

# *Visite inattendue à Kalliope 22*

1ère édition Edition Pedro Cunha

Révision

Danielle Sales Illustrations (couverture et interne) Hugo Elias (Ninjah) Conception graphique et mise en page Márcia Matos

Données de catalogage international en publication

- CIP M952 Muhana, Danilo Fadul Visite inattendue au 22 Kalliope / Danilo Fadul Muhana.

Illustrations de Hugo Elias (Ninjah). - Santos: Trejuli Editora, 2019

176 p.; Il. epub ISBN 978-85-85058-06-7

1. Littérature brésilienne. 2. Science-fiction. 3. Conte d'aventure. 4. Conquête de l'espace. 5. Voyage dans l'espace. 6. Astronomie. 7. Ufologie. 8.

Astéroïde. I. Titre. II. Elias, Hugo (Ninjah), illustrateur. CDU 821.134.3 (81) CDD B869.3

Catalogage préparé par Regina Simão Paulino - CRB 6 / 1154

Trejuli Editora Rua Santos Dumont, 52 - Estuário 11015-230 - Santos, SP

Traducteur : François Delarocque

## **Ce livre vous est dédié, qui pouvez rêver devant un ciel étoilé...**

La plus grande réussite de ma vie est peut-être d'avoir participé à une équipe qui a posé une sonde robot sur une comète pour la première fois dans l'histoire de l'humanité. J'ai participé à la mission Rosetta, une initiative de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui a envoyé deux sondes connectées à la comète 67p Churyumov-Gerasimenko et qui a réussi à faire atterrir l'une d'elles, Philae, à la surface de ce corps céleste en novembre 2014. Avec Rosetta, des missions de différentes agences à travers le monde ont pu visiter d'autres corps célestes dans l'espace lointain. Les Japonais, par exemple, ont déjà placé des sondes robot sur des astéroïdes et retourné des échantillons sur Terre. Je parle des missions Hayabusa-I et Hayabusa-II (toujours en cours au moment où j'écris cette préface). Actuellement, ces activités de visite de corps célestes éloignés ont un caractère scientifique, mais nous savons que très bientôt elles deviendront des activités de routine pour l'exploration des ressources dans notre système solaire.

On comprend bien maintenant l'importance du thème! En tant que Brésiliens, nous devons décider si nous voulons faire partie d'une économie dynamique et durable qui s'ouvre devant nous pour les prochaines décennies. En raison de mon travail, récemment, on m'a demandé si je pouvais divertir par la lecture de livres de science-fiction. Être un scientifique de l'espace peut faire croire aux gens que je ne suis pas capable de faire abstraction de la technique de ma profession et trouver du plaisir dans de bonnes histoires qui tentent de décrire l'avenir.

Au contraire! Je suis fasciné par la fiction. La plupart des scientifiques ont trouvé leur vocation à travers le fantasme créé par la science-fiction. Il en a été de même pour moi. Ayant grandi dans les années 1980, j'ai eu la chance de vivre entouré de toute une culture pop destinée à l'espace et aujourd'hui, quand je pense aux œuvres de science-fiction, je les vois comme une opportunité de rêver au-delà de ce que me donne ma vie quotidienne, comme un exercice de futurologie. de nouvelles découvertes et technologies qui finissent souvent par se réaliser après un certain temps.

La découverte de la vie dans l'espace est l'un des doutes qui motivent l'humanité à continuer d'envoyer de nouvelles expéditions, robotisées et habitées, vers des destinations de plus en plus lointaines. L'astéroïde 22 Kalliope, situé dans la ceinture d'astéroïdes entre Mars et Jupiter, est intimidant en raison de sa taille et du fait qu'il a sa propre lune, Linus. Tous ces éléments font place à une histoire dynamique, pleine de références issues de la culture pop et scientifique, qui raconte quels seraient les effets d'une éventuelle rencontre entre la race des terriens et une autre civilisation.

intelligente habitant notre système solaire.

En cette année où nous célébrons les 50 ans de l'atterrissage du Premier Homme sur la Lune, la visite inattendue du 22 Kalliope se présente comme une œuvre qui célèbre la relation entre l'humanité et l'espace. L'idée de Danilo de créer Rachid Abdul, un scientifique brésilien d'origine arabe, au sein d'une équipe multiculturelle qui recherche des connaissances dans l'espace, a finit par devenir un portrait du besoin du Brésil de participer aux futures explorations spatiales. En tant que Brésilien et chef de la mission Galatée, une initiative qui a l'intention de placer une sonde brésilienne sur la Lune pour les prochaines années, je me sens inscrit dans une histoire où nous recherchons un même protagonisme entre les différentes activités spatiales. Rachid Abdul devient une référence, quoique fictive, du personnage que notre société prétend faire exister pour accomplir de grandes choses.

J'invite le lecteur à se lancer dans cette aventure et à laisser l'imagination s'envoler, jusqu'à 22 Kalliope, pour qu'il puisse envisager un futur possible qui se produira au début du siècle prochain. Je peux garantir, avec toute l'importance de mon chapeau de scientifique, que plusieurs éléments décrits dans le livre se produiront en fait entre-temps, tels que l'exploration collaborative de notre système solaire entre les pays et la visite de divers astéroïdes, lunes et planètes. Question qui a toujours poursuivi notre humanité: sommés-nous seuls dans l'univers ou trouverons-nous une autre vie lors de ces voyages spatiaux?

**Lucas Fonseca, ingénieur spatial et directeur de la Mission Galatée,  
06 aout 2019.**

## INTRODUCTION

Enfant, j'étais passionné de science-fiction à l'époque. J'ai lu de nombreux livres et regardé tous les films et séries, la plupart en noir et blanc. Les livres *Triangle of Bermuda* (1974) et *The Mystery of Atlantis* (1976), de Charles Berlitz, *Were the astronaut gods* (1968), de Erich von Däniken, *The Lost City of Mars* (1975) de Ray Bradbury et *The Earth* (1969) de Raymond Bernard, entre autres, m'ont profondément marqué, ainsi que des séries télévisées comme *Lost in Space* (1965-1968), *Journey to the Bottom of the Sea* (1966-1967) et *Os Jetsons* (1962-1987), et des films comme *The Andromeda Enigma* (1971), *2001: a Space Odyssey* (1968) et *Planet of the Apes* (1968). Ces productions littéraires et audiovisuelles m'ont enchanté et m'ont fait voyager à travers des mondes inimaginables. Mondes martien et kryptonite.

Les années ont passé et, bien que ma curiosité n'ait pas diminué, la croyance que j'avais dans la possible existence des soucoupes volantes a complètement disparue.

En octobre 2017, lors de la découverte de l'astéroïde A / 2017 U1, rebaptisé «Oumuamua», je lis, comme chaque semaine, l'article de l'astronome brésilien Cássio Barbosa (27/10/2017) et je me souviens du livre *Encontro avec Rama* (1973), d'Arthur Clark, qui était dans ma bibliothèque. J'ai relu le livre et ses suites, près de quarante ans après la première lecture, et, à ma grande surprise, j'ai recommencé à croire à la possibilité et même à l'existence de soucoupes volantes, ainsi qu'à notre coexistence avec des êtres extraterrestres.

Cette idée a mûri et, en décembre de la même année, j'ai reçu la visite de mon ami et beau-frère, le docteur Luiz Ribeiro Soares, qui, en plus d'être médecin, est un astronome amateur passionné. C'est chez lui, dans le New Jersey, en 1986, que j'ai vu pour la première fois Saturne et ses exubérants anneaux «vivants» à travers un puissant télescope fait de tubes, lentilles et télescopes en PVC qu'il avait lui-même construit. La conversation va, la conversation vient, j'ai expliqué à Luiz qu'il était tout à fait possible de visiter des extraterrestres et que, probablement, la plupart des apparitions enregistrées depuis les visions d'Ezéchiel, enregistrées dans l'Ancien Testament, et même tous les témoignages depuis le milieu du 20<sup>e</sup> siècle pouvaient et devaient être vrais.

L'histoire de ce livre est précisément une explication de cette possibilité et c'est aussi un espoir pour tous les amateurs d'astronomie et de science-fiction.

## *LA MISSION*

C'est le meilleur et le plus grand vaisseau spatial habité fabriqué par l'humanité pour rechercher les planètes extérieures. Il s'appelait Outerplanets I, car sa mission est de rechercher une planète ou un satellite qui a une activité géothermique à sa surface pour l'installation d'une base scientifique avancée. Depuis la fin du 20ème siècle, on savait déjà qu'en Encelade, une des lunes de Saturne, il y avait une activité géothermique qui a fourni un spectacle d'eau vaporisée se jetant dans l'atmosphère. Ce sont des geysers des océans gelés de cette lune qui, en raison de la pression causée par le chauffage souterrain de ses eaux profondes, libèrent des vapeurs. Le volume expulsé est si important que l'anneau «E» de Saturne, où Encelade orbite, est formé en grande partie par des cristaux de cette glace.

Depuis la fin du XXe siècle, on savait déjà qu'à Encelade, l'une des lunes de Saturne, il y avait une activité géothermique qui offrait un spectacle de lancement d'eau vaporisée dans l'atmosphère. Ce sont des geysers des océans gelés de cette lune qui, en raison de la pression causée par le chauffage souterrain de ses eaux profondes, dégagent des vapeurs. Le volume expulsé est si important que l'anneau «E» de Saturne, où Encelade orbite, est formé en grande partie par des cristaux de cette glace.

Le problème est qu'Encelade ne garantit pas un atterrissage en toute sécurité pour l'implantation de cette base. L'activité sismique probable dans l'océan solide serait très risquée pour toute mission. De plus, la mission vous aurez besoin de trouver, en plus de l'eau, de la roche et de la chaleur disponibles à la surface pour l'implantation de la base. Par conséquent, les dirigeants de l'Agence internationale pour l'implantation d'une base spatiale permanente et autosuffisante (Aibe), réunis au Centre de contrôle de la mission pour les planètes extérieures (Cecoshi), à Shillong, en Inde, en octobre 2087, ont décidé de fouiller le sol de toutes les planètes et satellites non gazeux, à l'extérieur, à la recherche d'un endroit plus approprié

Les ressources des 15 pays les plus riches ont été utilisées et le temps de préparation du navire et de formation de l'équipe a été d'environ 11 ans. Maintenant, au tournant du XXIe siècle, nous nous sommes lancés dans ce qui est considéré comme la plus importante des missions auxquelles l'homme a participé.

Je m'appelle Rachid Abdul et à ce moment précis j'ai l'impression d'être comme un marin de l'escadre de Christophe Colomb.

## L'ÉQUIPAGE

Une hiérarchie formelle n'est pas nécessaire pour notre mission. Les instructions et les ordres seront fournis par le “*Cecoshi*” et, si nécessaire, notre commandant les transmettra à l'équipe. Chaque membre connaît ses partenaires dans le détail et chacun connaît ses obligations. Avant de décrire les autres membres de l'équipage, permettez-moi de me présenter. Je suis Rachid Abdul, mathématicien brésilien, et bien que mon nom soit d'origine arabe, mes parents sont nés au Brésil. Mes grands-parents paternels et maternels étaient respectivement syriens et libanais. Mon séquençage d'ADN, test obligatoire à la naissance depuis les années 2050, a identifié que mes gènes sont composés à 46% du Moyen-Orient, 23% d'Europe du Sud, 29% d'Afrique du Nord-Est et les 2% restants sans identification, provenant d'autres espèces homo, comme les Néandertaliens.

Mon rôle dans la mission est de vérifier les données et les résultats trouvés par le système principal du navire. Je suis donc le seul membre d'équipage à pouvoir agir dans tous les secteurs. Bien sûr, J'ai d'autres ordinateurs pour effectuer mes tâches, mais ce sont des machines isolées précisément pour éviter la contamination des données et influencer les résultats. Plus tard, j'explique mieux comment se dérouleront mes recherches.

La sélection des personnes participant à cette mission a été effectuée en 2098, et seuls quelques membres de l'équipage se connaissaient auparavant. Notre première rencontre a eu lieu en mai 2099 à la base antarctique brésilienne «*Comandant Ferraz*». Un choix qui n'avait rien d'aléatoire. Le site était déjà utilisé pour une formation de membres d'équipage qui passeraient plus de temps dans l'espace. Au cours de ce mois, la base n'a reçu des rayons du soleil que pendant environ cinq heures par jour, et toutes les activités ont eu lieu dans les modules habitables. Les installations ressemblaient à un vaisseau spatial, à la fois pour l'espace réduit et pour les systèmes informatiques, l'éclairage, l'élimination des déchets et tout le reste.

À mon arrivée, j'ai été reçu par le commandant, Khristeen Bochev, architecte spatial ukrainienne. Elle a rejoint l'Agence après avoir remporté la deuxième place dans un concours de conception innovante pour une nouvelle station de transbordement spatial. Elle a travaillé les neuf dernières années sur chaque détail de notre navire, se démarquant par le raisonnement logique de ses décisions et la capacité de les transmettre à ses pairs et subordonnés.

Après m'avoir montré mon lit superposé, Khristeen m'a informé que toute l'équipe se rejoindrait la nuit tombée. J'avais rapidement déballé ma valise, changé de vêtements et me suis endormi. Après tout, je volais depuis plus de 24 heures depuis le Japon, où je suis allé faire une présentation à l'Université de Tokyo. Quand je me suis réveillé au son désagréable et insistant du réveil, j'ai été perdu pendant quelques secondes, ne sachant pas où j'étais. Cela arrive, finalement, lorsque je voyage très longtemps. Dans le container réservé à notre équipe, se trouvaient déjà Eleonor Duncan, Sebastian Martinez et Beatriz Natula, en plus de Khristeen Bochev. Sur la table, il y avait des capsules avec différents types de café biologique. J'ai goûté un peu de chacun, tous délicieux. Petit à petit, nous avons commencé une conversation très détendue, tandis que le reste de l'équipage est arrivé. Lorsque tout le monde fut réuni dans la salle, Khristeen nous dit:

- Ma réserve ne m'empêchera pas de vous livrer toutes les informations que je veux vous transmettre, Je vais lire les caractéristiques et les données des CV de chacun, afin qu'ils

se connaissent mieux. Je sais que certains ont déjà travaillé ensemble sur d'autres projets, mais la plupart d'entre eux ne connaissent qu'un ou deux membres de l'équipe. Un par un, le commandant nous a demandé de nous lever et a commencé à lire le dossier de chaque membre d'équipage qu'elle avait méticuleusement préparé:

- INGÉNIEUR RESPONSABLE DES GÉNÉRATEURS DE ENERGIE: Eleonor Duncan, Suisse, a travaillé sur un projet expérimental qui utilisait d'énormes miroirs dans les Alpes et dirigeait la lumière solaire vers des stations de photogénération. A remporté le prix Nobel des énergies renouvelables en 2078
- INGÉNIEUR D'ESSAI EN VOL: Léonard Kabir, Canadien, pilote, formé en Roumanie. Il a commandé des navires entre la Terre et des stations spatiales des dizaines de fois. Il est prêt à occuper le poste de programmeur de vol et de commandant de bord, si nécessaire
- INGÉNIEUR DES COMMUNICATIONS: Sebastian Martinez, espagnol de Galice, fils de pêcheurs, est né à Vila de Caión. En plus de maîtriser les meilleures techniques de radio et de photocommunication, Sebastian est probablement le dernier être humain qui comprend et exploite naturellement le code Morse, aujourd'hui disparu.
- INGENIEUR DE L'ENVIRONNEMENT: Margareth Mendonza, elle est philippine et fille d'immigrants mexicains. Elle a travaillé à Manille pour développer un nouveau processus de décomposition des déchets qui a généré une économie d'un million de dollars pour tous les centres de traitement dans le monde. Même si elle travaillera au recyclage des déchets du navire, elle peut également agir en tant que médecin de bord.
- INGÉNIEUR ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATEUR DE VOL: Beatriz Natula, du Kenya. C'était son idée et s'est chargée de la faisabilité d'une escale de transfert entre la Terre et la Lune pour toutes les missions planétaires. À l'aide d'arguments simples, Natula a prouvé que l'assemblage des réacteurs nucléaires utilisés dans l'engin spatial pouvait être effectué dans des stations spatiales par des robots et que le combustible pouvait être envoyé par de petits engins spatiaux sans pilote. Les avantages et la minimisation des risques de cette opération sont incalculables
- MÉDECIN SPÉCIALISÉ EN SIMULATION GRAVITATIONNELLE: Moana Ngabe est angolaise, le fils d'un important Soba de la région de Benguela. Il a fait un doctorat à l'Université de New York et a travaillé quelques années à la NASA, dans l'équipe du Dr Jeremy Kent. Participé au développement de dizaines d'œuvres avec simulation gravimétrique, dont les plus importantes étaient: le contrôle de la rotation des engins spatiaux, les vêtements électromagnétiques et les sols, et le contrôle de la pression atmosphérique dans des environnements confinés. Il a été nommé par le Dr Jeremy lui-même pour le remplacer à l'âge de quatre-vingt ans, car, selon les règles du *Cecoshi*, il ne pouvait plus faire de voyages spatiaux qui auraient duré plus de soixante jours.
- BIOLOGISTE, SPÉCIALISTE DE LA DÉCOMPOSITION DES DÉCHETS HUMAINS, Mikaela Ophaug est norvégienne. Elle a travaillé avec Margareth Mendonza à Manille et, avant d'être invitée à notre projet, elle a vécu à Honiara, aux Îles Salomon, en expérimentant l'enrichissement des déchets humains par la nourriture. de Tel Aviv, où il a obtenu un doctorat avec une thèse sur l'utilisation des veines et des artères pour la prospection dans le corps humain. Il a inventé et implanté un «nano-sous-marin» équipé de micropuces qui naviguent dans la circulation sanguine pour détecter et éliminer les cellules malformées. Comme il le dit, il a donné "un peu d'aide au système immunitaire". SPÉCIALISTE DE LA COMÈTE shisoro Yamasaki est de Kyoto,

au Japon. Quand il n'avait pas encore trente ans, il a eu l'occasion de participer à la mission qui a intercepté la comète Halley en 2061. A cette époque, un vaisseau spatial habité a été envoyé pour installer un module sur la comète. Des troismembres de l'équipage, Shisoro était responsable du choix de l'emplacement et de l'atterrissage du module qui envoie toujours des données à la Terre aujourd'hui. Les images transmises en direct à cette époque ont atteint le record d'audience le plus élevé, à ce jour jamais supplanté. De la population mondiale, 93% ont regardé le débarquement. On peut dire que la Terre s'est «arrêtée»

–

- **SPÉCIALISTE EN COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE** L'agent Zanetti est le fils de diplomates italiens, mais originaire de l'Alaska. Il était encore très jeune lorsque ses parents ont pris leur retraite et ont choisi de continuer à vivre là où il est né. Il a remporté une bourse pour étudier les boucliers de rayonnement à la base russe d'Egvekinot, Tchoukotka. En 2084, il est responsable du développement et du lancement des premières micro-ondes expérimentales dont l'intérieur est protégé à 100% des rayonnements spatiaux.

