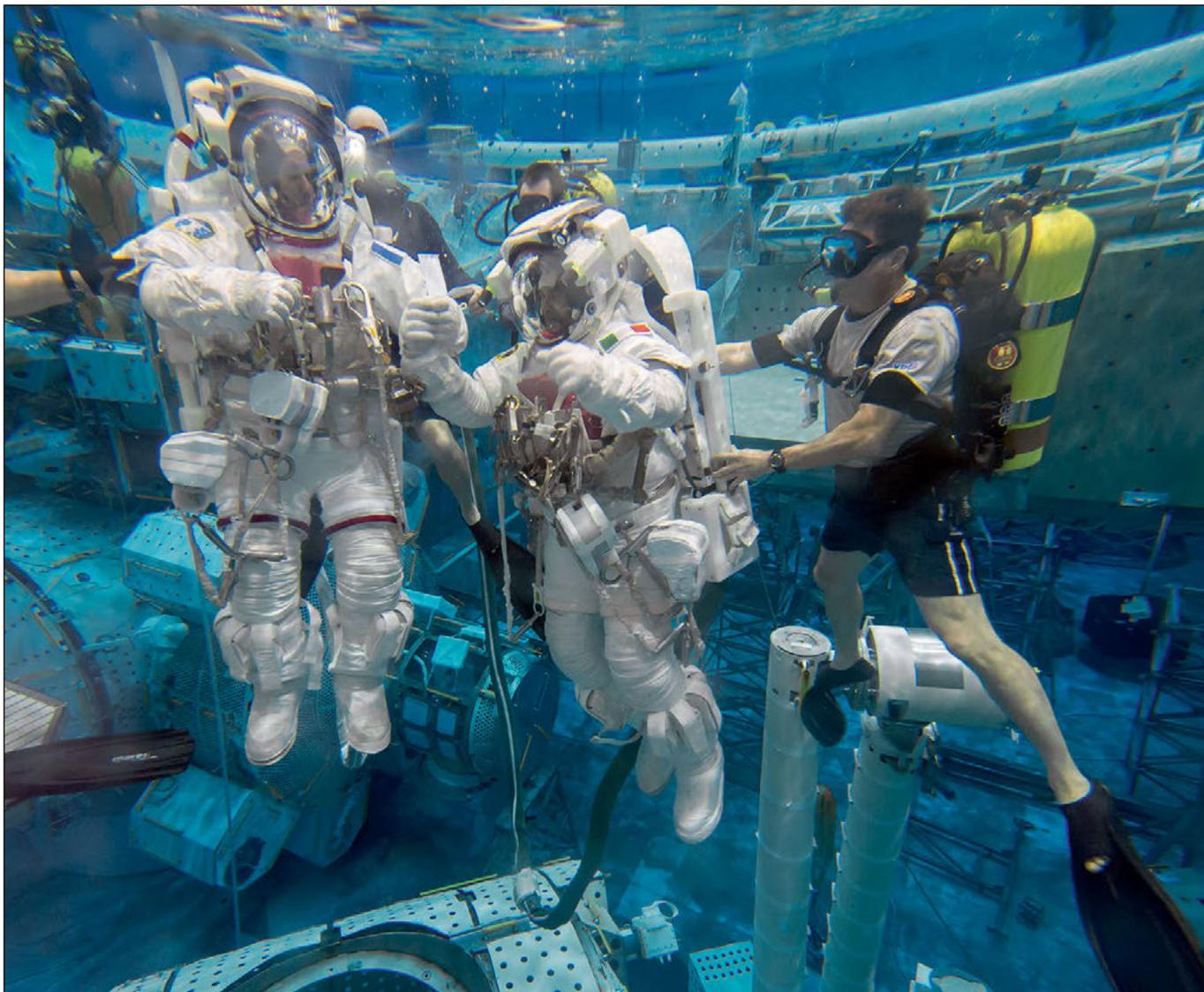
T. P. : Non, le chinois est plus facile que le russe. L'oral chinois est assez facile parce qu'il y a une romanisation des caractères chinois qui s'appelle le pinyin, ainsi on peut écrire avec des syllabes en caractère latin et, pour l'intonation, utiliser des accents. L'intonation est très importante, monter, descendre, cela peut changer le sens des mots et des syllabes. Il faut faire attention, mais quand on a l'oreille un peu musicale, qu'on a fait un peu de musique, c'est assez facile, il faut beaucoup chanter en chinois. La grammaire en revanche est très simple. Le vocabulaire n'est pas compliqué parce qu'on ne peut pas avoir un degré de complication partout, et la complexité maximale, c'est plutôt les caractères. Par exemple pour lire le journal, il faut connaître 5.000 caractères, alors que nous n'en avons que 26. Ce n'est pas la même difficulté. C'est pourquoi la langue parlée est plutôt simple par rapport à l'écriture et la lecture. Tant

