



**« ON NE RAPPELLERA JAMAIS
ASSEZ QUE LES MISSIONS SPATIALES
COMMENCENT ET SE TERMINENT AU SOL ».**

LAURA ANDRÉ-BOYET

Professeure d'espace

LA MAGIE DES IMAGES DE NOTRE PLANÈTE, PRISES À QUELQUES 400 KILOMÈTRES AU-DESSUS DE NOS TÊTES, LE FERAIT PRESQUE OUBLIER : IL Y A PEU DE MÉTIERS PLUS EXIGEANTS ET PLUS RISQUÉS QUE CELUI D'ASTRONAUTE. COMMENT SONT-ILS FORMÉS, PAR QUI ET POUR FAIRE QUOI ? DEPUIS 2010, LAURA ANDRÉ-BOYET EST INSTRUCTRICE AU CŒUR DE L'EUROPEAN ASTRONAUT CENTRE (EAC) DE COLOGNE, OÙ SONT SÉLECTIONNÉS ET ENTRAÎNÉS LES HEUREUX ÉLUS APPELÉS À REJOINDRE LA STATION SPATIALE INTERNATIONALE. PARMI EUX, UN CERTAIN THOMAS PESQUET, PASSÉ COMME LES AUTRES PAR UNE SÉRIE D'ÉTAPES AUX CRITÈRES DRASTIQUES. RENCONTRE AVEC L'INVITÉE PRINCIPALE DU JUNIA ALUMNI DAY DU 8 OCTOBRE (VOIR P.31) POUR QUI ON NE PART PAS VERS LES ÉTOILES SANS AVOIR LES PIEDS SUR TERRE...

Vous êtes instructrice d'astronautes. En quoi consiste ce métier hors du commun ? Qui formez-vous et à quoi ?

Il n'existe pas d'université ou de formation spécifique mais quelques rares centres d'entraînement à travers le monde : Houston aux États-Unis, Moscou en Russie, Tsukuba au Japon et Cologne en Allemagne, où s'est installé en 1990 le Centre européen des astronautes (EAC). Mon travail consiste à y donner une vaste gamme de cours aux astronautes institutionnels, c'est-à-dire à ceux qui participent aux missions préparées par les grandes agences spatiales. Pour espérer rejoindre la station internationale (ISS), ces hommes et ces femmes doivent impérativement obtenir et conserver une série de certifications, dans de multiples domaines. Un processus particulièrement long et exigeant...

A quel point ?

À elle seule, la remise à niveau des candidats sélectionnés, qu'on pourrait qualifier de formation de base, dure deux ans. Elle aborde des champs extrêmement variés : entraînement physique, pilotage, maîtrise du russe, anatomie, physiologie, calcul d'orbite, mathématiques, biologie... Chaque semaine au cours de cette période, ils sont soumis à une batterie de tests et d'examens qui précèdent la phase d'apprentissage spécialisé, de durée cette fois indéterminée.

En quoi consiste-t-elle ?

Désormais considérés comme astronautes à part entière, ils passent d'un centre spatial à l'autre pour y découvrir les rudiments de l'ISS : fonctionnement, systèmes, manœuvre d'urgence, modules, entretien... La phase finale, qui dure à nouveau deux ans, débute lorsqu'ils sont affectés à une mission spécifique, donc à une formation ad hoc qui vient s'ajouter à la constante remise à niveau des savoirs acquis. Au-delà des apprentissages liés à l'utilisation du véhicule qui va les emmener vers l'ISS puis les ramener, il s'agit de les préparer à mener les expériences scientifiques de pointe qui donnent tout leur sens aux missions spatiales en croisant les approches théoriques et pratiques.

Quels sujets impliquent-elles ?

Prise en main de l'équipement, déploiement, entretien et utilisation des machines nécessaires... C'est très varié, d'autant que certains instruments demandent des compétences particulièrement fines, par exemple pour pratiquer une échographie sur soi-même dans l'espace. Nous passons également un temps considérable à simuler des situations stressantes et imprévues pour éprouver leurs capacités de réaction dans un environnement dégradé : un feu, une dépressurisation... Mon métier consiste à intervenir au cours de ces trois phases, mais l'entraînement mission représente 80 % de mon travail. Il faut enfin préciser un point fondamental mais souvent oublié : mes collègues et moi ne formons pas uniquement les astronautes, mais aussi les opérateurs de contrôle au sol dont le rôle est tout simplement essentiel.

Comment devient-on instructrice d'astronautes ?

Une fois de plus, il n'y a pas de parcours ou de diplôme dédié. Une fois sélectionné par l'Agence spatiale européenne, un instructeur est lui-même soumis à un parcours exigeant. Envoyer des gens dans l'espace ne s'improvise pas, d'autant que nos « élèves » doivent intégrer une masse impressionnante de données. De notre côté, le respect de standards élevés nous amène à maîtriser des techniques pédagogiques très pointues. On ne rappellera jamais assez que les missions spatiales commencent et se terminent au sol et qu'elles sont de plus en plus longues. En tant qu'instructeurs, il nous revient de maximiser la durée de rétention de l'information chez nos astronautes pour que tout soit frais dans leur esprit lorsqu'ils en auront besoin. En cas de feu à bord, on ne peut pas se permettre d'hésiter même lorsque la dernière révision au sol date de six mois...

Quelles sont les qualités de ces « élèves » un peu particuliers ?