Après avoir terminé la lecture des dossiers, le commandant remercie tout le monde et nous souhaite bonne chance.

La date de départ du voyage a été fixée au 17 novembre 2099 et le site de lancement était l'aéroport de Baker Island, au milieu de l'Océan Pacifique. Bien que cette mission ait des caractéristiques différentes des missions de routine que les différentes agences spatiales envoyaient régulièrement dans l'espace, notre départ n'a pas attiré la curiosité de la presse et les adieux de la famille ont été faits un mois plus tôt, lorsque nous avons quitté nos résidences pour nous rassembler dans la petite ville d'Injino, dans le nord de l'Australie. Un petit hôtel au bord de l'eau avait donc été choisi pour ce dernier moment d'attente avant le voyage. Le 15 novembre 2099, nous sommes partis à bord d'un jet de l'Australian Air Force vers la base de Baker Island et sommes entrés dans le module spatial dès le lendemain, juste après le déjeuner. Le 17, comme prévu, un petit avion cargo a sorti notre module de l'atmosphère terrestre et de là, nous nous sommes dirigés vers la base de lancement RATMA, qui se trouve sur l'orbite de la lune. du système solaire. Un bon accueil avec les ingénieurs qui ont fini de tester le navire et un grand adieu hier 23 novembre 2099 ont marqué notre entrée définitive dans Outerplanets I. Maintenant, il est temps de partir!



## *OUTERPLANETS I*

Notre mission est prévue pour durer quatre ans, avec seulement 12 membres d'équipage, bien que Outerplanets I ait été conçu pour héberger jusqu'à vingt personnes pendant cinq ans. De nombreuses fonctionnalités nouvelles existaient déjà sur l'un ou l'autre navire, mais jamais toutes en même temps, comme cela se passait sur Outerplanets I.

Tout d'abord, la taille de cette station spatiale doit être prise en compte. Comme elle a été entièrement assemblé dans l'espace, plusieurs compartiments supplémentaires ont été ajoutés au cours des quatre dernières années, ce qui lui donne une proportion surprenante. Évidemment, c'est la nouveauté la plus évidente. Cependant, c'est à l'intérieur du navire que l'on trouve les principales innovations, à l'intérieur desquelles il existe un contrôle efficace de la gravité. Le système identifie l'équipage et active les électroaimants qui attirent le corps vers le sol. Pour que ça marche, il faut porter une combinaison très fine en maille métallique. Au début, le sentiment est étrange, car il semble que nous soyons dans un film au ralenti. Mais on s'y est vite habitué. Une autre grande nouveauté est la salle que nous utilisons pour les réunions d'équipe: pour la première fois, cet environnement était équipé d'un grand écran circulaire, du plafond au sol, montrant exactement la vue extérieure de la nef, comme si c'était une grande fenêtre transparente. Parce qu'il s'agit d'un écran, plusieurs fonctions activent des sous-écrans, affichant des informations et des détails sur les différents corps célestes qui apparaîtront. Le contrôle interne des radiations dans le vaisseau est également très efficace, et nos habitats privés sont totalement exempts de rayonnements spatiaux. Dormir avec ces combinaisons est devenu monnaie courante. Malheureusement, nos besoins fondamentaux, comme uriner et déféquer, continuent de se faire de la même manière qu'au 20<sup>e</sup> siècle.

Sur le côté extérieur de la nef, impliquant pratiquement toutes les planètes extérieures I, deux grands réservoirs d'eau sont logés. Chacun contient une réserve de 30 millions de litres, ce qui suffirait à lui seul à entretenir le navire pendant cinquante ans, compte tenu d'une consommation moyenne de 150 litres par jour, par membre d'équipage. Si nous tenons compte du fait que presque tout est recyclé, ce volume nous permettrait de vivre plus d'années que notre espérance de vie. En fait, nous avons pu extraire de l'eau propre et filtrée et uniquement avec les sels minéraux naturels et correctement équilibrés de tout ce qui est jeté, y compris de nos déchets. Il ne reste qu'une fine poussière stérile et riche en nutriments. Une colonie de bactéries est nourrie avec ce résidu et, après un bilan azoté correct, divers types de graines de légumes et de spores de champignons sont implantés, générant, en quelques jours, des aliments d'excellente saveur et un très haut pouvoir nutritionnel. Ce module organique est relié aux planètes extérieures I par un couloir étroit et mesure 300 mètres de long sur 5 mètres de large, avec trois étages de 3 mètres de haut chacun. Aux deux premiers étages, nous avons des allées sinueuses qui utilisent des déchets traités. Au troisième étage, il y a un système hydroponique pour la production de certains légumes qui sont mieux adaptés à cette technique et ont un cycle de vie plus long, comme les minitomates, certains poivrons grillés ou non, et certains légumes verts comme les épinards.

Mais la grande nouveauté sont nos ordinateurs. Le système traditionnel principal fonctionne en ligne directe avec le "Cecoshi" et peut être consulté par n'importe quelle université ou autre centre spatial sur Terre. Toutes les informations sont gratuites et rendues disponibles. Seule l'introduction de commandes doit être effectuée via le "Cecoshi". Par exemple: si l'équipe d'une université au Japon veut une photo d'un objet avec un filtre spécifique et des détails de lumière infrarouge et ultraviolette, elle doit passer la commande auprès du Cecoshi, qui l'analyse rapidement et la transmet à l'ordinateur du Outerplanets I. Les images peuvent être mises à la disposition du grand public ou uniquement de l'université qui les a demandées. Cela dépend de certains facteurs

contractuels, mais rien n'est strictement «confidentiel» Les améliorations significatives de ce système, par rapport aux précédentes, ont déjà été mises en œuvre sur les navires des dernières missions vers Mars. La principale différence réside surtout dans les nouveaux matériaux et le pouvoir d'auto-guérison. Je veux dire par là que l'ordinateur peut récupérer des erreurs de programmation et des pièces sans nécessité d'une intervention humaine. Lorsque ce système informatique a été développé, les différentes équipes sur Terre ont commencé à l'appeler "Éponge", précisément en raison de ce pouvoir régénérateur. Nous n'aimions pas ce nom et, lors d'une de nos réunions pour intégrer l'équipe et faire connaissance avec le navire, nous avons organisé un concours pour donner un autre nom à cet ordinateur. Notre ingénieure Eleonor Duncan a été la gagnante en lui donnant le simple nom de GØK. Quelque temps plus tard, je lui ai demandé pourquoi elle avait été nommée et elle m'a expliqué qu'elle le voyait comme le grand maître, le professeur de l'ordinateur HAL, responsable du contrôle du vaisseau spatial Discovery dans le film "2001: une odyssée de l'Espace". Le deuxième système informatique est presque complètement isolé de ce premier et a été nommé Diana, car, comme son nom l'indique, il synthétise une voix féminine. C'est bizarre de voir la façon dont nous nommons les ordinateurs qui reproduisent la voix humaine.

Diana est le système avec lequel je travaille. Bien qu'il s'agisse d'ordinateurs très similaires, presque identiques, utilisant les mêmes accessoires que l'ordinateur principal, mon «partenaire de travail» n'a pas la «mémoire» des objets, navires, étoiles, satellites naturels ou artificiels que nous trouverons. Diana sait donc ce que c'est qu'une étoile, une planète, un satellite, un vaisseau spatial, mais il n'a pas besoin de le mémoriser à chaque passage, alors quand on lui demandera d'analyser le Soleil, il conclura qu'il s'agit d'une énorme sphère de gaz incandescent d'une masse de  $1\ 989 \times 10^{30}$  kg et d'un rayon de 695 500 km, entre autres informations qui pourraient faire référence à n'importe quelle étoile, sans tenir compte de sa pertinence spécifique pour l'humanité. Cela s'applique également aux planètes et autres étoiles qui peuvent et doivent être recherchées. Ce soin est pris pour combiner notre capacité créative avec les déductions logiques et non contaminées des ordinateurs. Pour aider à comprendre, je citerai deux exemples. Imaginez interroger l'ordinateur principal, "GØK", sur les caractéristiques de la Lune. La réponse sera très riche et rassemblera plus de cent ans de recherche et d'information. Imaginez maintenant que vous interrogez Diana sur la même étoile. Il devra étudier l'étoile, le système des planètes et, enfin, conclure qu'il s'agit d'un satellite naturel. Ensuite, il doit diriger ses instruments et identifier le sol, la température, la gravité, la composition de l'atmosphère, le volume, la masse et tout ce qui est remis en question. Avec cela, vous pouvez arriver à une conclusion qui n'est pas liée aux études précédentes.

Une autre possibilité est que je vous induise en erreur. Voyons voir: imaginez qu'en passant la lune, GØK détecte l'existence de glace au fond d'un cratère. La densité du matériau et la réflexion dans la lumière du soleil garantiront qu'il s'agit de cristaux de glace d'eau, déjà détectés et confirmés dans des dizaines d'autres missions et analyses. Mon travail consistera à simuler d'autres hypothèses, forçant Diana à rejeter la conclusion de GØK comme non fondée. Remplacement, par exemple, de «cristaux de glace d'eau» par «eau salée saturée de microdiamants». L'idée est que cette induction d'erreur permet à Diana de découvrir les nouvelles erreurs ou d'identifier les erreurs historiques dans les principaux systèmes. C'était une technique largement utilisée dans l'histoire de l'humanité et maintenant nous allons l'utiliser en confrontant nos ordinateurs.

## *LE VOYAGE*

Nous sommes partis depuis six mois. Nous avons tourné en orbite autour de Vénus pour gagner de la vitesse et puis nous nous sommes dirigés vers Mars. Ce fut une étape très monotone du voyage en raison du manque presque total d'activité scientifique. C'était comme des vacances confinées. Au moins, nous nous sommes déjà bien adaptés à la simulation de la gravité, d'une valeur d'environ 87% de la force d'attraction de la Terre, ce qui nous permet d'effectuer une grande variété d'exercices et d'activités physiques, isolés et ensemble, y compris ceux avec ballon. Notre voyage vers Mars a été de 146 jours et nous n'avons dépensé pratiquement aucun carburant. Toute la mission utilisera la force de gravité des planètes et des satellites, bien qu'un peu de carburant soit toujours utilisé pour ralentir ou esquiver les astéroïdes, les météoroïdes ou encore mieux étudier certains satellites ou planète. Comme Mars a déjà été largement étudié, avec une base expérimentale ayant été implantée en 2065 et peu de temps après abandonnée, nous ne nous soucions pas beaucoup de l'examiner, bien que mon équipe et moi nous avons utilisé le temps passé en orbite pour vérifier toutes les informations et analyses précédemment cataloguées. Malheureusement, nous n'avons trouvé aucune donnée divergente. Nous venons de localiser un résidu minéral qui sera probablement identifié comme un fossile de 10 cm d'un animal marin. Cependant, comme nous gravitons autour de Mars à une hauteur de 480 km, les données n'étaient pas strictement exactes et nous avons déjà transmis le résultat à la prochaine mission qui ira sur votre sol. Ils doivent recueillir ce matériel pour analyse. Notre plan de voyage vers les lunes de Jupiter devrait nous permettre de nous immerger dans la ceinture d'astéroïdes, et plusieurs recherches sont programmées sur ces différents corps célestes. Au total, plus de 600 000 d'entre eux ont été mémorisés, bien que notre étude se concentrera sur les vingt plus grands, qui, en moyenne, ont 326 km de diamètre

La ceinture d'astéroïdes est une zone du système solaire, entre les orbites de Mars et de Jupiter, qui abrite des milliers, voire des millions d'étoiles appelées astéroïdes. Ces astéroïdes sont classés en trois types principaux: Type-C (carboné), Type-S (silicates) et Type-M (métallique). Ce sont des étoiles générées avec le reste de la formation du système solaire. La plus grande d'entre elles, actuellement classée comme planète naine, est Cérès 1, qui a un diamètre à son équateur de 974 km. Trente ou quarante autres ont des diamètres supérieurs à 100 km, mais la plupart sont très petits. Et nous avons pu deviner des milliards de petites étoiles.

## ***DE MARS À LA CEINTURE DES ASTEROIDES***

Déjà, pour cette étape du voyage, nous sommes déjà très bien adaptés à la routine. Chaque membre d'équipage connaît ses fonctions, ses obligations et ses horaires. Nous réalisons de nombreuses activités ensemble, individuellement, en binôme ou en équipe. Une fois, nous avons réussi à improviser une partie de volley-ball 5 contre 5, mais l'espace physique est très limité. Dans notre routine, nous incluons des championnats d'échecs, plusieurs jeux de cartes et beaucoup d'entre eux associés à l'activité physique. Ce que j'aime le plus, c'est un type de double squash, mais je participe à tous les autres jeux disponibles.

Au travail, je me suis consacré à étudier l'interférence de la force gravitationnelle de Jupiter dans la partie intérieure du système solaire, principalement par rapport à la Terre, l'équilibre entre l'attraction de cette planète et celui du Soleil, et le modèle de bouclier protecteur que ces forces représentent. Il est merveilleux de simuler une météorite se déplaçant du nuage d'Oort vers le Soleil. Cela arrive lorsque l'on s'approche de l'orbite de cette magnifique planète que nous appelons Jupiter. Bien sûr, ces simulations pourraient être faites sur Terre, et elles le sont! Cependant ici, nous avons ici la possibilité de les simuler en utilisant des milliers de données réelles. Le reste de l'équipe se concentre sur la possibilité de placer une station de jonction au pôle nord de Jupiter. S'il fonctionne, ce projet servira de base à l'étude sur l'ondulation de l'univers.

En interne, le duo Mikaela et Margareth réalisent des miracles avec notre nourriture. En plus de l'énorme variété de spores de champignons que nous avons apportées, elles ont réussi à enrichir les saveurs, en modifiant uniquement le substrat où elles sont cultivées. Chaque soir, avant le dîner, nous devons goûter et donner un avis sur les échantillons qu'elles nous fournissent. À notre retour sur Terre, elles pourront ouvrir un très bon restaurant français, que j'ai déjà baptisé "*Au petit champignon*".

### *LA CEINTURE*

Le 15 février 2101, nous sommes finalement entrés dans la Ceinture. Notre principale préoccupation jusque-là était le carburant. De ce fait, les ordinateurs ont aligné les Outerplanets I pour "naviguer" entre elles à une vitesse légèrement inférieure à la vitesse de translation de la Ceinture, ce qui nous permettrait d'être "atteints" par les astéroïdes que nous avons l'intention d'étudier. Cependant, cette stratégie finirait par forcer Outerplanets I à «s'écarter» de certaines de ces minuscules étoiles non encore cataloguées par les ordinateurs. De telles manœuvres, si elles devaient se produire, seraient programmées quelques jours auparavant par Diana et GØK et exécutées automatiquement par GØK, sans notre intervention. La ceinture est dispersée entre 2,05 et 3,65 AU. Comme Mars est à 1,4 UA et Jupiter à 4,9 AU, on peut voir qu'il remplit bien cet espace. Un UA équivaut à une unité astronomique et est la mesure équivalente à la distance entre la Terre et le Soleil.

Après la 18<sup>e</sup> journée terrestre de navigation à travers la ceinture, le 5 mars 2101, nous passons par l'astéroïde 22 Kalliope, à une distance d'environ 25 mille km, lorsqu'un microastéroïde a été détecté par GØK et Diana, sur une route complètement en contradiction avec le flux naturel et normal de la ceinture. Le temps d'observation n'était que de 0,4 seconde, mais suffisant pour que GØK en déduise qu'il s'agissait d'un petit morceau d'astéroïde métallique qui s'est probablement fragmenté par impact avec un autre astéroïde et a quitté la route. C'était comme une voiture de course traversant la piste! Avant de m'endormir, je prétendais que ce morceau d'astéroïde était une boule de glace perdue de la comète C / 2074 Y1, qui aurait disparu lorsque son orbite aurait croisé à la ceinture.

Diana a rapidement remarqué une erreur (impossibilité d'être de la glace et aussi d'être un morceau de n'importe quelle comète) et a recalculé l'itinéraire de l'objet. Il a également confirmé qu'il s'agissait d'un objet métallique et probablement creux.

Le problème s'est posé de la façon suivante. Pour que l'objet disparaisse, il aurait dû toucher un autre astéroïde. Cependant, aucun des astéroïdes qui auraient pu absorber l'impact n'a montré de changement de trajectoire, ni même une petite secousse dans sa direction. Les ingénieurs Beatriz et George, qui étaient avec moi à l'époque, ont été étonnés. C'était comme si l'objet était fait de gaz pour disparaître dans l'espace. Nous avons passé trois jours à recalculer le parcours de l'astéroïde, sa composition chimique et son spectre, sans parvenir à une conclusion cohérente. C'est alors que nous avons demandé à notre commandant Khristeen de procéder au point de détection. La consommation de carburant ne serait pas trop élevée et nous avons l'intention d'examiner le point probable de la collision avec le 22 Kalliope.

