



Lors de la troisième visite du télescope Hubble en décembre 1999 (STS-103), Claude Nicollier a effectué une sortie extravéhiculaire de plus de 8 heures avec son collègue américain Mike Foale. Ils ont échangé l'ordinateur de contrôle du télescope et une caméra de pointage

L'astronaute suisse Claude Nicollier de passage à Crans-Montana!

/ Interview Cathy Premer

1978. Claude Nicollier est le premier Suisse recruté par l'Agence spatiale européenne (ESA) pour devenir astronaute.

En 1980 il rejoint les astronautes de la NASA à Houston et effectuera quatre missions dans l'espace dans les années 90, dont celle en 1993 considérée parmi les plus prestigieuses de toute l'histoire de la NASA (première réparation du télescope Hubble en orbite). Depuis 2004, Claude Nicollier enseigne l'ingénierie spatiale à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. Une ligne de conduite qui l'a toujours accompagné : bien se préparer quoiqu'on entreprenne et prendre des décisions dans la sérénité.

Comment est née votre passion pour l'espace?

Enfant, j'aimais observer les étoiles à l'œil nu ou avec un télescope. J'étais aussi passionné par l'aviation,

In 1978, Claude Nicollier was the first Swiss person to be recruited by the European Space Agency (ESA) to become an astronaut.

He joined NASA's astronauts in Houston in 1980 and went on to carry out four space missions in the 90s, including the 1993 mission that is considered to be one of the finest in the history of NASA (the first repair of the Hubble telescope in orbit). Since 2004, Claude Nicollier has been teaching space engineering at the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. His guiding principles have always been to prepare well for whatever you undertake and make decisions in a level-headed manner.

Where did your love for space begin?

As a child, I liked to observe the stars with the naked eye or with a telescope. I was also fascinated by aviation and my dream was to become a military pilot. And then in 1960, the Americans launched the Echo

devenir pilote militaire était pour moi un rêve. Et puis il y a eu, en 1960, le lancement du satellite Echo par les Américains. Une grande boule recouverte de feuilles d'aluminium. On le voyait briller et se déplacer rapidement dans le ciel. Aux Diablerets je me réveillais la nuit pour l'observer car on avait les prévisions des heures de passage de ce satellite. J'étais fasciné ! Il y a eu ensuite le premier cosmonaute Yuri Gagarin envoyé dans l'espace le 12 avril 1961.



Claude Nicollier aux commandes du bras robotique de la navette Endeavour en décembre 1993, lors de la première mission de réparation du télescope spatial Hubble (STS-61)

J'imaginai les vues extraordinaires du ciel et de la terre qu'on pouvait voir de là-haut. Mes passions m'ont amené à devenir pilote militaire et à étudier la physique et l'astrophysique.

Votre chemin parcouru pour devenir astronaute?

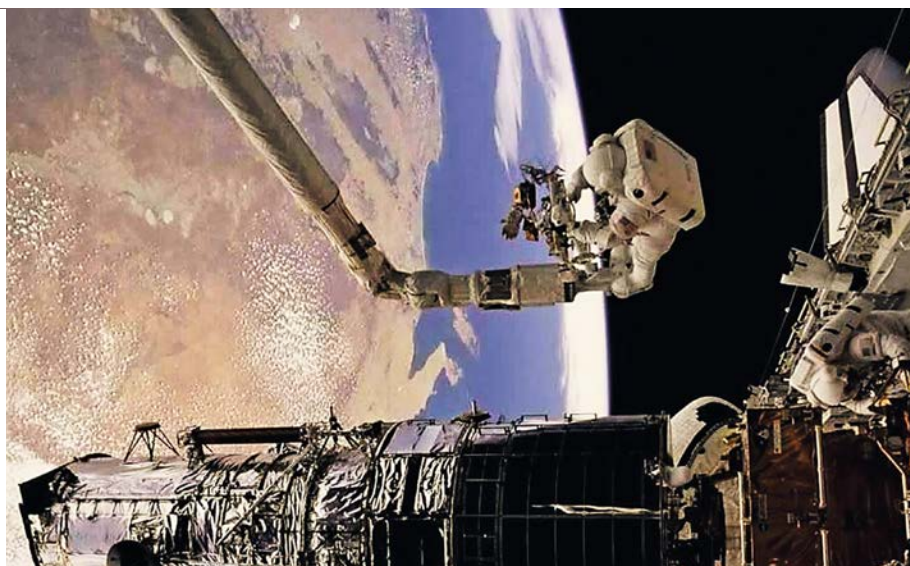
J'étais astrophysicien lorsque le programme Apollo a été réalisé. Les ambitions spatiales de l'époque étaient d'aller sur la lune mais il n'y avait pas, dans ce programme, de place pour des Européens. Devenir astronaute était donc un rêve qui me paraissait impossible. Après la fin du programme Apollo, en 1975, les Américains ont mis sur pied un programme d'exploration de l'espace avec la navette spatiale. Ils ont invité les Européens et les Canadiens à sélectionner des astronautes selon les critères de la NASA. L'Europe devait aussi fournir un laboratoire qui allait être placé dans la soute de la navette spatiale pour des missions scientifiques. A cette époque j'étais pilote de ligne chez Swissair. Sachant que l'ESA allait sélectionner avant tout des scientifiques, j'ai quitté cet emploi pour retourner vers des activités de recherche. J'ai accepté un poste à l'Agence Spatiale Européenne aux Pays-Bas jusqu'en 1978, année de sélection d'un premier groupe d'astronautes européens. Nous avons été 3 sélectionnés par l'ESA.