Je ne surprendrai personne en pointant des facultés intellectuelles et psycholo-

22 523

dossiers de candidatures ont été reçus par l'Agence spatiale européenne pour rejoindre le corps des astronautes européens. Elle n'en retiendra que 4 à 6...



riques rares. Ils sont capables de comprendre et d'emmagasiner rapidement une quantité impressionnante d'informations. Néanmoins, ce sont des êtres humains qui ont besoin de dormir, de manger, de passer un moment avec leurs proches et leurs familles... Ma « classe » ne compte qu'une à deux personnes et les minutes y sont comptées, mais il faut impérativement garder à l'esprit que des temps morts sont nécessaires.

Vous avez notamment entraîné Thomas Pesquet, visage de l'exploration spatiale pour beaucoup de Français. A quoi ressemble une journée type avec un astronaute comme lui ?

L'EAC de Cologne est notre centre de travail commun et nous y sommes d'ailleurs arrivés en même temps, voici quinze ans. Au-delà de la phase de remise à niveau, j'ai eu la chance de le préparer à ses deux missions à bord de l'ISS. Pour la dernière, Alpha, j'étais responsable de l'intégralité de son entraînement aux manipulations liées aux recherches françaises, ce qui n'était pas simple en plein Covid. Le programme varie énormément : certains cours durent 45 minutes, d'autres 48 heures, mais nous travaillons chaque jour dans le hall d'entraînement sur des mockups, des maquettes à l'échelle 1 conçues pour garantir une immersion maximale. L'atmosphère est studieuse mais interrompue par de nombreuses pauses entre les cours ou les examens. La journée se termine toujours par un peu de sport.

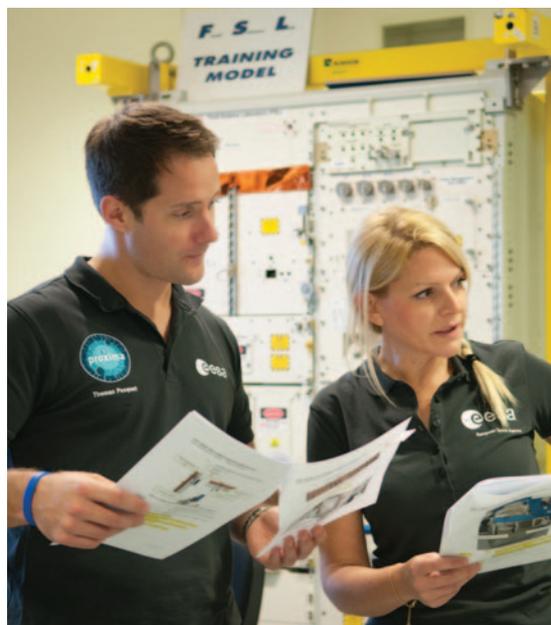
Pendant son second séjour à bord de l'ISS, étiez-vous en contact régulier avec lui ? L'accompagnez-vous également à son retour ?

Certaines compétences essentielles comme celle qui concernent les processus d'urgence doivent être revues toutes les quatre à huit semaines. Le dernier vol de Thomas Pesquet

« IL FAUT INCITER LES JEUNES FEMMES

À SE LANÇER DANS DES PROFESSIONS

MAJORITAIREMENT MASCULINES... ».



Credit : EAC - ESEA

ayant duré sept mois, nous avons en effet dû le réentraîner à distance, soit en direct grâce à l'excellente qualité des liaisons entre le sol et l'ISS, soit en utilisant des procédés de réalité artificielle ou augmentée. En aval de la mission comme en amont d'ailleurs, il peut nous arriver d'intervenir en complément des scientifiques et des investigateurs principaux pour recueillir différents types de données, sur le plan physiologique en particulier. Cela peut prendre du temps : une mission spatiale s'achève parfois jusqu'à six mois à un an après le retour des astronautes.

Vous est-il arrivé d'avoir envie de devenir vous-même astronaute ?

Partir dans l'espace pour une mission de longue durée a toujours été hors de question parce que cela ne m'attire pas. Pour être franche, cela m'effraie. C'est un métier très héroïsé mais risqué qui exige une quantité invraisemblable de travail, d'incertitudes et de sacrifices, notamment sur le plan physique : un long séjour dans l'espace est tout sauf anodin. En revanche, je suis instructrice de vol parabolique ; cela me permet de profiter de ce qui est à mes yeux la partie la plus excitante du voyage spatial. Pour voir l'image de la Terre depuis l'espace, je peux mettre un casque de réalité virtuelle. Mais aucune solution technologique ne peut reproduire la sensation d'un vol en apesanteur.

Vous vous investissez beaucoup dans la médiation scientifique auprès du grand public et des plus jeunes... Pourquoi est-ce important à vos yeux ?

Au cours de mes études, j'ai pu constater à quel point s'orienter était délicat puisqu'on me demandait de faire des choix très tôt, à un moment où je n'avais aucune vocation fermement établie. J'ai envie de parler de mon parcours car je crois qu'il est important de redonner confiance aux jeunes, mais aussi aux plus âgés. J'estime également qu'il est essentiel de s'adresser aux jeunes femmes pour les inviter à se lancer dans des professions majoritairement masculines. La mixité qu'elles y apporteront contribuera à ouvrir de nouvelles portes, en amenant un nouveau regard et de nouvelles idées. La parité permet tout simplement d'arriver à un meilleur niveau de performance. Nous n'avons pas besoin de recruter des jeunes femmes pour remplir des quotas, mais pour être plus forts.

**@ Plus d'infos :
www.pasi.space**