Kalliope est un astéroïde brillant de type «M», ce qui suggère d'avoir des structures métalliques, bien qu'il ne s'agisse pas d'un corps entièrement métallique. Il est de forme ovale et mesure environ 230 km de long par 160 km (moyen) de diamètre. Il possède un satellite naturel appelé 22 Kalliope 1 Linus, ou simplement Linus, qui orbite à environ 100 km de 22 Kalliope. Ce satellite a un diamètre d'environ 28 km.

Il nous faut environ 37 heures pour atteindre le point souhaité. Entre-temps, tout le navire spatial travaillait déjà avec nous. Personne ne souhaitait faire de spéculations. Après tout, nous étions tous des scientifiques et deviner n'était pas tout à fait le style du groupe. Quand nous sommes arrivés à Kalliope, notre ingénieur de vol Leonard, qui était alors en poste, s'est exclamé:

- Rien, rien, rien.

Aucune marque, aucun signe d'impact. Juste un astéroïde comme un autre de cette taille. Nous avons fait quelques tours, fait toutes les analyses et n'avons obtenu aucun indice. C'était comme si le petit objet était entré dans l'une des fissures de l'astéroïde et s'était désintégré sans secouer Kalliope. Par conséquent, nous avons commencé à rechercher et à simuler cette possibilité. Nous avons procédé à l'analyse du fond de chaque fissure à la recherche de quelque chose qui pourrait absorber l'impact du petit objet sans laisser de traces sur Kalliope. Enfin, Moana a identifié de grandes parties creuses à l'intérieur de l'astéroïde. Ce n'était pas un fait isolé, ni même rare, pour un astéroïde d'avoir des parties creuses. Cependant, la taille et le volume de ces espaces étaient incompatibles avec la structure de Kalliope. Sachant cela, nous avons commencé à chercher une crevasse ou un cratère qui fonctionnerait comme une poche de billard.

A partir de ce moment là, notre objectif a complètement changé!

## *LE PREMIER SIGNAL*

Nous avons fait plusieurs fois le tour de l'astéroïde et avons choisi de fixer une orbite stationnaire à l'arrière de celui-ci, au-dessus d'une forte dépression naturelle, comme un canyon. Tout le monde a convenu que nous devrions étudier Kalliope pendant quelques jours, au moins jusqu'à ce que nous puissions clarifier les espaces creux et le sort du météore métallique. Au cours de la deuxième nuit d'étude, nous avons été réveillés par Diana et GØK par une alarme simultanée. Tous deux accusaient une tentative de communication et attendaient des ordres. C'était un signal radio singulier, un signal généré par une intelligence au moins compatible avec la nôtre. Sebastian a repris la radio et a répété le signal, y compris un zéro à la fin. Du fond de la dépression planétaire, un autre signe est revenu, ajoutant un signe positif à la fin. En quelques secondes, nous avons conclu que nous communiquions avec quelqu'un ou avec une machine qui nous comprenait. L'équipage d'Outerplanets I, maintenant complètement réveillé, était euphorique. Réunions, avis, consultations, plus de données pour les ordinateurs...

Notre mission n'avait pas prévu cette situation et, bien que nous ayons tous été préparés aux événements les plus improbables, à ce moment-là, nous étions ravis, sans croire à ce qui se passait sous nos yeux. Après tout, nous vivions la réalité du rêve de millions d'êtres humains en communiquant avec une intelligence hypothétiquement extraterrestre. Seul Eduard a insisté sur le fait qu'il ne s'agissait pas d'extraterrestres. Selon lui, il devait s'agir de minuscules satellites artificiels, coréens ou argentins, lancés pour photographier les étoiles de la Ceinture et, à notre connaissance, ils avaient perdu la communication avec la Terre.

Dici, nous avons une vue magnifique sur l'astéroïde. Notre rotation stationnaire s'est stabilisée à seulement 1 500 m au-dessus de la dépression, qui était d'environ 1 200 m de profondeur. C'était comme si nous nous tenions au-dessus du Grand Canyon. Nous avons commencé à évaluer la situation, à discuter et à insérer des données dans les ordinateurs pour essayer de clarifier ce qui se passait. Simultanément, nous envoyions toutes les données à la Terre.

À cette distance, le temps requis pour envoyer et accuser réception est de 80 minutes: - 40 minutes étant le temps pour que le message atteigne la Terre et 40 minutes pour le retour standard à retourner. Quelque chose comme: "Nous accusons réception d'un message."

Après plus de deux heures sans obtenir de réponse de la Terre, il était clair que le Cecoshi n'avait pas reçu nos informations ou n'a pas pu répondre. Nous étions isolés. Pendant ce temps, Sebastian envoyait des ensembles de nombres binaires et recevait leurs conversions en hexadécimal. Il a essayé une somme binaire et la réponse est venue immédiatement. Cela a fait la même chose avec les décimales et les hexadécimaux. Et la réponse a toujours été immédiate et parfaite. Puis, curieux, il a essayé en italien: - Pouvez-vous me parler? La réponse est revenue en code Morse, "AR", ce qui signifie "Fin du message". Sebastian ne pouvait pas le supporter et s'est exclamé: - Ils ont compris l'italien et savaient que je comprendrais le Réponse en code Morse. Qui sont-ils? Cette fois, tout le monde a voulu spéculer. Mais qui semblait comprendre l'objectif était Khristeen. - Ils gagnent du temps pour nous faire savoir que la Terre n'a pas reçu notre message - a conclu notre commandant. Après trois heures sans aucun autre signal, ni de la Terre ni de Kalliope, nous avons reçu un message retour en anglais: "Commandant Khristeen Bochev, préférez-vous communiquer en anglais ou dans votre langue maternelle?"

Le message a été reproduit sur toutes les planètes extérieures I, et Khristeen nous a expliqué: " Nous avons le signal radio ouvert en dehors du navire et qui qu'ils soient, ils veulent parler avec nous. Nous entamerons probablement le premier dialogue avec des êtres intelligents d'une autre civilisation. Ma chaîne privée est ouverte, vous pouvez donc m'interrompre ou m'interroger à tout moment.

Ensuite, nous entendons Khristeen répondre: - Je préfère parler en anglais, pour que toute mon équipe puisse comprendre - Techniquement, nous pouvons atterrir votre vaisseau à l'intérieur de l'astéroïde connu pour vous du nom de Kalliope, mais cette décision ne nous appartient pas. Nous connaissons votre comportement, les systèmes de protection pour éviter les risques de contamination, vos attentes et vos curiosités. Nous sommes prêts à tout clarifier. Nous attendrons une réponse. Nous avons le temps. C'était clairement un message de paix et de confiance. Il n'y avait pour nous aucun sens guerrier ni aucune crainte.

Du dialogue linguistique, il était clair qu'ils savaient tout de nous. Ensuite, notre commandant a répondu:

- - Avant toute décision, nous devons savoir si vous êtes de la Terre et de quel pays. Enfin, la réponse est venue que tout le monde, au fond, savait déjà: - Nous ne sommes pas de la Terre. Nous connaissons bien votre planète.

Elle a pensé:

- "Atterrir le vaisseau sur un astéroïde" intelligent ", sans même consulter la Terre, a été une décision, sinon précipitée, irresponsable."
- - Je dois décider avec mon équipage. Nous vous répondrons sous peu. Je vous remercie.

Au sein d'Outerplanets I, nous vivions un rêve. Grâce au système de sonorisation interne, Khristeen nous a convoqués dans la salle de commandement et a déclaré: - Nous sommes tous des scientifiques, comment échapper à cette responsabilité? Mais comment décider sans discuter avec Cecoshi? Et si nous restions coincés à l'intérieur de l'astéroïde? Une tragédie devrait-elle se produire? Comment risquer de ne pas propager cette découverte? C'était une décision difficile que nous devons prendre ensemble!

Notre responsable de la maintenance des équipements de communication et informatiques, George Sellers, a suggéré:

- - Demandez si notre manque de communication avec la Terre y est pour quelque chose. Nous secouons tous la tête, comme si d'accord avec la question.

Alors le commandant a ouvert la radio et a posé la question. La réponse est venue rapidement. -

- Oui. Nous avons bloqué le signal radio entre vous et la Terre. Nous ouvrirons dès que vous nous connaîtrez, nous comprendrez ou choisirez de partir. S'il vous plaît, ne prenez pas cela comme une attitude d'hostilité. Nous savons que vous êtes capable de gérer une rencontre comme celle-ci.

Khristeen nous a regardés dans les yeux et a dit sans hésitation:

- Pouvez-vous venir chercher trois personnes dans notre équipage et vous les amener? Nous ne voudrions pas faire atterrir le navire.

Encore une fois, la réponse a été immédiate. -

- Oui, trois ou autant d'autres veulent venir. - Nous retournerons le contact - a déclaré Khristeen, mettant fin à la transmission.

Puis elle a continué en parlant avec nous:

- - Avant de définir l'équipe, je veux que Margareth et Leonard étudient avec moi tout ce que GØK a découvert. En attendant, Rachid et Moana voient si Diana a quelque chose à ajouter. Vous, Sébastien, voyez si vous pouvez envoyer un signal lumineux à un navire ou à une base.

Deux heures après environ, nous avons été convoqués dans la salle de commandement. Khristeen semblait déjà un peu plus habitué à la situation - GØK ne nous a pas fourni de nouvelles - il a tiré et, se tournant vers Sebastian, a modifié:

- Un contact? Est-ce que quelqu'un nous entend ou nous voit? »La réponse a été rapide:« Absolument.

Pour la Terre, c'est comme si nous avions disparu. À ce moment-là, ils doivent décider quel navire va vérifier ce qui se passe ou, pire, ce qui s'est passé. S'adressant à moi, le commandant a demandé:

- - Alors, Rachid. Vous n'avez pas de nouvelles non plus?
- 

Je savais que ma réponse serait fondamentale à partir de ce moment, bien que je voulais vraiment entrer dans l'astéroïde, je n'ai pas pu démontrer une fausse sécurité que je n'avais certainement pas.

- - Tout indique qu'ils sont vraiment des extraterrestres et qu'ils n'ont aucune intention belliqueuse. Nous et Diana et GØK sommes arrivés à ces conclusions. Maintenant, s'assurer que nous ne courons aucun risque de contamination, ou que rien d'autre ne nous arrivera, est une affirmation que nous ne pouvons prouver que si nous prenons un risque. Et prendre des risques est tout ce pour quoi notre mission n'est pas préparée.

Khristeen a réfléchi à ce que j'ai dit et a demandé: - Prenons un vote. Rachid et moi ne voterons que si nécessaire. Vous n'avez que dix ans et vous devez décider.

- "Une minute," dis-je. - Je dois vous dire un détail: avant de venir ici, j'ai interrogé Diana sur cette visite et la réponse a été: «Oui. Une équipe doit se rendre à Kalliope ». Pourquoi? - Je l'ai interrogée. "Parce que la science a besoin de ces informations", a expliqué Diana. Je suis allé de l'avant et j'ai demandé si quelqu'un pouvait être blessé, contaminé ou même mort. "Ce serait vraiment dommage pour notre équipe et pour ce projet spatial, mais pour l'humanité, ce sera une réalisation inestimable", a conclu Diana.

Je n'ai rien dit à mes collègues, mais Diana a terminé cette conversation par une curieuse remarque:

- «Rachid, il semble parfois que tu oublies que je suis un ordinateur!»  
Khristeen m'a regardé un instant et a plaisanté:
- - Le vote de Diana ne compte pas.

Et, dans l'ordre du tableau, chaque vote a été entendu un par un:

- - Eleonor Ducan? - Votez pour la science. - Eduard Zanetti? - Je voudrais qu'ils rétablissent notre contact avec la Terre avant de prendre cette décision. Je considère cela comme un affront. Mon vote est non. - Leonard Kabir? - Je vote avec Eleonor et Diana. - Et toi, Margareth Mendonza? - Je pense que nous devrions suivre. - Beatriz Natula? - Mon ami Eduard, s'ils nous connaissent vraiment comme ils semblent le savoir, ils savent que La réponse de Cecoshi sera politique et, à partir d'une réponse politique, tout peut arriver. Ce qu'il me semble, c'est qu'ils veulent des réponses des scientifiques. Mon vote est oui. Allons de l'avant. - Shisoro Yamasaki? - Oui. Kalliope nous attend.
- Moana Ngabe? - Ma réponse est la réponse de tous les savants, scientifiques et rêveurs sur Terre. Oui, à ce moment, Eduard l'interrompt et dit: - Tu as raison. Ma formation militaire m'a amené à donner la réponse hiérarchique, mais en vous écoutant, j'ai mieux réfléchi et je comprends que c'est la bonne décision. - Continuons, - a dit Khristeen. - Qu'avez-vous à dire, Mikaela Ophaug? - L'astéroïde nous attend. - Mon ami George Sellers, quelle est votre opinion? - Je suis avec tout le monde. Allez-y! »« Sebastian Martinez? »« Je ne pouvais pas être exclu de la fête. Oui! - Si quelque chose nous arrive, je veux qu'il soit inscrit dans l'histoire d'Outerplanets I que mon vote serait également oui - dit Khristeen - Et le mien aussi - ajoutai-je.



## *LE TRANSFERT DES ÉQUIPIERS*

A l'unanimité, tout le monde s'est proposé pour faire "la visite". Les hommes et les femmes habitués à la discipline étaient maintenant en ébullition. Nous étions comme des enfants invités à faire la première excursion loin de la famille. Khristeen a dit:

- D'accord, je comprends que tout le monde veuille y aller. Mais je ne peux pas risquer de choisir plus d'une personne par équipe. Au total, nous serons trois. Mikaela! Saisie cette occasion pour voir si tu peux obtenir des informations sur leur nourriture. Shisoro! Essayez de comprendre comment ils ont réussi à occuper ces espaces à l'intérieur de l'astéroïde. Et vous, Rachid, continuez à nous représenter. J'ai sourie intérieurement, non pas parce que je représentais notre planète ou notre vaisseau, mais parce que j'étais l'un des premiers à mettre les pieds sur un sol étranger.

Après les choix et la sélection de l'équipe, Khristeen a expliqué aux extraterrestres:

- - Trois d'entre nous iront. Comment sera ce transfert? Que devons-nous prendre? Elle a répété: «Y a-t-il un risque?»
- «Il n'y aura aucun risque pour votre équipage. Vous n'avez pas besoin d'apporter d'équipement. Notre schéma d'oxygène dissous dans l'atmosphère est similaire au vôtre, et la gravité est légèrement inférieure à celle de la Terre, mais supérieure à celle de votre navire. Faites-nous savoir quand vous serez prêts.

Chaque dialogue, chaque phrase nous a donné plus de confiance. C'était comme si nous recevions des instructions. Apparemment, ils savaient tout et leurs réponses nous donnaient, sinon la certitude, au moins le sentiment qu'ils écoutaient même nos conversations internes. Lorsque tout le monde fut réuni, Khristeen nous a demandé:

- Des observations? Pouvons-nous y aller? Bien? »

Margareth a suggéré que nous prenions un streamer Outerplanets. Suggestion acceptée, streamer dans la main du commandant, ok. Sur le moniteur, nous avons vu avec étonnement un petit vaisseau spatial, compatible avec l'objet détecté quelques jours auparavant, avec une forme circulaire, presque ovale, une véritable soucoupe volante, laissant un espace au fond du canyon. Autant nous étions prêts à être froids et objectifs, autant pour nous la nouveauté était immense. Sans avoir l'air d'avoir des moteurs, le navire ou, si l'on peut dire, la soucoupe volante s'est approché des Outerplanets I et, sans aucune instruction de notre part, s'est fixé sur la porte du sas d'entrée, avec un ajustement lisse et parfait comme celui d'un appareil qui s'adapte à la carlingue d'un avion.

A la radio, une voix explique:

- Le navire que nous vous envoyons peut accueillir jusqu'à sept personnes. Il n'y a pas de membres d'équipage et nous adaptons les sièges à votre structure physique. En débarquant ici, vous serez guidé, disons, par un robot et vous vous rendrez dans un auditorium. Là, nous nous reparlerons. Vous pouvez ouvrir la trappe quand vous le souhaitez.

-

Moi, Mikaela Ophaug et Shisoro Yamasaki étions en pleine extase. Au début, j'ai senti le poids de la responsabilité d'Antônio Pigafetta. Ensuite, j'ai pensé que nous étions les nouveaux Armstrong, Aldrin et Collins.

Khristeen nous a regardés et a demandé: «Prêt à partir? Et nous avons tous hoché la tête.

Nous avons ouvert l'accès et sommes entrés dans le navire. Juste un plancher circulaire, avec sept sièges pivotants, une bonne gravité, un bon oxygène, un matériau transparent couvrant tout l'intérieur et, au centre, une grande table ronde avec quelque chose qui ressemblait à nos anciens écrans numériques. Notre écoutille était fermée et la nef était fermée. déplié. Le voyage n'a duré que quelques secondes et nous n'avons connu ni accélération ni décélération. Nous n'avons pas non plus entendu de bruit ou de son ressemblant à un moteur.

Nous étions probablement les premiers êtres humains à être sur un vaisseau extraterrestre. Au fur et à mesure, le canyon se rétrécit. À un moment, déjà sans issue, une fissure est apparue et le navire est entré. Au début, il faisait noir. Cependant, alors que le navire avançait, le chemin s'éclaira. Nous avons traversé plusieurs tunnels, fourches et gigantesques couloirs. Notre navire était minuscule à l'intérieur de ces structures. Entre les vides, plusieurs vannes se sont ouvertes, tandis que celles situées derrière ont été fermées. Soudain, un espace creux, comme un immense stade de football de plus de 10 km de diamètre, est apparu devant nous, et notre soucoupe volante s'est arrêtée sur l'une des plates-formes.