satellite – a large ball covered with aluminium foil. It could be seen shining and moving rapidly across the sky. In Les Diablerets, I would wake up at night to observe it, because we had forecasts of when the satellite would pass over. I was fascinated! Then, on 12 April 1961, Yuri Gagarin, the first cosmonaut, was sent into space. I used to imagine the extraordinary views of sky and earth that could be seen from up there. My passions led me to become a military pilot and to study physics and astrophysics.

What was your path to becoming an astronaut?

I was an astrophysicist when the Apollo programme was carried out. The space ambitions of the time were to go to the moon, but there was no room for Europeans on this programme. The dream of becoming an astronaut seemed impossible. After the Apollo programme ended in 1975, the Americans set up a space exploration programme with the space shuttle. They invited Europeans and Canadians to select astronauts according to NASA criteria. Europe was also to provide a laboratory that would be installed in the Space Shuttle's cargo bay for scientific missions. At that time I was an airline pilot at Swissair. Knowing that ESA would primarily select scientists, I left that job to return to research activities. I accepted a position at the European Space Agency in the Netherlands and worked there until 1978, when the first group of European astronauts was selected. There were three of us who were selected by ESA.

“ Quand on est en apesanteur, tout flotte, on doit tout attacher. Ce n'est pas facile et ça exige une grande concentration. ”



Une sortie extravéhiculaire de deux astronautes (Story Musgrave au bout du bras robotique, et Jeff Hoffman dans la soute de la navette), pour des travaux de réparation du télescope Hubble lors de la mission STS-61

Vous aviez été programmé pour une première mission dans l'espace en 1986?

Oui mais elle a dû être annulée suite à l'accident de la navette spatiale Challenger. De plus, les astronautes européens n'étaient pas prioritaires pour les missions de la navette. Le seul moyen pour y arriver était de continuer de travailler intensément, et faire ses preuves ! On était très surveillés, tout était très compétitif. J'ai effectué ma première mission en 1992 à bord de la navette Atlantis et puis trois autres, la dernière en 1999.

Qu'avez-vous ressenti lors de votre premier décollage?

Ce moment a été très fort. Les pieds en l'air dans la cabine, le compte à rebours, les moteurs qui s'allument, puis le départ, 8 minutes et demie pour monter en orbite la tête en bas, pour atteindre une vitesse de 28'000 kilomètres/heure. On est un peu tendus car on doit être prêts à réagir correctement en cas de panne d'un moteur ou de problèmes techniques et informatiques. Pour cette première mission, j'étais l'opérateur du bras robotique et un des opérateurs pour le déploiement d'un satellite captif et de sa récupération.

En 1993 j'ai eu le privilège de participer à la mission de réparation du télescope Hubble qui souffrait d'un problème d'optique majeur. La NASA nous avait clairement donné comme consigne «*Failure is not an option*». J'étais l'ingénieur de bord et à nouveau l'opérateur du bras robotique pour la capture du télescope en orbite et le soutien aux sorties extravéhiculaires de mes collègues. Cette mission était une première dans le sens qu'on n'avait jamais fait, jusqu'ici, des travaux de réparation majeurs sur un instrument scientifique complexe dans l'environnement spatial. Quand on est en apesanteur, tout flotte, on doit tout attacher. Ce n'est pas facile et ça exige une grande concentration. Je suis retourné vers Hubble en 1999, à bord de la navette Discovery, ma dernière mission spatiale.

Your first space mission was scheduled in 1986, wasn't it?

Yes, but it had to be cancelled following the accident with the Challenger Space Shuttle. In any case, European astronauts weren't the first choice for shuttle missions. The only way to get there was to keep working hard, and prove yourself! We were closely watched, and everything was very competitive. I carried out my first mission in 1992 aboard the Atlantis shuttle and then three others, the last in 1999.