qu'on se cantonne au dialogue, bizarrement ça va. On arrive même en quelques semaines à échanger, sur des choses basiques bien sûr. En revanche, je suis totalement analphabète en termes de lecture et d'écriture. J'en reconnais quelques-uns très simples, mais on a surtout insisté sur le côté communication. Si on veut voler avec eux, il faudra qu'ils traduisent tout, ce dont ils sont capables. Autant la première génération d'astronautes chinois ne parle pas du tout anglais, autant la seconde le parle couramment. Et il faudra que nous apprenions nous aussi un certain nombre de caractères. Je pense que ce sera plus facile que le Russe dans le Soyouz. Ils parleront mieux l'anglais que les Russes actuellement. Songez qu'il y a plus de Chinois qui apprennent l'anglais en Chine que d'habitants au Royaume-Uni !

E&E : *Dans tout l'entraînement que vous avez effectué jusqu'à présent, une manipulation vous a-t-elle créé plus de problèmes ?*

T. P. : Il y a plein de choses différentes. Par exemple pour les sorties extravéhiculaires, c'est assez physique. On se sert beaucoup du haut du corps, des avant-bras, des épaules, quand on sort de là, on est « moulu » physiquement. La

Thomas Pesquet ne sait pas encore s'il sera affecté à une sortie extravéhiculaire, mais il s'est entraîné à l'European Astronaut Centre à Cologne en Allemagne ainsi qu'ici à Houston avec son collègue Luca Parmitano (qui est à droite, en scaphandre blanc).



difficulté, c'est de garder sa lucidité, de rester très strict sur les procédures alors même qu'on a cette fatigue physique et intellectuelle qui s'installe au bout de 6 h en sortie. Il peut y avoir d'autres types de difficultés comme la manipulation du bras robotique parce qu'il faut se représenter tout le parcours dans la tête. Chaque chose est un peu différente, plus ou moins difficile. Mais chacun se fait un peu sa petite spécialité. Il faut avoir un minimum dans tout, mais il y en a qui seront meilleurs en scaphandre et moins en bras robotique, et vice-versa. Sur les manipulations scientifiques, on n'a pas besoin de réfléchir, sans que ce soit péjoratif ! On n'a pas besoin de savoir tous les tenants et aboutissants du système, heureusement d'ailleurs. Je pense par exemple à l'expérience EISIS avec les horloges pour aller «titiller» la théorie de la relativité. On m'a expliqué, mais je n'ai toujours pas complètement compris le principe, à moins de passer une semaine complète dessus, et encore je ne saurais pas l'expliquer simplement et ce n'est pas nécessaire. Quand on a de la complexité scientifique, on fait appel à l'assistance au sol. Pour résumer, on a de la difficulté psychologique, psychotechnique, physique parfois, un peu de difficulté de connaissance, mais pas tant que ça, de mémoire, de

parler les langues étrangères. Au final, la plus grande difficulté est peut-être de vivre pendant longtemps dans une grande promiscuité. Il faudra s'entendre et on sait que ce ne sera pas facile. J'ai la chance de voler avec des gens qui sont hyper faciles à vivre. Toutefois, on sait d'expérience que de voir toujours les mêmes têtes pendant 6 mois dès le lever sans pouvoir s'échapper, ce n'est pas forcément facile.

E&E : *Espérez-vous comme votre collègue Samantha Cristoforetti avoir une prolongation ?*

T. P. : Je me suis posé la question de savoir quelle serait ma réaction. Au bout de 6 mois, on est très content d'être là-haut, mais on est prêt aussi à rentrer pour retrouver sa famille, ses amis, courir au grand air, sentir les odeurs ou encore manger du fromage ! Je pense que quand il y a une prolongation, il doit y avoir 2 réactions. La première, «*mince, j'étais prêt à rentrer*» et, immédiatement une deuxième où on se dit «*c'est du bonus !*». Dans le cas de Samantha, elle a en plus battu le record de durée pour un Européen, et le record de durée pour une femme en une fois, toutes nationalités confondues. Bien sûr, je signerais tout de suite ! ■

Le français est conscient de l'importance d'aller à la rencontre du public pour expliquer l'utilité des vols habités.

En plus de sa présence sur les réseaux sociaux, il participe volontiers à des événements comme cette session de signature d'autographes au Salon du Bourget. ✨



© ESA / P. Sebirot

Propos recueillis par Marie Ange Sanguy
Remerciements à Jean Coisne de l'ESA