## ***PREMIÈRE VISITE: LA RÉCEPTION***

Cela ressemblait plus à un port avec des centaines de navires ancrés qu'à un aéroport. Nous étions dans un vrai port spatial. Nous nous sommes arrêtés à un quai qui avait plusieurs soucoupes volantes de la taille de la nôtre. Cependant, nous pouvions voir à d'autres points d'amarrage, au-dessus et au-dessous où nous étions, différents navires, certains énormes et d'autres minuscules. Il y avait plusieurs étages avec des navires appuyés les uns contre les autres, et d'autres encore flottaient encore, comme s'ils étaient ancrés dans une baie attendant le moment d'accoster. La porte de notre navire s'est ouverte et, à l'extérieur, un petit robot, avec à peine plus d'un mètre de haut, il était dans une position de "sens", prêt à nous recevoir. Avec un léger sourire sur ses lèvres, Mikaela me regarda et Shisoro, en disant: - Il me rappelle ce robot appelé "Lata de Sardinha" de la série télévisée Lost in Space, du milieu du 20e siècle.

Oui! S'il était un peu plus grand, il pourrait être le frère de Lata de Sardinha - répondit Shisoro, se joignant à la fête. Nous descendîmes du navire et admirâmes ce spectacle. Tout était poli: lorsque les sols et les murs étaient en métal, ils ressemblaient à de l'acier inoxydable, de l'argent ou de l'or; lorsqu'ils étaient en pierre, ils étaient polis comme du granit ou du marbre. Entre certaines structures, il y avait de grandes poutres métalliques, joignant les parties métalliques aux blocs de roches. La température devrait être très proche de notre navire, autour de 22 ° C.

- - Où sont-ils tous? Cet endroit a l'air abandonné - ai-je demandé.

Le petit robot m'a alors répondu en anglais:

- - On leur a demandé de ne travailler qu'à l'intérieur des navires. Ils vous seront présentés dans l'auditorium. On peut y aller?

Je voulais plus de réponses, j'étais très anxieux et je me suis approchée des structures polies quand Shisoro s'est exclamé:

- Oui, allons à l'auditorium - et, avec ses yeux, il a semblé dire: "Nous devons être patients".

En chemin, il m'a raconté que lorsqu'il a posé le module sur Halley, il rêvait de poser les pieds sur cette comète. Cependant, il a dû se retenir jusqu'au bon moment pour cet exploit, qui lui a valu un voyage en toute sécurité. Ici, de la même manière, il se préparait pour un autre exploit. Jamais je n'aurais imaginé ça. Il serait l'une des premières créatures humaines non seulement à marcher dessus, mais à entrer dans un monde extraterrestre. Et je savais que je devais garder ma rationalité pour rentrer chez moi et raconter à tout le monde ce qui s'était passé. Nous sommes entrés dans un long couloir, avec un sol courbe et roulant et des murs en miroir, probablement dans le but d'empêcher la vision. Après un peu plus d'une minute, nous sommes arrivés à un auditorium très similaire à ceux que nous avons sur Terre. Il ressemblait aux anciennes salles de cinéma, avec un grand écran en arrière-plan. J'estime qu'il y aurait entre cinq et sept mille personnes à l'intérieur, les bancs étaient petits, comme s'ils étaient faits pour les enfants. Cependant, près de l'écran, il y avait exactement douze sièges confortables, adaptés à notre taille, et chacun portait le nom d'un membre d'équipage des Outerplanets I.

Le robot, montrant les sièges, a déclaré: - Malgré les noms, ils peuvent s'asseoir n'importe où. Tout le monde ici les connaît déjà, il parlait dans un anglais classique et tranquille, comme s'il était originaire de la pure aristocratie anglaise. Il a poursuivi:

- - Sur votre navire, il est exactement 20 heures maintenant. Voulez-vous manger quelque chose?
- Bienvenue. C'est un honneur de vous avoir chez nous. Nous ferons une présentation de notre culture, de notre origine et vous aurez tout le temps que vous souhaitez poser les questions dont vous avez besoin. Tout ce qui se passe ici est filmé et envoyé à Outerplanets I. Toutes les questions que vous poserez seront accompagnées par eux. Nous savons à quel point vous appréciez le travail d'équipe et à quel point vous êtes curieux. Après chaque présentation, une copie du matériel sera également envoyée à votre navire et il a poursuivi:
- - En ce moment, nous terminons la présentation. Notez que, pour nous, c'est aussi une rencontre très importante, même si elle n'est pas aussi surprenante qu'elle le sera pour vous. Maintenant, profitez de la collation que nous allons vous servir.

Chez Outerplanets I, tout le monde a pu participer à ce moment. L'équipement qui a filmé et enregistré notre présence reproduit fidèlement tout le son de l'auditorium et affiche une image complète, comme si la caméra était derrière et au-dessus de notre tête. Devant nous, sous le grand écran, une sorte de cloison métallique se dressait et une grande et longue table glissa vers nous. De l'autre côté de la table, de petits bras articulés avec trois pinces sont apparus. Ces bras posaient sur la table des verres de liquide jaune, des pains ronds très blancs, une crème verte qui ressemblait à la texture de la mayonnaise et quelques choses rouges, qui avaient l'air délicieuses, en forme de pyramides.

Dans mon pays, il y a un dicton: *celui qui est sous la pluie doit obligatoirement se mouiller*. Alors je n'ai pas perdu de temps. Immédiatement, j'ai goûté le liquide jaune du bord des lèvres. Quand j'ai eu fini, j'ai dit:

- - Délicieux! Il a un goût d'orange fraîche.

Le petit bras le plus proche de moi a rapidement remplacé un autre verre devant moi et a enlevé le vide. Nous avons tout mangé. Le pain était fait de tapioca, de crème, de feuilles fraîches, peut-être de chou, d'épinards, de cresson, de persil ou même de toutes ces feuilles ensemble. Fantastique! Et les pyramides étaient des bonbons aux fruits rouges, probablement des fraises, des mûres et des framboises. C'était drôle de voir le remplacement immédiat après avoir mangé chacun des délices. Après le pain et les pyramides de bonbons, Mikaela a essayé de faire des mimiques pour montrer qu'elle était satisfaite, et le résultat fut magnifique. Les petits bras devant elle comprirent comme s'ils étaient des serveurs qualifiés. Nous ne saurons jamais s'il y avait quelqu'un qui contrôlait tout à distance ou s'il avait une sorte d'intelligence artificielle. J'ai oublié de poser cette question à ce moment-là.

## ***LA PRÉSENTATION***

*Après le goûter, l'éclairage était tamisé et, lorsque nous étions presque dans le noir, deux êtres, apparemment de forme humaine, apparurent sur la scène. Ils ont porté deux chaises et se sont assis juste devant notre groupe. Ils auraient dû être à la hauteur des enfants, peut-être 1,40 m, mais les vêtements, les gants, le chapeau et les lunettes étaient clairement utilisés pour gêner notre vision. Shisoro se leva, fit un arc traditionnel de style japonais et offrit le fanion, qui correspondait à une plaque dorée très brillante avec un dessin de diverses étoiles et planètes.*

*Après le goûter, l'éclairage était tamisé et, lorsque nous étions presque dans le noir, deux êtres, apparemment de forme humaine, apparurent sur la scène. Ils ont porté deux chaises et se sont assis juste devant notre groupe. Ils auraient dû être à la hauteur des enfants, peut-être 1,40 m, mais les vêtements, les gants, le chapeau et les lunettes étaient clairement utilisés pour gêner notre vision. Shisoro se leva, fit un arc traditionnel de style japonais et offrit le fanion, qui correspondait à une plaque dorée très brillante avec un dessin de diverses étoiles et planètes.*

*La première nous dit: - Vous pouvez m'appeler Mary. Et le second dit: et moi, tu peux m'appeler John.*

*Nous avons réduit la lumière et nous utilisons ces vêtements pour éviter une gêne naturelle concernant la différence dans nos aspects physiques. Peu à peu, nous pensions que nous allions pouvoir interagir normalement. Continuant, Mary a expliqué:*

- *- Maintenant, nous avons préparé un film sur notre astéroïde. Regardez-le et nous répondrons à tout ce que vous voulez.*

*Le film était un documentaire. Une voix a expliqué la structure du 22 Kalliope, tandis que des images de l'extérieur de l'astéroïde étaient affichées, révélant chaque détail de sa forme allongée, de la longueur de 235 km et du diamètre approximatif de 166 km. La voix a continué de l'extérieur vers une fissure qui a donné accès au port spatial. C'était comme si la séquence se déroulait en ligne, capturée par un drone.*

*Ensuite, ce que nous avons vu était incroyable. Un véritable monde intérieur avec de nombreux bâtiments, dont certains de plus de 100 km de haut. Parmi ces gratte-ciels, nous avons vu des êtres flotter, ainsi que de petits vaisseaux spatiaux pour deux, trois ou quatre personnes. C'étaient des voitures volantes ou, mieux, de petites soucoupes volantes, qui semblaient emmener les habitants d'un endroit à un autre. Tout très lentement, comme au ralenti, en même temps, la voix expliquait qu'à l'extérieur des bâtiments, ils maintenaient la température et l'oxygène stabilisés, mais qu'il n'y avait que de la gravité à l'intérieur. Le coût du carburant ne compenserait pas le maintien d'une attraction gravitationnelle à l'intérieur de l'astéroïde entier.*

*Volant entre les couloirs d'immeubles, rappelant une gigantesque 5e Avenue, le drone, ou quoi que ce soit qu'il filme, se dirigeait vers un passage comme s'il s'agissait d'une fenêtre à environ 50 km du sol de Kalliope. Pour le "ciel" ou le "plafond" il y avait encore environ 100 km de planchers. A l'intérieur du bâtiment, il y avait une forêt tropicale. De nombreuses plantes, des arbres énormes aux fleurs délicates. Nous avons pu identifier des pieds de citron, de pomme, d'orange, de*

mandarine, plusieurs jardins potagers avec des laitues et des tomates, des sols avec des milliers d'espèces connues et peut-être beaucoup inconnues. Nous avons été éblouis par la beauté des plantes gravées dans cet astéroïde. et de nouvelles images, probablement produites par un autre drone, ont commencé à présenter l'une des extrémités internes. Là, dans un bâtiment d'environ 40 km de haut, des milliers, voire des millions de cylindres, rappelant les réservoirs d'oxygène utilisés par les plongeurs, étaient stockés sur des sols et organisés par des tailles et des tons métalliques, allant du graphite à l'or. a été interrompu. C'était autant qu'ils voulaient que nous apprenions ce jour-là. Mary et John se sont tournés vers nous. Mary a dit: - Il est tard, demain tu peux revenir et nous te montrerons plus. Ne vous inquiétez pas, nous avons déjà envoyé une copie de cette présentation à Outerplanets I.

- Pouvons-nous poser quelques questions rapides? Demandai-je.
- "Bien sûr," dit John. - Nous ne sommes pas pressés.
- -A quoi servent ces cylindres?
- - Les cylindres sont nos sources d'énergie. Sans beaucoup de détour, Marie a clos le sujet: - Vous avez déjà beaucoup à raconter pour aujourd'hui. Les communications avec la Terre ont été rétablies et demain nous nous reparlerons.

## ***LE RETOUR AUX REALITES***

Notre curiosité pour tout ce que nous avons vu était immense. Nous avions soif d'informations et de données. Nous voulions comprendre qui ils étaient, comment ils connaissaient la Terre, s'ils étaient vraiment des extraterrestres ou des terriens d'une autre dimension ou d'une autre époque. Les questions n'ont pas manqué et les réponses sont arrivées en doses homéopathiques. De retour à Outerplanets I, nous avons rencontré les autres membres d'équipage qui n'ont pas participé à cette première incursion, et notre attention s'est tournée vers Leonard Kabir, notre ingénieur en chef, qui, par définition, ne peuvent jamais quitter le navire comme ça avec Khristeen. Comme tous les autres équipages, ils avaient assisté à la présentation et ne savaient pas non plus quoi faire. Beaucoup d'idées et de questions, mais rien de concret. Khristeen a ordonné d'envoyer un message test à notre base de répéteurs sur Mars, juste pour tester la communication, tout en gagnant quelques minutes pour préparer le message que nous devrions envoyer sur Terre. Elle, comme nous, était convaincue que les communications étaient déjà rétablies. Leonard se rendit ensuite au moniteur et nous montra ce qu'il avait réussi à détecter, recoupant les informations capturées par GØK et le film que nous avons vu.

- - L'astéroïde Kalliope c'est un nouveau monde. Il a un mur d'au moins 1 km d'épaisseur, principalement en nickel-fer, et son intérieur, comme vous l'avez vu, a des milliers de structures ouvrees, qui peuvent être des bâtiments. Si c'est le cas, des millions d'êtres extraterrestres peuvent vivre ici. Il n'y a pas de turbine, de moteur ou similaire. Ce n'est

qu'un astéroïde creux dans plus de 70% de son intérieur, mais nous avons détecté quelque chose d'inhabituel dans les différentes fissures. Il semble qu'ils ont tous une porte d'accès, ou du moins quelque chose qui vous permet de sceller l'intérieur de l'extérieur. Comme tout est épais et métallique, nous ne sommes toujours pas en mesure d'identifier s'il s'agit d'un accès au port spatial intérieur, de voies d'évacuation ou de failles géologiques. Comme il n'était qu'un astéroïde «M», les missions précédentes n'ont jamais été en mesure d'analyser ces caractéristiques en détail ou ne les ont même pas remarquées.

- Ou peut-être que les Kalliopiens ont la capacité de se camoufler - ai-je rajouté.

Le nom est sorti avec un tel naturel qu'il s'est rapidement répandu dans le groupe, et comme cela que nous avons commencé à appeler les habitants de Kalliope. Pendant que nous discutons d'autres possibilités concernant l'ignorance complète de ces êtres pendant que notre commandant écrivait un message à la Terre, le répéteur avait déjà répondu à notre message et la Terre nous en avaient déjà envoyé un autre tout en nous demandant le pourquoi de notre silence.

Khristeen a préparé deux messages. La première était un simple radio: - Nous étions au secret. L n'y pas de problème avec Outerplanets I ou avec l'équipage. Nous allons vous envoyer un message vidéo. Le deuxième était la présentation que nous avons reçue des habitants du 22 Kalliope et, comme la transmission prendrait plus de deux heures, elle nous a postés devant un moniteur, s'est placée devant tout le monde et a enregistré la vidéo.:

- - Nous avons localisé sur l'astéroïde 22 Kalliope, des êtres intelligents, peut-être des humains. Ils sont paisibles et veulent interagir.

La présentation de l'endroit où ils vivent suivit. Elle éteignit le moniteur et dit:

- - Les pauvres, ils auront plus de questions que nous. C'est après minuit que nous avons décidé de dormir.

Nos planètes extérieures avaient un système de temps et d'éclairage équivalent à celui de Cecoshi. Ainsi, nous avons vécu, comme si nous étions sur Terre. Comme les membres d'équipage de chaque différents postes avaient visité Kalliope, l'idée était de récupérer les horaires de l'équipage entier. L'ordre de Khristeen était clair: - Notre routine revient à la normale, alors reposez-vous et n'apparaissez que lors de vos prochains quarts de travail. Demain, je définirai comment nous agirons.

Dans la chambre, j'ai demandé à Diana ce qu'était cet astéroïde. Elle m'a répondu exactement comme ceci:

- - Une petite planète habitée par des êtres qui ont maîtrisé des techniques inconnues.

Puis j'ai demandé:

- Quelles sont les techniques dont vous ne comprenez pas comment elles fonctionnent? l'intérieur de la planète, le contrôle de la température sans utiliser l'énergie atomique et, principalement, le contrôle de la gravité dans de grands environnements présélectionnés. - Eh bien, Diana, nous avons beaucoup de travail devant nous. J'essaierai de retourner à Kalliope demain. Préparez une liste de questions. Je présenterai vos questions aux kalliopiens et ferai de mon mieux pour obtenir des réponses.

- *Rayonnement dans l'espace: le rayonnement peut affecter l'ADN des êtres terrestres, provoquant des malaises, des maladies et même la mort. Dans l'espace, on retrouve au moins deux types de ce rayonnement. Celui généré par le Soleil, qui peut être bloqué par les structures des navires, et le rayonnement cosmique, qui est apparu peu de temps après le Big Bang. Ce rayonnement est plus compliqué à traiter, car il provient de toutes les directions de l'espace et arrive sous forme de micro-ondes qui peuvent traverser les parois métalliques des vaisseaux spatiaux et pénétrer les vêtements des astronautes. Ces rayons cosmiques (scientifiquement identifiés comme le rayonnement de fond des micro-ondes cosmiques ou RCFM) sont un grand défi pour la science pour protéger l'intérieur des vaisseaux spatiaux et les vêtements des astronautes.*

Pendant ce qui correspondrait à notre aube, un message est venu de la Terre adressé au commandant: «Données reçues. Attendez les instructions. »

À 6 heures du matin, ponctuelle, Khristeen a quitté son dortoir et, comme elle le faisait tous les jours, elle s'est dirigé vers la salle de commandement. Là, elle a relayé le message avec le système de son interne et, sans montrer aucun autre sentiment, est allé à la cafétéria, où la plupart de l'équipe était déjà prête. Tout en buvant son café fort et très foncé, une habitude acquise dans la petite enfance en Sibérie, Khristeen a fait une rétrospective de la veille. En réalité, nous la regardions tous et attendions des instructions, des informations et des nouvelles. De la salle de commandement, une nouvelle invitation est venue de Kalliope: -

- Faites-nous savoir quand vous serez prêt pour une nouvelle visite.
- - Eh bien, dit Khristeen. - Comme nous pouvons regarder toutes les présentations et les films depuis ici, je suggère que seulement trois autres personnes de notre équipe se rendent à Kalliope à la fois. Nous essaierons que chacun de vous visite l'astéroïde au moins une fois. Ensuite, nous tiendrons toujours des réunions avec les données obtenues.