How did you feel during your first take-off?

It was really intense. Feet up in the air in the cockpit, the countdown, the engines firing up, and then take-off, eight and a half minutes to climb into orbit upside down, reaching a speed of 28,000 kilometres per hour. We were all a bit tense because we had to be ready to react correctly in the event of an engine failure or technical or computer problems. For this first mission, I was the operator of the robotic arm and one of the operators who would deploy and retrieve a tethered satellite.

In 1993 it was my privilege to participate in the project to repair the Hubble telescope, which was suffering from a major optical problem. NASA gave us very clear instructions: '*Failure is not an option*'. I was the flight engineer and, once again, the operator of the robotic arm for capturing the telescope in orbit and supporting my colleagues' spacewalks. This mission was a first in the sense that no major repair work had ever been done on a complex scientific instrument in the space environment. When you're in zero gravity, everything floats and you have to secure everything. It isn't easy and great concentration is required. I returned to Hubble in 1999, aboard the Discovery shuttle, on my last space mission. With my American colleague Mike Foale, I performed an 8-hour spacewalk to swap gyroscopes, replace the telescope's main computer, and work on a guidance sensor.

Déploiement du télescope Hubble sur son orbite à 600 km d'altitude, à l'issue de la mission STS-103 à bord de la navette Discovery





L'équipage de la mission STS-103 le jour de Noël 1999, peu après le déploiement du télescope Hubble sur son orbite. En-haut de g. à d., Steve Smith (NASA), Mike Foale (NASA), le Commandant Curt Brown (NASA), Jean-François Clervoy (ESA). En-bas de g. à d. Claude Nicollier (ESA), Scott Kelly (NASA), John Grunsfeld (NASA)

Avec mon collègue américain Mike Foale, j'ai effectué une sortie extravéhiculaire de 8 heures pour échanger des gyroscopes, remplacer l'ordinateur principal du télescope et intervenir sur une caméra de pointage. Objectifs atteints! On a relâché le télescope sur son orbite le jour de Noël!

Les vues depuis l'espace doivent être fascinantes...

J'ai été très ému par la beauté de la Terre, par les rapides levers et couchers du soleil, par les splendides passages de nuit sur des régions comme l'Égypte et le Moyen-Orient. On voyait les lumières des Emirats et, cinq minutes plus tard, on était sur l'Inde, avec cette formidable barrière naturelle qu'est la chaîne de l'Himalaya et les hauts plateaux du Tibet au nord. C'était magique! Survoler des régions si importantes dans l'Histoire de l'humanité m'a beaucoup touché. Mais je portais aussi mon regard vers le haut. La nuit orbitale ne durait qu'une demi-heure par orbite avec une vue splendide du ciel étoilé et de la Voie Lactée. Puis en vingt secondes c'était à nouveau le lever du soleil. Le ciel devenait complètement noir, l'œil passant sur le mode de jour. Puis, une heure plus tard, un nouveau rapide coucher de soleil et une nouvelle nuit orbitale, et ainsi de suite... On travaillait douze heures d'affilée en faisant huit fois le tour de la Terre avec la rapide succession jour-nuit-jour. On voulait souvent rester éveillés après nos heures de travail pour profiter encore des splendides vues de la Terre, et le commandant nous disait «guys it's time to go sleep now!»! On était comme des enfants remis à l'ordre par leurs parents!

Source photos: NASA

The mission was a success! We released the telescope into its orbit on Christmas Day!

The views from space must be fascinating

I was really moved by the beauty of the Earth, by the rapid sunrises and sunsets, by the splendid night-time views of regions like Egypt and the Middle East. We would see the lights of the Emirates and then, five minutes later, we would be over India, with the formidable natural barrier of the Himalayan range and the high plateaus of Tibet to the north. It was a magical experience! Flying over such important regions in the history of humanity was profoundly touching. But I also looked up. The orbital night lasted only half an hour per orbit with a superb view of the starry sky and the Milky Way. Then twenty seconds later it would be sunrise again. The sky would turn completely black as the eye switched to daytime mode. Then, an hour later, there would be another rapid sunset and a new orbital night, and so on. We would work twelve hours in a row, circling the Earth eight times with the rapid day-night-day sequence. We often wanted to stay awake after our working hours to enjoy the incredible views of Earth, and the commander would tell us, 'Guys, it's time to go sleep now'! We were like children being ordered to bed by their parents!

Claude Nicollier sera à Crans-Montana le 10 mars, dans le cadre du programme Swiss Made Culture.

Claude Nicollier will be in Crans-Montana on 10 March for the Swiss Made Culture programme.