J'ai demandé la parole et je me suis adressé à Khristeen: - Je vais vous faire une demande et, indirectement, à tout l'équipage, en écrivant le livre de notre voyage, je vous demande de me permettre de participer à tout ou au moins la plupart des incursions à Kalliope Elle regarda le reste de l'équipe dans l'attente d'une approbation ou d'une objection et, comme personne ne s'y opposa, accepta: - Donc, aujourd'hui, ils doivent suivre Rachid, Leonard et Sebastian. Après avoir fait savoir à nos hôtes que nous étions prêts, nous sommes allés sur la plate-forme de transfert admirant l'entrée et la sortie des vaisseaux astéroïdes. Cela m'a rappelé mon enfance, quand nous allions à la plage en voiture et que nous devions passer devant un club aérien. Moi et les autres enfants présents dans la voiture avons toujours demandé à pouvoir nous arrêter, afin que nous puissions admirer ces avions monomoteurs monter et descendre, décoller et atterrir.



## ***DEUXIÈME VISITE: HUMAINS?***

Cette fois, le navire qui est venu nous chercher était minuscule. Il n'avait qu'une capacité de quatre personnes, mais à l'extérieur, il était presque identique au précédent. Au port spatial, nous avons été accueillis à nouveau par la «Lata de Sardinha», mais maintenant le même couloir qui nous conduisait à l'auditorium était complètement transparent. Nous avons suivi un trottoir roulant qui bordait le milieu d'un gigantesque bâtiment. Cela ressemblait à un ascenseur panoramique horizontal. La forme était presque cylindrique, bien que courbée pour correspondre à la forme du bâtiment. À cette époque, nous avons environ 80 km de descente et 80 km de montée. Quelque chose de complètement disproportionné par rapport aux dimensions de la Terre. Bien que j'aie visité l'astéroïde une fois et que Leonard et Sébastien aient vu et examiné les images envoyées par Kalliope, pour nous trois, tout semblait trop grand. «Boquiabertos» serait le meilleur adjectif pour nous décrire. Si nous pouvions, nous aurions arrêté ce tapis et sommes restés admirant ce monde de science-fiction pendant des heures. Toujours étonnés, nous sommes arrivés devant l'auditorium. Il était presque dix heures du matin à notre horaire, les petits bras apportaient de l'eau de coco, du jus d'orange et de l'eau fraîche à chacun de nous, et en même temps, John et Mary entraient, sans que les lumières aient été tamisées. En fait, ils ressemblaient à des enfants, mais leurs visages étaient ceux d'adultes, ce qui donnait l'impression qu'ils n'étaient que de petits humains. d'entre eux sur l'astéroïde. Leonard a demandé si la présentation était toujours envoyée directement à notre navire, et les deux ont dit oui. Les premières images qui sont apparues à l'écran provenaient d'une bibliothèque. Nous pouvions voir, par la grandeur de la structure, la valeur qu'ils accordaient aux connaissances et à tout ce que nous appelons la «culture». Le narrateur a déclaré: - Nous avons ici un groupe d'experts pour les principales langues et dialectes parlés sur Terre. De tout ou presque tout ce qui a déjà été publié sur votre planète, nous en avons une copie et une traduction pour notre écriture. Ce que vous voyez est une sorte de musée, car tout a déjà été numérisé. En fait, nous avons plusieurs manuscrits et même imprimés qui n'existent plus sur Terre.

- Comment avez-vous obtenu autant de documents? - J'ai demandé - Nous avons gardé une équipe travaillant sur Terre pendant de nombreuses années. Nous avons fait des voyages réguliers et collecté des manuscrits, des brochures, des encarts, des livres, des magazines ... Tout ce qui pouvait documenter la connaissance des différentes régions de la Terre. Au début du XXe siècle, selon votre époque, nous avons réduit notre présence et, actuellement, nous ne nous rendons sur votre planète que dans des conditions très particulières et ponctuelles.

Avec les systèmes de satellites artificiels actuels que vous possédez, il serait très risqué de les aborder régulièrement. Nous serions sûrement détectés. Tout ce dont nous avons besoin, nous avons déjà ou trouvons dans les émissions. Nous pouvons télécharger des livres, des films, de la musique et des documents rapidement - Êtes-vous une sorte d'hominidé qui a abandonné la Terre? Demanda Sebastian.

- Êtes-vous une sorte d'hominidé qui a quitté la Terre? Demanda Sebastian. "Non. Mais nous serions une espèce très proche si notre origine était la Terre. Notre évolution était similaire à la vôtre; la différence est que nous avons commencé à dominer certaines des technologies actuelles quelques centaines de milliers d'années auparavant. Étant donné que notre espèce, comme la vôtre, est apparue sur notre planète il y a environ 2,5 millions d'années, cent mille ans, ce n'est pas grave. Imaginez les 13,5 milliards d'années de notre galaxie! - Physiquement parlant, à part la taille, qu'est-ce qui nous distingue? - J'ai répondu - Beaucoup ou un peu, cela dépend de la façon dont vous analysez - expliqua John. - Nos pieds et nos mains ont quatre doigts, mais vous pouvez voir que notre pouce est plus long et plus robuste que le vôtre. Nos oreilles sont plus petites. Nous n'avons pratiquement pas de poils et seulement 16 dents, qui ont changé plusieurs fois au cours de notre existence, comme s'il s'agissait de dents de lait. Les différences les plus importantes sont internes. Notre température corporelle est inférieure à la vôtre, car elle est d'environ 33,8 ° C. Les gonades mâles sont internes. Nous avons un rythme cardiaque d'environ 35 battements par minute, au repos. Nos corps ont des fonctions très similaires aux vôtres et, comme vous, nous avons la duplicité dans la plupart d'entre eux. La seule différence significative est un petit pré-estomac, ou rumen, qui nous permet de digérer une partie de la cellulose des légumes. Nous sommes également des mammifères et notre reproduction est sexuelle. La maturité commence à 35 ans et la gestation dure 14 mois. Ensuite, nous détaillerons cette étape de la vie, si vous êtes intéressé.
- Il est clair que vous n'avez pas évolué au sein de Kalliope. Vous venez d'une autre planète! Quelle planète est-ce? - Leonard a souligné - Cette explication prendra plus de temps. Soyez patient et la réponse viendra dans les prochains jours. Jean a pris la parole et nous a demandé de vérifier la disponibilité de notre commandant pour visiter Kalliope. J'ai expliqué que, sur notre planète, de nombreuses règles doivent être respectées et que la bureaucratie prendra du temps. À ce moment-là, j'ai remarqué un léger sourire sur le visage de tout le monde. - Quoi qu'il en soit - j'ai continué - je vais essayer de vous convaincre de visiter Kalliope. a été jeté.
- Cette nuit-là, de retour à Outerplanets I, nous avons utilisé tous les films et ressources de Diana et GØK pour clarifier à quoi ressemblait le monde à l'intérieur de l'astéroïde. À 5 h 14, avec une différence de seulement 8 secondes, tous les membres de l'équipage ont reçu une alerte communicateurs personnels que Diana et GØK avaient des nouvelles de Kalliope. Khristeen a ouvert la radio et a expliqué: - C'est important, mais ce n'est pas urgent. Je préfère traiter avec tout le monde en même temps. Nous allons prendre le petit déjeuner dans la salle de commandement à 6 heures du matin. J'ai dû contrôler ma curiosité pour ne pas demander à Diana ce qu'elle avait découvert. Après nous être tous assis, Khristeen a demandé: - GØK, qu'avez-vous découvert? - Jusqu'à présent, tout qu'ils ont présenté et montré est totalement cohérent. Je n'ai trouvé aucune manipulation dans les images. J'ai également analysé les corps de John et Mary, et ils sont entièrement compatibles avec les descriptions qu'ils ont faites. Ils ne sont pas vraiment humains, ni des androïdes. - Bon travail, GØK. Aujourd'hui, concentrez vos recherches sur les soucoupes volantes qu'ils envoient pour nous - a conclu Khristeen. Il a poursuivi: "Et toi, Diana, quoi de neuf?" "J'ai étudié la composition et la structure de Kalliope, et le résultat est que les bâtiments, en plus d'avoir fonction de base des bâtiments, présentent un autre beaucoup plus important. Ils servent de lien entre les différentes parties de cet astéroïde. Je veux dire: Kalliope n'est pas un astéroïde compact, tout en roche ou en nickel-fer. Comme de nombreux autres astéroïdes, c'est un amas de restes d'astéroïdes, métalliques et rocheux, qui restent ensemble sous l'effet de la gravité. Cependant, ces restes ne sont pas joints, c'est-à-dire «collés». Apparemment,

- ils ont dû construire ces structures pour unir les différentes parties de Kalliope afin qu'il ne se «fragmente» pas. Progressivement, ils ont transformé des poutres de liaison en bâtiments.
- Cela explique pourquoi le port spatial a des murs de granit poli et d'autres de métal poli, comme s'il s'agissait d'or ou de platine - s'exclama Eduard - L'or est principalement du cuivre et l'argent est principalement nickel. Ils doivent faire un traitement spécial pour éviter l'oxydation - conclut Diana - D'accord, Diana - finit Khristeen. - Voyez ce que vous pouvez faire avec l'atmosphère interne de Kalliope et comment ils ont réussi à isoler l'intérieur de l'astéroïde du rayonnement spatial. Après le petit déjeuner, Khristeen m'a demandé si mon plan d'aller à toutes les visites était toujours valide et je l'ai confirmé. J'ai expliqué que Mary et John voulaient sa présence, mais, comme prévu, Khristeen a répondu qu'il ne pouvait toujours pas quitter les Outerplanets I. Et puis il a amendé: - Aujourd'hui, en plus de Rachid, Eleonor Ducan et Beatriz Natula doivent suivre. Je voudrais connaître le contenu de ces cylindres colorés et comment ils sont utilisés.

## **TROISIÈME VISITE: FAIRE DU TOURISME**

À 9 h, la petite soucoupe volante est arrivée. Après nous être assis, Beatriz et moi avons admiré Eleonor. Elle était un pur bonheur. Elle ressemblait à un enfant. J'avais déjà observé plusieurs fois le tournage de ce canyon et de ces crevasses et, même ainsi, je spéculais sur le chemin emprunté par la machine. "Ça va tourner ici ... Ça va y entrer ..." Dans le port spatial, Mary et le petit robot nous attendaient. - Aujourd'hui, nous avons prévu une visite dans certaines de nos installations - dit-elle, en nous guidant par le tapis roulant. Même si je le faisais auparavant, marcher sur ce rouleau était éblouissant pour moi, et il était clair que les autres membres de l'équipage avaient le même sentiment. C'était la matérialisation d'un rêve. Beatriz a même fait une comparaison, disant qu'elle semblait entrer dans un dessin *Jetsons*. Après le merveilleux petit déjeuner, à côté de la scène, une trappe s'est ouverte et nous avons vu une soucoupe volante accouplée. Une antichambre nous a séparés du doigt et, dès que nous sommes entrés, nous avons remarqué que la gravité était finie. Des mains courantes et des sangles de pied ont assuré la sécurité de notre promenade. Sur le navire, les ceintures de sécurité automatiques nous fixaient aux sièges dès que nous nous asseyions. Dans un silence total, le navire glissa lentement dans les airs. Les extraterrestres, maintenant appelés kalliopessiens, ont été vus flottant parmi les bâtiments. John a expliqué que, lorsqu'il n'était pas nécessaire d'utiliser un vaisseau spatial, ils se déplaçaient avec deux petites hélices fixées sur les avant-bras, comme s'il s'agissait de microturbines. Le seul soin à prendre était d'empêcher le carburant de s'épuiser, ce qui empêcherait le voyageur de s'arrêter. Cependant, les systèmes de sécurité ont empêché que cela se produise et le dernier accident s'est produit il y a plus de trois cents ans.

- Comme nous avons de l'oxygène ici, la gravité est importante, donc le danger est assez réduit - a renforcé John. Mary a ajouté: - Nous avons pensé à les emmener dans un gymnase et une aire de jeux. Souhaitez-vous y aller? - Pourrions-nous visiter le bâtiment où se trouvent les plantes que nous avons vues dans le film d'hier? Notre commandant voulait également en savoir plus sur ces cylindres - révéla Eleonor Ducan - bien sûr - répondit John. - En réalité, tous les bâtiments ont des forêts similaires à celles-ci. Ils servent de lieu de travail, de loisirs et de source de nourriture. Certains bâtiments ont des planchers entrelacés de forêts et de résidences, d'autres n'ont déjà que des forêts et d'autres seulement des résidences - Et combien sont les habitants de Kalliope? - J'ai demandé
- - Nous sommes 1 234 128 de kalliopessiens, en plus de 4 000 femmes enceintes ou nouveau-nés par an - Comment se fait ce contrôle? - J'ai insisté, voulant garder le sujet. John l'interrompit doucement: - Nous aurons besoin de beaucoup de temps pour toutes ces explications. Fondamentalement, les femmes ne produisent des enfants que lorsqu'il y a de nouveaux bâtiments et de nouvelles places dans les écoles. Veuillez attendre les prochains jours pour détailler ces processus. Le navire a ensuite ralenti et s'est fixé sur un doigt. Nous

avons quitté le navire et sommes allés à l'antichambre. Dès que la porte s'est refermée, la gravité est revenue en douceur - Quelle sensation agréable! M'exclamai-je, l'air était délicieux. Une bonne humidité et un éclairage bleuâtre en haut du sol, comme si nous étions sous un ciel bleu tropical depuis la Terre. De gigantesques arbres ont fourni de «l'ombre» à de nombreux types de plantes, tandis que les champs ouverts abritaient des centaines de champs de feuillage, de céréales et de légumineuses. Un véritable jardin botanique tropical. A cet étage, la hauteur intérieure était d'environ 120 mètres, et certains arbres presque ils ont atteint le sommet. John a expliqué qu'il y avait des arbres vieux de près de cinq cents ans, mais que dans d'autres bâtiments il y avait des arbres vieux de plus de quatre mille ans. J'ai remarqué l'absence d'insectes et j'ai posé des questions sur eux. John a répondu qu'il n'y avait ni insecte ni animal. Tout ce dont les plantes avaient besoin, comme la pollinisation et la fertilisation, était fait manuellement ou via des robots. Les risques de contamination ne justifiaient pas le maintien des animaux dans cet environnement - Nous avons développé des micro-robots volants qui agissent comme des abeilles, des papillons et des oiseaux et leur ressemblent! Soit dit en passant, chaque année, nous avons un concours pour choisir le meilleur robot de pollinisation et le meilleur robot de récolte de fruits. J'ai expliqué que nous, les humains, avons besoin d'une variété de bactéries dans notre corps pour aider à la digestion, et je craignais que cela puisse entraîner des risques pour le L'environnement de Kalliope, il a dit non. Ils avaient également ces bactéries, quoique un peu différemment. Tous les déchets ont été traités et stérilisés, puis réutilisés comme engrais, comme nous avons essayé de le faire Beatriz était ravie de cette forêt: - Toutes ces plantes sont-elles venues de la Terre? "Les plantes ne le sont pas, mais les graines le sont", a répondu Mary, ajoutant: "Nous avons quatre espèces avant de connaître la Terre. Maintenant, en plus de ces quatre, nous en avons des centaines qui viennent de la Terre et, parmi eux, il y en a une douzaine qui malheureusement n'existe plus là-bas. Ils ont été éteints avant que vous ne connaissiez leurs propriétés. Lorsque Beatriz se préparait pour une autre question, John intervint: - Eh bien, maintenant nous allons dans une cour de récréation. Nous ne savions pas si c'était une stratégie pour conserver les connaissances ou un moyen de nous sauver. Il semblait qu'ils nous traitaient comme intellectuellement inférieurs, sans la capacité de comprendre pleinement ce qu'ils nous présentaient. Un peu comme beaucoup de gens sur Terre font à leurs enfants quand ils ne veulent pas qu'ils connaissent toute la vérité. En quelques minutes, nous avons quitté le sol de la forêt et sommes allés dans une arène. Il y avait deux colonnes devant, à droite, à environ 10 km au-dessus. C'était une arène rectangulaire traditionnelle et pleine de kalliopiens. Enfin, ils nous permettraient d'interagir avec eux! Il n'y avait pas de place réservée pour nous. En fait, il n'y avait pas de place confortable pour s'asseoir. L'ensemble du public a participé au jeu et dans l'arène, qui me semblait être en gazon synthétique, étaient les meneurs de chaque ligne. Le jeu ne semblait pas excitant, mais ils criaient beaucoup et étaient très impliqués. Il consistait à prendre le ballon de la personne devant vous et donner-le à la personne derrière vous. C'est arrivé très rapidement. Lorsque le ballon a atteint le sommet de l'arène, il est retourné sur le terrain, avec le même mouvement. Les participants devaient se lever, croiser les bras en avant ou en arrière, selon la direction, que ce soit en montant ou en descendant, en remettant le ballon à leur partenaire et en se rasant. Dans la rangée où le ballon a atteint la dernière fois, un numéro numérique s'allumait, informant le temps total que l'équipe avait joué, puis ils se levaient et étaient accueillis dans tout le stade. Le problème était que le jeu n'était pas terminé. Dès que cette équipe est montée dans les gradins pour partir, une autre équipe a pris sa place et le jeu s'est poursuivi. Il n'y avait pas de gagnants. Ils ne faisaient de l'exercice que pour le plaisir d'essayer et de faire une sorte de gymnastique. Si je comprends bien, pour chaque groupe de bâtiments il y avait un stade comme ça. J'ai estimé le nombre de Kalliopiens participant au jeu à cinq mille Comme s'il pouvait lire mes pensées, John claquait: "Vous ne semblez pas avoir apprécié le jeu." C'est plus ou moins comme cela se produit sur Terre. Lorsque vous êtes initié à un sport, comme le baseball, par exemple, la

plupart des gens ne l'aiment pas, car ils ne comprennent pas. Au fil du temps, ils ont commencé à aimer et à essayer de pratiquer. J'ai souri, montrant que je comprenais et que j'étais d'accord. ils s'inclinent devant un public. Nous avons répété le geste et essayé de leur parler, mais John m'a dit qu'ils ne comprenaient pas l'anglais. Seuls de petits groupes de les savants connaissaient les langues de la Terre, y compris certaines qui avaient déjà disparu, mais qui étaient encore analysées par eux à l'aide de dictionnaires et de films avec des rituels et des danses qui préservent leur signification. Imaginez notre curiosité quand nous le savons. Cependant, encore une fois, ils ont interrompu la conversation et nous ont proposé de déjeuner, sans approfondir la question. Il était environ 13 heures lorsque nous avons quitté le stade pour entrer dans un tube transparent et en apesanteur qui se trouvait sur le côté du bâtiment. Nous avons parcouru environ 300 étages en admirant ces structures. Ci-dessous, devant notre suite, suivait John. "Nous avons débarqué" sur un grand étage, avec gravité. Nous sommes allés dans un appartement simple, comparé à l'exubérance et à la grandeur de tout ce que nous avons vu jusqu'à ce moment. Le plafond était bas, environ deux mètres, avec un seul espace. Tout était de bonne humeur. Un grand lit double, salon, table et cuisine. Il n'y avait pas d'appareils électriques ou électroniques ou du moins nous ne les avons pas remarqués. La table avait cette machine avec de petites mains et avait sept chaises. Peu de temps après, deux autres Kalliopissiens sont arrivés: une jeune femme et un homme d'un certain âge. Tout comme nous les humains, l'expression et la fermeté de la peau du visage suggéraient l'âge des gens. John nous a présenté le jeune Phil, spécialiste de la langue anglaise, et Mary a tenu à présenter Joff, son professeur et l'aîné du groupe. Études de langue anglaise. Eleonor, d'une manière quelque peu indiscreète pour notre niveau d'éducation, a demandé: «Quel âge avez-vous?» John a souri et a dit: «Nous vous donnerions cette information dans les prochains jours, mais face à votre curiosité, allez! Compte tenu des années terrestres, M. Joff aurait 220 ans; Phil, 54 ans; Mary, 114 ans; et moi, 160 ans. N'oubliez pas que notre période orbitale est de près de cinq ans terrestres. Donc, selon les normes de Kalliope, nous n'avons que 1/5 de cet âge - et il a souri, comme s'il voulait donner peu d'importance au sujet.

Nous nous sommes assis à table et John a demandé ce que nous voulions. - Tout végétarien, n'est-ce pas? - Beatriz a insisté - Oui, bien que notre variété de saveurs et de textures rappelle beaucoup les protéines animales sur Terre. Pendant de nombreuses années, nous avons utilisé la nourriture qui s'y trouve et adaptée à ses épices et préparations. Par conséquent, nous pouvons faire la plupart des plats terrestres, bien que, pour aujourd'hui, nous n'en ayons que quelques-uns - Que pouvez-vous nous servir? J'ai demandé. "Il y a un hamburger de style nord-américain, un risotto aux herbes de style sud-européen, un barbecue de style pampa brésilien, un sashimi de style des îles du Pacifique, un chop-suey de style asiatique central. Au début, nous pouvons servir un bouillon vert ou une salade de différentes feuilles et légumes, nous avons discuté entre nous et décidé que chacun commanderait un plat. En réalité, c'était de la curiosité, et pas l'appétit qui nous a fait choisir. Eleonor a commandé le chop-suey, Beatriz a commandé le risotto et j'ai commandé un barbecue. Les petites mains ont dressé la table avec des verres, des assiettes et des couverts. Tout était petit mais suffisant pour préparer le repas. On nous a également servi de l'eau, du jus, du bouillon et des salades. Du comptoir de la cuisine, une trappe s'est ouverte et quatre plats chauds sont apparus. Ils étaient préparés par un certain type de machine et servis par les mêmes mains. Comme nous étions assis face à face, un humain devant un kalliopissien, chaque paire mangeait ce que leur dîneur avait demandé dans la direction opposée. Seul le jeune Phil a reçu un petit hamburger. J'ai compris cette combinaison et cette division des plats comme un signe d'élégance et de courtoisie. La nourriture avait l'air parfaite et la saveur du barbecue était étrangement vraie. Il n'y avait pas de nerfs, d'os ou de graisses, mais la texture et la saveur de la viande étaient impressionnantes. Je ne peux pas imaginer quelle combinaison de légumes ils ont réussi à faire. Plus tard, quand nous étions déjà à Outerplanets I, nous nous sommes souvenus du déjeuner comme l'une des meilleures expériences

vécues à Kalliope. Pour le dessert, j'ai commandé les pyramides de fruits rouges, parce que je voulais essayer. Beatriz et Eleonor ont partagé cette saveur exotique. Pendant que les petites mains nous servaient du thé et du café, M. Joff, qui était assis devant Eleonor nous a demandé: "Qu'est-ce qui vous a le plus surpris jusqu'à présent? Nous nous regardons comme si nous nous demandions:" Qui va répondre en premier? " Ensuite, Beatriz s'est aventuré: - Tout, mais l'espace creux de l'astéroïde est impressionnant. Comment avez-vous construit cet intérieur? Comment l'oxygène est-il disponible dans l'environnement? Et la température? Entrer et sortir des espaces avec et sans gravité me laisse complètement stupéfait, tout simplement parce que je ne comprends pas comment cela est possible. Sur notre navire, plus de 20% de l'énergie est utilisée pour générer la gravité. Je ne peux pas imaginer combien il faut pour maintenir ce niveau ici à Kalliope. Eleonor, à son tour, a demandé: - Visiter une forêt comme celle que nous avons visitée est le rêve de n'importe qui sur Terre. Tout ce que nous souhaitons des énergies renouvelables est là. Quelle quantité d'énergie est nécessaire pour simuler l'environnement de toutes ces plantes? Comment obtenez-vous autant d'énergie pour l'éclairage et la chaleur? Et moi, presque philosophe, j'ai répondu: "À la réflexion, la chose la plus surprenante est votre existence même! Lorsque nous avons fini de répondre, nous avons réalisé qu'il ne fallait pas répondre à ces questions. Le M. Joff essayait juste d'interagir, Phil a alors commencé à parler et j'ai remarqué pour la première fois un changement dans l'expression d'un kalliopissien, en l'occurrence un kalliopssien. Avec un air presque professoral, elle nous a dit qu'elle était sur place pour servir de guide pour les prochains jours. des membres de notre équipage pour vous accompagner dans une mission de quatre jours, en dehors de la Ceinture. Ce n'était pas une mission ordinaire, mais essentielle pour la survie de Kalliope; ils pensaient que ce serait très explicatif et aussi scientifique pour nous, Terrans. Il a suggéré que nous fassions appel à des techniciens en navigation et en carburant. Personne n'a rien dit au sujet des cylindres, ce dont Khristeen était si curieux. De retour à Outerplanets I, nous avons été surpris par les nouvelles de la Terre. Les instructions étaient claires: terminer les visites, s'éloigner des planètes extérieures I et nous positionner dans une zone plus sûre en attendant de nouvelles instructions. "Qu'est-ce qui serait plus sûr pour la technologie kalliopissienne?", Ai-je pensé. empreint de discipline et d'obéissance inconditionnelle, l'atmosphère était révoltée. Il était près de 17 heures lorsque Khristeen rassembla l'équipage et, sobrement, déclara:

- *Nous ne pouvons pas désobéir aux ordres, mais nous ne devons pas non plus manifester un sentiment d'insécurité envers les habitants de Kalliope. Cela ne justifie pas d'être si près de l'astéroïde, d'être attiré par lui, alors que nous pouvons nous éloigner et emprunter une route parallèle, sans dépenser de carburant. Ainsi, nous remplirons la deuxième commande. Et, comme nous aurons quatre jours pour les plonger hors de la Ceinture, nous remplirons le premier ordre. Pendant ce temps, nous essaierons de convaincre la Terre de l'importance de notre travail et de l'absurdité de risquer de perdre ce contact. Pour la mission scientifique de demain, les quatre représentants seront: Leonard Kabir, Eduard Zanetti, Shisoro Yamasaki et vous, Rachid.*

## ***QUATRIÈME VISITE: À L'EXTÉRIEUR DE LA CEINTURE***

Pendant la nuit, nous avons averti les Kalliopssiens que nous nous éloignons de Kalliope dans une zone avec moins de force gravitationnelle afin d'économiser du carburant. Khristeen et Leonard ont défini 554 km de distance, nous positionnant exactement entre Kalliope et son satellite, Linus. Ils ont également programmé une orbite stationnaire, similaire à l'orbite du satellite. Le lendemain matin, comme prévu, Leonard, Eduard et Shisoro étaient sur la plate-forme de transfert. À quatre heures, un énorme navire est apparu sur nos écrans, contrairement à tout ce que nous avions vu dans un spatioport. Assurément, il n'était pas garé là-bas. Il faisait environ 1 km de long et 40 mètres de diamètre, ressemblant à un gros cigare. Il se jumelait lentement et rejoignait nos Outerplanets I. À l'intérieur du navire, nous ne reconnaissons que Phil, que nous avons connu la veille. Elle nous a présenté les deux autres membres d'équipage et a dit qu'elle serait notre interprète. Il a demandé le rôle de chacun de nous sur Outerplanets I et, avec l'équipage de Kalliopissian, a expliqué que le navire était autosuffisant, faisant tout pour ce qui était précédemment prévu. Ils ne participeraient que lorsqu'il y aurait lieu de prendre une décision subjective. Sur le moniteur, nous surveillons notre distance par rapport au trio Kalliope, Outerplanets I et Linus. Sur un cadran, les symboles se chevauchaient. Quand il s'est arrêté, j'ai demandé à Phil de traduire: - Nous avons stabilisé la vitesse de croisière à 128 WEP - Et que signifie 128 WEP? - Cela équivaut à environ 1 200 000 km / h. Une nouvelle surprise pour notre équipe, puisque le maximum que nous pouvions atteindre avec Outerplanets I était de 550 000 km /



h. La vitesse de la lumière est de 299 792 458 m / s ou environ 300 000 km / s. Cela équivaut à environ 18 millions de kilomètres par minute, soit un peu plus d'un milliard de kilomètres par heure. Pour faciliter la compréhension, la lumière du soleil met 8,3 minutes pour atteindre la Terre; si c'était un vaisseau kalliopissien quittant le Soleil et allant sur Terre, à cette vitesse de 128 WEP, cela ne prendrait que 5 jours, 11 heures et 24 minutes

Passée la première curiosité, les Kalliopssiens nous ont offert du café et l'un des membres de l'équipe a demandé qui aimerait jouer au ping-pong. Pour lui, c'était l'un des meilleurs jeux sur Terre qu'il avait appris. J'ai accepté, beaucoup plus pour interagir que pour le plaisir du jeu. La sévérité étant également légèrement réduite, le jeu était un exercice de jonglage. Le ballon a été lancé vigoureusement, mais il n'a pas touché la table avec la même intensité et le jeu était donc un peu monotone pour notre standard, même s'il l'aimait. J'ai remercié l'occasion de faire connaissance avec le jeu et après cela, j'ai relu mes notes, écrit un peu et mis à jour les informations d'Outerplanets I. Leonard, Eduard et Shisoro étaient avec Phil, et bien qu'elle ait été très utile et polie, ils n'ont pas obtenu d'éclaircissements significatifs sur les problèmes qui ont surgi.

À 10 heures, ils nous ont offert une collation simple et nous ont montré les logements où nous pouvions nous reposer. Comme le navire n'était pas prêt à nous recevoir, j'ai préféré lire sur le sol, car les lits disponibles étaient très petits. À 12 heures, nous avons été appelés dans la pièce principale, où ils nous ont montré une forte tache lumineuse sur le moniteur. Phil a traduit: - C'est notre destin. Nous l'appelons G-976076-H. G signifie qu'il s'agit d'une comète, 976076 est une référence à la séquence de l'année au cours de laquelle il apparaît et H signifie qu'il est composé de près de 100% de glace d'eau. Sur Terre, vous ne le connaissez pas, car la dernière fois qu'il a visité le système solaire, c'était plus de trois mille ans, Shisoro n'était que du bonheur. Il revivait l'émotion de quand il a placé le module sur Halley - Allons-nous l'étudier? - Il s'est aventuré - Non. Nous allons l'intercepter. Disons que nous allons obtenir un échantillon - A quelle heure sera l'approche? - Insista Shisoro - Nous allons exactement contre la comète. À 17 h 33, nous ferons un tour pour nous associer à lui. À ce moment, vous pouvez admirer la queue, qui est déjà 0,1 UA. Le noyau mesure environ 30 km de diamètre. La vitesse vers le Soleil est de 256 000 km / h et augmente à mesure qu'elle s'approche de l'étoile. Dix minutes avant le point de collision prévu, notre vaisseau spatial a considérablement réduit la vitesse et changé de direction pour s'associer à la comète. prédit, nous étions collés à la comète. Toute la surface a été cartographiée. Les fractures ont été affichées sur les écrans avec des images des points de rupture idéaux. Plusieurs écrans s'ouvrirent dans la salle et, assez étonnés, nous regardâmes un ensemble de griffes sortir de notre vaisseau et se fixer aux points marqués sur l'écran. Les deux membres d'équipage viennent de regarder l'opération, tandis que Phil nous explique chaque pas. Dans un mouvement fluide, nous avons vu un bloc d'environ 3 km de long et entre 1 km et 2 km de long se détachant de la planète. Lentement, nous nous sommes éloignés du côté de ce géant qui a maintenant libéré plus de gaz, générant une nouvelle queue comme si elle était révoltée après avoir été amputée d'une partie de son noyau. En peu de temps, nous avons changé de cap, maintenant agrafé à la pièce de la comète. Nous nous sommes demandé ce que les astronomes de la Terre penseraient en voyant cette image d'un morceau de la comète changer de direction. Ils imagineraient probablement un choc avec une étoile. Shisoro écrirait des données, poserait des questions sur le volume, la composition, les points de fracture, mais l'équipage, apparemment, pourrait dire peu de choses pour clarifier leurs doutes. Pour faire une analogie, c'était comme si nous étions sur un voilier de dix mètres remorquant un bloc de glace trois fois plus gros. Le retour à Kalliope fut plus lent. Tout d'abord, nous avons considérablement réduit la vitesse. Ensuite, une autre analyse détaillée a été effectuée sur notre bloc de glace. Enfin, nous avons mis le cap à une vitesse de seulement 200 000 km / h. Nous avons vu Kalliope plus tôt dans la nuit, le quatrième depuis le premier contact.

## LE PROCESSUS

À notre grande surprise, à l'approche de Kalliope, le navire se dirigea vers Linus. J'ai demandé à Phil, et elle a répondu: "Vous allez visiter notre usine de traitement de la glace. Lorsque nous sommes arrivés à Linus, une porte d'inondation, beaucoup plus grande que notre navire, s'est ouverte. Nous sommes entrés et nous sommes arrêtés sur la seule plate-forme existante. C'était comme un spatioport pour un seul navire. Presque immédiatement, notre «iceberg» s'est détaché du navire et s'est glissé, pour ainsi dire, dans un grand hangar, qui occupait probablement 50% de l'espace. Après cela, nous avons vu le fond de notre vaisseau spatial ouvert et des passerelles mobiles ont commencé à alimenter l'intérieur de notre vaisseau spatial avec les cylindres que nous avons vus le premier jour.

C'étaient des cylindres de toutes formes et tailles. Comme ils n'utilisaient pas de peinture, toutes les couleurs étaient des variations de lustre métallique. Dans ceux-ci, de petites différences dans les connecteurs et les trois nuances de luminosité, les graffitis, l'argent et l'or, indiquaient que trois substances différentes étaient transférées. Avant de poser des questions, Phil a déclaré: - Vous voyez tout ce dont nous avons besoin. Nous les utilisons comme énergie pour nos navires et produisons toute notre nourriture. Tout ce dont nous avons besoin, nous sommes entrés dans des processus de recyclage. - Hydrogène, oxygène et eau - conclut Leonard - C'est vrai, Leonard - confirma Phil. A ce moment, Shisoro se réveilla: - Et l'azote? A Kalliope, il n'y avait pas d'ambiance à votre arrivée ... "Et ça ne marche toujours pas," répondit Phil. - Notre atmosphère est interne. Mais, concernant l'azote, nous l'avons ramené liquéfié de la Terre. Aujourd'hui, nous avons un navire automatisé qui viendra vous chercher sur Pluton. Finalement, nous avons également collecté des minéraux de l'un des astéroïdes. Nous avons tous cartographié, mais la chose habituelle est juste que nous avons besoin de glace d'eau de bonne qualité. Le système solaire est riche en cette glace et nous savons où la trouver en abondance. Vous avez vu comment nous procédons. Cette opération d'interception de comètes est la plus courante, car il est plus rapide et moins cher de capturer cette glace que d'atterrir sur un satellite ou une planète. Les machines opérant à Linus ont la capacité de traiter un bloc pouvant atteindre 125 km<sup>3</sup>. Ce volume est suffisant pour nous maintenir pendant des années. Étant donné que nous avons comprimé du stock pendant un an de Kalliope (c'est-à-dire cinq ans sur Terre), nous n'avons presque jamais besoin d'atterrir sur des satellites ou des planètes pour obtenir de la glace. Attendez juste qu'une nouvelle bonne comète passe.

## LA SOUCOUBE VOLANTE

Lorsque nous avons fini de faire le plein, Phil nous a dit que nous allions directement à Kalliope, mais que nous n'avions pas à nous inquiéter, car un petit navire de transport, tout comme celui qui nous transportait tous les jours, se rendrait immédiatement sur Outerplanets I. comme elle l'a dit, nous comprenons qu'elle connaissait les instructions que nous avons reçues de la Terre et qu'elle ne s'est tout simplement pas arrêtée à mi-chemin pour nous déposer à Outerplanets I pour une raison opérationnelle. Comme convenu, dès que le navire a atterri à Kalliope, nous sommes entrés dans le petit navire. Phil nous a suivis. En partant, j'ai demandé s'il y avait une possibilité de piloter le navire et la kalliopissiana, sans hésitation, a passé la main sur une toile. Au même moment, la vitesse a été réduite et un type de panneau est apparu Leonard a proposé de conduire et Phil a accepté, expliquant: - Le panneau montre les coordonnées (X, Y, Z) de votre destination cible. Tous les itinéraires sont prédéfinis et suivez comme s'ils étaient sur le pilote automatique. Entrez

simplement les coordonnées. Dans ce panneau - a-t-il ajouté, pointant vers un écran tridimensionnel

- Vous pouvez porter une paire de gants pour le fonctionnement manuel du navire. - Malheureusement, ce système a besoin de pratique dans le simulateur, et peu d'entre nous maîtrisent cette technique. Nous ne l'utilisons que pour prospecter de nouvelles étoiles. Mais vous pouvez entrer les coordonnées sur ce moniteur. Vous verrez comment se comporte le vaisseau. L'insertion des coordonnées a été faite en confirmant un point sur l'écran cubique tridimensionnel avec votre doigt. Lorsqu'il atteignait le point souhaité, le navire s'arrêtait et attendait une nouvelle coordonnée. Après deux arrêts, nous avons réalisé que le navire répondait sans problème dans toutes les directions. Il était évident qu'il n'y avait pas «un» moteur, mais plusieurs.

Nous avons demandé à Phil si c'était vrai, et elle a hoché la tête: - Pour chaque navire, il y a un certain nombre et une variété de cylindres. Nous travaillons avec des turbines à oxygène. Ce navire, par exemple, possède 27 des plus petits, ce qui nous permet de revenir à 180 ° sans pratiquement aucune perte. La direction et les ouvertures des turbines sont faites automatiquement et synchronisées entre elles. Lorsque nous faisons de longs voyages, nous utilisons, comme vous, la force gravitationnelle des étoiles. Les ordinateurs ont ces données et choisissent les itinéraires les plus économiques - Et comment atterrir sur un satellite ou une planète? - J'ai taquiné.

Nous avons besoin d'un navire de soutien, stationnaire, en orbite autour de la destination, pour pouvoir faire le plein lors de la descente et, si nécessaire, après l'ascension. Nous ne permettons jamais à la force de gravité de dominer nos navires. L'entrée dans les atmosphères est très lente et totalement maîtrisée. La force de gravité est annulée par la force de retrait des turbines positionnées comme des fusées rétro. Pour ma part, je n'ai jamais cru aux extraterrestres, aux soucoupes volantes et autres. Pour moi, il était impossible pour les vaisseaux d'autres planètes de pouvoir visiter la Terre, même si les rapports étaient assez convaincants. Maintenant, non seulement nous connaissons la vérité, mais nous connaissons même le système utilisé pour de telles opérations - À quelle fréquence visitez-vous la Terre aujourd'hui? - Demanda Eduard - Actuellement, peu. Il est probable que demain nous pourrions vous expliquer cela en détail. S'adressant à Leonard, Phil a dit: "Veuillez relâcher l'automatique sur ce gros bouton en graphite. Et le navire a ralenti automatiquement pour effectuer un couplage, comme d'habitude. , parfait.

## LES NOUVELLES INSTRUCTIONS

De retour à Outerplanets I, nous avons appris que Khristeen avait réussi à doubler les intentions de nos supérieurs sur Terre. Pour autant que nous puissions en juger, elle a imposé une décision favorable à la continuité des contacts et a préféré ne pas entrer dans les détails. Cecoshi nous a envoyé une liste avec des centaines de questions sur Kalliope et les Kalliopissiens. C'était comme si tous les scientifiques de la Terre s'étaient réunis pour interroger les extraterrestres. Des questions techniques, comment contrôler le microbiote et la destination des cadavres, aux détails des turbines et de la destination du noyau non métallique de l'astéroïde. Ils ont également envoyé des questions presque enfantines, comme, par exemple, s'il y avait des lieux de loisirs dans le système solaire, comme des plages souterraines. Sagement, Khristeen a souligné que, dans la mesure du possible, il introduirait certaines de ces questions dans les conversations, mais que les réponses viendraient lentement parce que les Kalliopissiens se comportaient comme des enseignants et expliquaient peu à peu leurs technologies et leurs moyens de subsistance. Le soir, nous nous sommes rencontrés pour discuter de la capture de la comète et de l'utilisation de l'eau comme énergie. Eduard a cité une phrase qu'il avait lue alors qu'il était encore étudiant en Alaska: «Plus le

problème est gros, plus la solution est simple.» Et c'est exactement ainsi que nous voyions la décomposition de l'eau en hydrogène et en oxygène pour satisfaire tous les besoins de cette civilisation. Nous avons mis en place une stratégie pour emmener d'autres techniciens différents à Kalliope et essayer de visiter autant d'endroits que possible. Le problème est que nous ne savions pas ce que nous voulions savoir, car tout était nouveau! Avant que notre groupe ne s'endorme, Khristeen a distribué la nouvelle liste du personnel pour le lendemain: Moi, Beatriz Natula et George Sellers.

## *CINQUIÈME VISITE: ÉDUCATION ET TRAVAIL*

Le lendemain matin, comme d'habitude, nous avons été accueillis par le petit robot surnommé "Sardine Can". De nous trois, seul George n'était jamais venu à Kalliope, et il était curieux de savoir comment il s'était comporté à son arrivée. Alors que nous voulions tous voir l'intérieur de l'astéroïde du robot, George a observé d'autres points dans ce monde: comment les portes s'ouvraient et se fermaient, comment la gravité était contrôlée, les capteurs qui guidaient le vaisseau spatial pour s'arrêter à des points millimétriques sélectionnés, type de polissage du granit, la texture des métaux polis, c'est-à-dire les détails des détails. il a demandé: «Pouvons-nous aller à l'auditorium? Là, le rituel du petit déjeuner a été répété. Seulement avec la présence de John, Mary, Phil et Joff à la table. Après Après notre rupture, John a dit que Phil resterait avec nous et que d'autres jeunes assisteraient aux visites ce jour-là. Peu de temps après, tous les trois se sont retirés et Phil nous a présenté Dave. Bien que très jeune, il était assez cérémonieux, peut-être timide. Il a utilisé une sorte de «main libre». Phil a expliqué: - Son nom est Dave et il va utiliser un comédien parce qu'il ne parle pas anglais. Il vient de terminer l'éducation de base et s'est spécialisé en éducation de la petite enfance. Vous avez 43 ans, n'est-ce pas, Dave? "" Oui, "répondit-il." Nous allons montrer un film sur les quarante premières années des enfants. Ensuite, nous visiterons l'un de ces collègues, si l'on peut dire, sur l'écran, l'image d'une crèche très traditionnelle s'illumine. Peu après, les enfants sont apparus en train de jouer dans un jardin avec de nombreuses boules et des structures en acier arrondies. Tout était courbé et le risque de chutes ou d'autres accidents n'existait pratiquement pas. Certains enfants plus âgés, peut-être des adolescents, peut-être des adultes, ont interagi dans certains jeux. J'ai réalisé que cette introduction avait été soigneusement planifiée pour créer une similitude entre l'éducation sur Terre et l'éducation à Kalliope. J'ai ensuite commencé à expliquer: - Pardonnez-moi pour cet équipement et cette voix synthétisée. Malheureusement, je ne parle pas anglais, j'ai choisi d'apprendre le latin. Ici, vous avez vu le début de la scolarité. À la fin de cette phase, qui dure environ cinq ans, les enfants commencent à apprendre un peu tout sur

Kalliope. Nos temps sont différents de ceux de la Terre et, bien qu'ils semblent rigides, vous verrez que ce n'est pas tout à fait comme ça. Les enfants ont une routine très réglementée et en même temps variée. Il y a une vingtaine d'heures par jour entre étude, loisirs et travail collectif. Ils terminent la journée dix heures gratuitement. - Alors votre journée a une durée de 30 heures? Conclut George.

"L'équivalent de cela", acquiesça Dave, en continuant. - Ce que je vais vous expliquer maintenant, c'est le cours de la vie des enfants, mais vous pouvez le considérer comme quelque chose de commun à la vie de tous les Kalliopeiens. Au réveil, nous faisons une propreté complète et, peu après, le petit déjeuner. Pour nous, le café est la meilleure des infusions. Ensuite, l'intégration commence, toujours accompagnée d'un adulte. Il peut s'agir d'un adulte pour chaque enfant, lorsque la leçon est l'algèbre ou la sculpture, par exemple, ou un adulte pour jusqu'à dix enfants, lorsque la leçon est de jardinage ou de tissage. L'étape suivante est l'interaction par le sport, et choisie, parmi celles pratiquées sur Terre, celles qui exigent le plus de notre physique. Cependant, nous évitons certains de vos sports que nous considérons comme violents. Nous faisons également attention aux sports disputés entre deux personnes ou équipes: une des équipes doit être programmée automatiquement pour gagner; ainsi, le sport sert à exercer le corps et à améliorer l'esprit, nous obligeant à créer des robots de plus en plus performants dans le sport. Tout au long de cette présentation, l'écran diffusait le documentaire. A ce moment, on pouvait voir des robots jouer au tennis, au ping-pong et au volley-ball de huit kalliopeianos contre une seule machine. Et la victoire de la machine dans chaque sport, bien sûr. J'ai demandé s'ils n'avaient jamais gagné pour les machines, et Dave a répondu oui, finalement. - C'est aussi notre objectif. Nous nous efforçons de découvrir les défauts et d'améliorer ces machines. Nous pensons que s'il n'y avait jamais de chance de gagner, le sport serait monotone. Ensuite, nous pratiquons ce que quelques endroits sur Terre apprécient encore, l'heure du petit sommeil ou, comme on l'appelait dans une partie de l'Europe, «la sieste». L'après-midi, nous avons un travail collectif, guidé par des jeunes ou des adultes. L'assemblage des robots, leur démontage, la récolte, la préparation des ingrédients pour la cuisine, les sculptures, la fonderie, le remplacement des cylindres, le soutien aux personnes âgées, l'exploitation minière, la plantation et la fertilisation sont quelques-unes de ces œuvres collectives, pour n'en nommer que quelques-unes pertinentes. du voyage, nous avons encore deux heures de sports mentaux. Des dizaines de jeux ont été créés pour que les enfants développent la vitesse de raisonnement, apprennent d'autres langues et, en même temps, apprennent à construire et à faire fonctionner nos machines. Pour faire une analogie avec les jeux Earth, pensez au jeu d'échecs et à un simulateur de vol. La journée se termine avec l'équivalent de votre nuit, avec dix heures de repos. Bien que nous n'ayons pas de samedi, dimanche ou jours fériés, nous faisons toujours différentes activités, que vous appelez parascolaires, comme des films sur notre planète, des films sur la Terre, des musées, des voyages en dehors de Kalliope, etc. Chaque jour, nous avons également des performances chorales, des pièces de théâtre et des expositions de robots, entre autres attractions, qui ont lieu lors de travaux collectifs ou pendant des heures d'exercices mentaux ou sportifs, lorsque l'occasion se présente. Après cette présentation, Dave a ouvert un moment pour nous poser des questions, et Beatriz a demandé: - Je n'ai pas vu les parents participer à l'éducation de leurs enfants. Comment participent-ils? »« Bonne question », a déclaré Mary. - Demain, nous aurons une journée spéciale, toute dédiée à la famille - Nous allons maintenant nous occuper un peu plus de l'éducation et du début des tâches communautaires et professionnelles, que nous considérons comme une continuation de la vie des enfants. En réalité, il n'y a pas de séparation exacte de l'endroit où l'un se termine et où commence l'autre. Les compétences de chaque individu permettent la différenciation. Par exemple, il est possible qu'un jeune soit dans le groupe d'enfants qui apprennent le jardinage et, en même temps, soit instructeur dans un groupe de sculpteurs. Ou même si une personne âgée, spécialisée dans une langue, rejoint un groupe d'enfants pour commencer ses études de mandarin. Fondamentalement, les différences sont le soutien, l'évolution des études et la responsabilité. Bien sûr, les enfants ne jouent pas non plus avec des adultes dans les sports. Maintenant, certainement, il y a des activités exclusivement pour les adultes, comme le travail en dehors de Kalliope et dans les laboratoires de recherche.

George leva la main et demanda: - Il n'y a pas de crimes ou d'assassinat ici? Et les médecins? - Non et non. Quant aux médecins, plus ou moins, et je vais vous l'expliquer: les délits de la petite enfance sont traités et corrigés dès la petite enfance. Nous avons des professionnels formés pour prendre en charge toutes sortes de difficultés relationnelles ou d'adaptation à la routine et, lorsque l'enfant n'accepte pas l'éducation, ce qui est très rare, nous adaptons les jeunes et les adultes à vivre avec eux "30 heures par jour". Pour que vous ayez une idée, nous n'avons aujourd'hui qu'un seul enfant accompagné à plein temps. En ce qui concerne les médecins, nous n'avons plus de maladies ni besoin de chirurgie. Nous n'avons pas non plus de boissons ou de médicaments qui créent des sensations irréelles. Nous produisons différentes dimensions de la réalité, ce qui est différent.

Vous le verrez bientôt. En cas d'accident, nous devons utiliser une machine d'entretien de la vie et des milliers de films pédagogiques pour chaque boîtier ou organe endommagé. Notre dernier médecin «traditionnel» est décédé il y a plus de quatre cents ans et, pendant toute sa vie, il n'a subi aucune intervention chirurgicale. Cela ne signifie pas que nous abandonnons la santé, au contraire, car la recherche reste très active et nous avons des spécialistes dans presque tout, mais nous n'avons pas besoin d'une pratique médicale formelle. Nous avons également développé un processus d'anticipation de la génération d'anticorps qui nous maintient toujours à l'abri des maladies de la Terre. Beatriz a repris le mot: Quand sortez-vous les gars?

Phil l'interrompit à nouveau: - Nous sommes sortis ensemble autant que vous, mais cela se verra également demain. Maintenant, visitons une mine de cuivre.

## EXPLOITATION MINIÈRE

Nous avons quitté l'auditorium et sommes entrés dans un autre petit navire. Maintenant, George était ébloui. Son observation, dirigée jusque dans les moindres détails, a fait place à un enchantement surréaliste. Il ne savait pas où chercher! "" Maintenant, je comprends la vraie comparaison avec les Jetsons ", a-t-il dit. C'était vraiment une scène impressionnante. Même si ce n'était pas nouveau pour moi, j'étais toujours perplexe de voir ces gigantesques bâtiments. Ces avenues presque sans fin étaient littéralement quelque chose d'un autre monde. Le petit navire descendait à environ 2 km de hauteur de ce qui serait la base de Kalliope et accédait à un chemin comme s'il s'agissait d'une rue à sens unique. La vitesse a augmenté et nous avons continué comme si nous étions dans un tunnel invisible. Il a été possible de remarquer que les personnes et les véhicules qui passaient étaient automatiquement détournés de notre itinéraire, comme s'il s'agissait d'une autoroute transparente, conçue exclusivement pour les navires comme celui dans lequel nous étions. Nous avons voyagé à la vitesse maximale autorisée à l'intérieur de Kalliope, l'équivalent de 108 km / h de la Terre. Le voyage a duré exactement 53 minutes. Lorsque nous sommes arrivés au bout, c'était la limite de l'astéroïde: une paroi métallique, essentiellement en fer et en nickel, a quitté la base et a grimpé 120 km. Nous avons appris par la suite que la largeur du mur était de 160 km. Ce n'était pas lisse; au contraire, assez irrégulier, avec de nombreuses perforations et quelques constructions. Je veux dire, en fait, qu'il ne s'agissait pas de constructions, mais de sculptures, d'ensembles de colonnes en fer massif, qui à l'avenir seraient transformées en davantage de bâtiments. Nous sommes allés au sommet, d'où Phil a expliqué que Kalliope était déjà assez sculpté, que les côtés avaient des murs d'environ 1 km de roche et l'alliage ferro-nickel d'origine. À l'avant ou à l'arrière, il y avait un volume, toujours non traité, d'environ 60 km d'épaisseur, et le «fond ou la poupe», où nous étions, avait encore 75 km de l'astéroïde d'origine.

Donc, j'ai calculé: environ 235 km de long, moins 135 km, donc il y avait presque 100 km de

longueur de zone bâtie, c'est-à-dire presque tous sculptés. Vu le volume, c'était impressionnant. Vous lisez cette histoire et vous n'aurez probablement jamais l'occasion de visiter Kalliope, imaginez plusieurs avenues parallèles, comme le 9 juillet à Buenos Aires, la 5ème Avenue à New York, l'Avenida da Liberdade à Lisbonne, Paulista à São Paulo, Champs-Élysées à Paris, Gran Via à Madrid, Orchard Road à Singapour, Aoyama Dori Street à Tokyo, La Rambla à Barcelone et bien d'autres.

Imaginez maintenant entre eux des immeubles hauts de plusieurs kilomètres, certains «touchant le ciel». Eh bien, c'était la vue que nous avons de ce point, en regardant à travers Kalliope, où le port spatial et l'auditorium sont situés à 100 km en ligne droite. La principale différence est qu'à Kalliope, les Kalliopssiens ne marchaient pas. Ils ont volé, navigué et flotté entre les bâtiments et, par conséquent, ne se pressent pas comme à la gare de Shibuya, par exemple. Comme je ne sais pas quel est le meilleur adjectif à utiliser, je vais répéter: impressionnant! Quelque chose d'un autre monde. Nous avons débarqué dans un endroit dont la gravité était nulle. Le couloir d'accès et la mine n'étaient pas sévèrement contrôlés. Deux techniciens kalliopssiens nous ont accompagnés à la mine. L'un d'eux parlait anglais, ce qui a facilité la compréhension. Il s'appelait Carl, il était sortant et, souriant, il se présenta bientôt.

- Je m'appelle Carl, j'ai 54 ans, j'étudie la philosophie et à l'école je me suis spécialisé dans le polissage. Ce sera un plaisir de les accompagner, il a expliqué que ce travail portait beaucoup plus sur le polissage que sur l'exploitation minière. Les concepteurs ont passé les mesures et opéré des machines de découpe manuelle avec une précision de 15 microns, ce qui a fourni, en plus de la sécurité de la modélisation, une excellente apparence dans les colonnes, sans avoir besoin d'un autre traitement. Les restes étaient petits, de forme rectangulaire, faciles à retirer des mines et à stocker. J'ai demandé ce qu'ils faisaient avec ces restes, et Carl a répondu: - Cela dépend du type de déchets. S'il est métallique, il est purifié et stocké sous forme de lingots pour utilisation future, si elle est rocheuse, elle peut être broyée et utilisée comme substrat pour nos jardins ou stockée à l'intérieur d'un autre astéroïde. George a demandé pourquoi ils appelaient ces sculptures de mine, et c'est Phil qui a répondu: - Il se trouve que le noyau de cet astéroïde n'est pas cent pourcentage régulier. Il y a des endroits creux, comme des grottes, et il y a aussi d'autres alliages métalliques que le ferro-nickel. Ce tunnel nous mènera à un bloc avec beaucoup de cuivre et près de deux mille kilos d'or, mais de nombreux autres métaux et minéraux ont déjà été trouvés. "Allez", a déclaré Carl.

Nous avons flotté un peu à travers les couloirs de la mine et sommes entrés dans une salle, qui ressemblait à une demi-sphère, d'environ cinq cents mètres de diamètre, toute dorée. Une demi-douzaine de techniciens ont enlevé des «briques» en fer-nickel et en cuivre. Un travailleur, utilisant un autre type de machine, extrayait des filets de cuivre-or. C'était à la fois beau et impressionnant. Je me souviens que lorsque j'étais étudiant à l'université, on parlait beaucoup d'envoyer des navires à la mine sur la Lune ou sur Mars, mais le coût du transport sur Terre serait plus élevé à la valeur des minéraux explorés. - Puis-je prélever un petit échantillon de cet alliage? - J'ai demandé - Oui, mais vous avez déjà une bonne pièce épurée. Rappelez-vous ce signe que nous vous avons donné premier jour? Tout a été sculpté dans de l'or 24 carats, car nous connaissons l'importance de ce métal pour vous - commenta Phil - vraiment, merci! Nous n'avons pas compris la raison d'un traitement aussi précieux - ai-je répondu - Une fois le cuivre extrait, allez-vous remplir cet espace? - Beatriz amendé - Non - répondit Carl -, pas celui-là. Certains doivent être réparés et nous moulons les colonnes pour cela, mais celui-ci, en particulier, sera utilisé pour la construction d'un nouveau stade. Il est déjà dans le projet, alors j'ai plaisanté: - Eh bien, vous pourriez construire une église baroque! - et tout le monde a ri. Nous sommes retournés à l'auditorium et, comme il était 14 heures à notre horaire, Phil nous a emmenés dans une cafétéria pour enfants. C'était l'heure de la collation avant la nuit pour ce groupe. Malgré cela, nous avons été très bien servis. À chaque table, il y avait ces machines avec de petits bras, et des plats étaient commandés à l'aide d'une image numérique sur la table. Nous sommes retournés à Outerplanets I en fin d'après-midi, et l'histoire de la mine d'or a repris l'équipage. Les blocs de cuivre finement coupés donnaient l'impression que tout était or.



Curieux, nous sommes tous allés vérifier la plaque et nous avons vu combien elle était lourde et sa brillance pure. A cette époque, Diana et GØK étaient nourries de ces nouvelles informations et possibilités. Nous leur avons demandé de reprendre l'étude de tous les astéroïdes «M» et, au dîner, nous avons été surpris par les réponses - La conclusion à laquelle ils sont parvenus - a expliqué Khristeen - est que certains de ces astéroïdes peuvent avoir jusqu'à 5% de leur volume en cuivre et 0,05% dans l'or et les métaux nobles. Diana a découvert deux astéroïdes en métal solide, avec de bonnes chances d'atterrissage et d'exploitation. GØK a trouvé du tungstène à la surface d'un autre astéroïde non métallique. Tout ce que nous savons à ce jour sur les astéroïdes doit être revu et de nombreuses nouvelles missions doivent être envoyées. Pour le lendemain, Moana Ngabe et Margareth Mendonza devraient m'accompagner. Moana a demandé à être l'une des dernières car elle voulait utiliser des ordinateurs pour obtenir des indices sur la façon dont le contrôle de la gravité était effectué avant de ressentir la vraie sensation.

## ***SIXIÈME VISITE: LOISIRS***

Pour Moana et Margareth, entrer dans le port spatial était aussi surprenant que pour chacun d'entre vous qui lisez ce livre. Moana est physiquement avantageuse, avec près de 2 mètres de hauteur et 110 kilos. Très différent des autres membres d'équipage d'Outerplanets I, la première chose que vous avez faite lors du débarquement a été de soulever le «Sardine Can» et de demander: - Dites maintenant: «Danger !!! Danger !!! "Mary et Phil, qui étaient à côté de nous, ont ri avec nous. - Pour lui, vous n'êtes pas un danger! - Margareth provoqua. De retour sur le sol, le petit robot, aussi froid qu'une Sardine Can, changea de direction et dit: - Suivez-moi, s'il vous plaît. Dans l'auditorium, j'ai expliqué aux quatre - Mary, John, Phil et Joff - que notre équipe Cecoshi voulait comprendre tout le traitement du cuivre et qu'il nous avait demandé un rapport détaillé et indépendant de chacun des membres d'équipage ayant participé à la visite de la veille, Phil a alors déclaré: - Nous avons une longue journée devant nous. Nous essaierons de clarifier d'autres choses, puis nous traiterons de cette question. Et il a poursuivi: - Depuis la présentation d'hier, vous aviez peut-être l'impression que nos horaires sont rigides et que nos loisirs ne sont que pour l'exercice du corps. En réalité, les choses ne fonctionnent pas de cette façon. La discipline et la rigidité sont réservées aux enfants. Au fur et à mesure que nous prenons des engagements, nous élargissons également notre temps libre. La chose la plus importante est de ne jamais manquer de travail. Soyez communautaire, soyez professionnel, j'ai interrompu Phil: - Y a-t-il une rémunération? - Il y a un système de bonus, qui serait une sorte de rémunération. Alors que le jeune homme commence à devenir indépendant, il obtient une pièce à vivre. Ils sont à l'aise dans des bâtiments collectifs pour des jeunes comme lui. Pendant qu'il fournit des services communautaires, s'occupant des enfants, leur enseignant, s'occupant des personnes âgées, aidant dans les cafétérias, préparant la nourriture, cousant ou faisant toutes les choses nous avons besoin, il obtient des points. Lorsque vous atteignez un certain nombre de points, vous pouvez réclamer une meilleure maison, un meilleur menu, un

appartement dans le jardin, etc. Notez qu'il n'échange pas de points. Ses points sont ses droits et les ordinateurs l'identifient chaque fois qu'il passe dans une zone de gravité, c'est-à-dire chaque fois qu'il entre dans un bâtiment. Le seul moyen pour un kalliope de perdre des points, c'est quand il abandonne un emploi sans justification. Il existe d'autres façons de marquer, selon l'âge et le mérite, mais le système est le même.

"Allons sur une piste de musique et de danse", a expliqué Phil. Notre premier sentiment a été celui de l'étrangeté. Le tout dans le plus profond silence, bien que les Kalliope dansaient. Je pensais qu'ils dansaient au rythme des lumières, mais Phil a expliqué: - Chacun choisit sa musique et la reçoit directement dans l'oreille. Vous utilisez des écouteurs, non? Pensez que c'est comme s'ils avaient des écouteurs intégrés dans le cerveau. Il est possible que certains écoutent de la musique de la Terre. Lorsque la danse est en groupe, de deux personnes ou plus, les chansons peuvent être synchronisées. Il y a un autre détail que vous n'avez peut-être pas remarqué: ici la gravité est un peu plus faible que dans d'autres environnements, pour permettre une danse plus légère et plus lâche. De cette façon, nous obtenons moins d'impact sur les articulations. Nous le faisons sur les pistes de danse et dans certains types de salles de jeux.

Passant à Moana, le kalliope a conclu: - Là. Nous voulions vous montrer nos spécificités sur la danse. Nous pouvons maintenant traiter de la force de gravité avec le Dr Ngabe. N'est-ce pas ainsi que vous êtes connu? »Nous nous regardâmes un peu surpris, car personne n'avait dit quelles étaient les intentions de Moana ou Margareth. Je devais juste demander. - Écoutez-vous nos conversations à l'intérieur d'Outerplanets I? - Chaque fois que vous utilisez les systèmes de communication du navire. Il peut s'agir de son, d'image, de lumière, de n'importe quel système. Ne saviez-vous pas? "" Non, nous ne l'avons pas fait, nous le soupçonnons juste plusieurs fois. "" Eh bien, je suis désolé ", a déclaré Phil. - Je serai plus prudent pour que vous sachiez tout. En continuant, Phil a demandé à Moana s'il voulait aller dans un endroit spécifique ou si elle pouvait diriger la visite elle-même. - Je veux voir comment la gravité se crée - dit Moana. - Cher docteur, Je ne suis pas la meilleure personne pour vous l'expliquer, c'est probablement pourquoi je vous accompagne lors de cette visite. Pour résumer, deux forces agissent sur notre sens de la gravité. L'une est l'attraction du centre de l'étoile et l'autre, lorsqu'elle existe, est le poids de l'atmosphère sur notre corps. Nos capteurs sont capables d'appliquer ces forces directement à notre corps, où et quand on définit. Tout est une question de dépense énergétique. De nombreux couples kalliope choisissent de désactiver ce service lorsqu'ils sont dans l'intimité de leur domicile. Malheureusement, pour expliquer cela dans toute sa complexité, nous aurions à vous présenter des ressources que vous ne connaissez pas encore, et ces ressources, si elles sont mal utilisées, pourraient interférer avec l'évolution normale de la société terrestre. Est-ce que je me suis expliqué? - Très bien, mais en tant que scientifique, j'aimerais en savoir beaucoup plus. - Maintenant, Margareth, allons nous promener dans une forêt. - Et, s'adressant à moi et à Moana, il a demandé: - Nous suivez-vous ou voulez-vous suivre un autre programme? Je peux appeler quelqu'un pour les accompagner. - Nous serons tous ensemble, comme toujours - j'ai répondu. Nous avons quitté la discothèque et sommes allés chercher un doigt qui avait une petite soucoupe volante à disposition. Celui auquel nous sommes arrivés avait déjà été utilisé par d'autres. De là, nous avons grimpé quelques kilomètres jusqu'à ce que nous nous arrêtions à un autre étage et débarquions dans l'antichambre. Dit Phil à Moana. - Comme vous en savez déjà un peu plus sur le sujet, profitez de la sensation d'échange entre "sans gravité" et "avec gravité". Cela se produit lorsque nous fermons la porte du convoyeur et ouvrons les portes du bâtiment, cette forêt était beaucoup plus exubérante que la précédente. Dès que nous sommes entrés, l'exclamation est venue, presque un cri: - C'est un séquoia?! Demanda Margareth. "Oui," dit Phil. - C'est l'un des plus vieux arbres que nous ayons à Kalliope, il a plus de quatre mille ans. Si vous le souhaitez, nous organiserons une autre journée avec un spécialiste des plantes pour vous en parler. Pour l'instant, je veux vous montrer quelque chose qui est peut-être passé inaperçu auprès de vos collègues. Ressentez-vous cette brise? Voyez-vous des feuilles sur le sol? Ou des fruits? Eh bien, cette brise est générée pour contrôler et diriger la chute des feuilles. Chaque feuille qui tombe va à ces ponceaux, sous le trottoir. De là, ils sont déshydratés, broyés et stockés pour préparer de la nourriture ou de nouveaux intrants pour les

plantations. Cela est également vrai pour les fruits. Les petits robots volants ramassent tous les fruits et fruits. Il sélectionne les bons, les mauvais et les oriente pour la consommation ou la déshydratation. Il en va de même pour les feuilles. Les usines de retraitement sont situées aux bases de presque tous les bâtiments qui, en plus de ces intrants, reçoivent nos déchets. Ils reçoivent également des déchets organiques provenant de déchets alimentaires et d'emballages, qui sont toujours fabriqués à partir de matières organiques recyclables.

Puis-je connaître l'une de ces usines? - Je le pourrais, mais je devrais en identifier une qui était en cours de maintenance, car le processus est entièrement automatisé et nous n'y avons accès que lorsque l'usine est désactivée. Si c'est très important, nous pouvons le programmer pour demain, mais je peux vous assurer que les plantes sur Terre, y compris celle de Manille, ne sont pas mauvaises par rapport aux nôtres. Ce que nous avons de mieux, ce sont des membranes qui agissent comme filtres pour les petites molécules. Presque en fin d'après-midi du temps de la Terre, Phil a déclaré: - Nous avons encore le temps pour une surprise. Allons dans un gymnase virtuel. Je préférerais l'appeler une salle de relaxation, mais mes collègues l'ont traduite dans votre langue de cette façon: nous avons navigué sur une cinquantaine de kilomètres. En chemin, Phil nous a expliqué que, cette fois, nous verrions quelque chose de complètement différent de tout ce que nous avons observé. - Jusqu'à présent, tout ce que vous avez connu et vécu est lié à ce que vous vivez et savez sur Terre, à la différence près que nous avons un peu plus de technologie dans ceci ou cela. Mais ce que vous verrez maintenant sera complètement différent. Vous comprendrez le vrai sens du mot "virtuel". Sachez ceci: pendant toute l'expérience, vous aurez un contrôle absolu sur votre corps et, avec une seule touche, vous pouvez interrompre la section. Aucune substance chimique externe ne sera utilisée, seuls votre esprit et vos sens contrôleront le jeu. - J'adore les jeux de réalité virtuelle - Margareth a déclaré. Quand nous avons atteint le doigt, Phil nous a dirigés vers une pièce au bout d'un couloir qui avait un panneau numérique allumé avec un symbole - C'est gratuit. J'ai demandé à vous préparer pour notre visite. Pour quatre personnes.

La pièce était carrée et disposait de quatre grands fauteuils confortables, placés en croix, dos à dos. Elle prit Moana par la main et le plaça dans l'un des fauteuils en disant: - Ceci a été préparé pour vous. Dans les autres, il convient à Margareth, à moi et à Rachid, mais celui-ci est spécial. Le processus que vous allez voir est apparemment simple: le fauteuil vous enveloppera comme une «couverture gélatineuse» et vous regarderez un film. Nous serons tous dans ce film, et nos esprits interagiront. Ici sur le bras de la chaise est un bouton. Utilisez-le lorsque vous souhaitez arrêter le film. Chaque fois que l'un de vous utilise cette option, je quitte également le film pour que nous puissions parler. Puis elle m'a mis sur ma chaise et a fait la même chose avec Margareth. Quelques minutes plus tard, il a demandé si nous étions prêts. - Oui - nous avons répondu à l'unisson. Les lumières diminuaient et j'ai commencé à écouter de la musique relaxante. Petit à petit, je pense, je me suis enfoncé dans le fauteuil. Entre le son de la musique, Phil a dit: «Ferme les yeux et regarde le film. Ce qu'elle a appelé un film était une projection d'images directement dans mon cerveau, comme un vrai rêve. Cela ressemblait à une sorte d'hypnose, pensai-je. Je marchais seul sur une plage, pieds nus, eau chaude, sable doux. L'eau était limpide et un récif de corail indiquait que la marée était basse.

Au fur et à mesure que je marchais, les sensations du soleil, du vent, du sable, de l'odeur de la mer devenaient de plus en plus réelles. Jusqu'à ce que j'entre dans le rêve. Marchant vers moi vint Margareth, Phil et Moana. Margareth avait une vingtaine d'années, Phil ressemblait à une belle jeune brune humaine et Moana apparaissait comme un jeune sportif, puis Phil m'a prévenu: - Tu vois ce que tu aimerais voir. Vous pouvez faire ce que vous voulez. Vous pouvez jouer au volleyball, nager, plonger, monter sur un hors-bord, jouer au volant, bref, faire tout ce que vous faites sur une plage. Vous pouvez même vous détendre, vous allonger sur le sable et profiter du soleil. Margareth s'est tournée vers moi et m'a suggéré: - Allons-nous courir un moment? J'adore courir et, chez Outerplanets I, vous ne pouvez le faire que sur le tapis roulant. - Allez - j'ai répondu, en même temps qu'un pied de page apparaissait dans le film indiquant le départ de Moana et Phil. Pendant un moment, j'ai eu peur, parce que complètement impliqué dans le rêve. J'ai senti mon doigt sur le bouton, pour être sûr de la réalité, et j'ai décidé de continuer. J'ai regardé Margareth, qui avait l'air

magnifique, et j'ai dit: «Allons-nous continuer?» «Bien sûr, alors ils seront de retour.

Et nous avons couru sur la plage sans but. Nous avons couru une dizaine de minutes. Avec le soleil brûlant, notre front ruisselait de sueur. Soudain, Phil et Moana réapparaissent devant nous et à mesure que nous approchons, Moana avoue: - Pour moi, c'était très difficile. Je ne pouvais pas distinguer le rêve de la réalité. Je veux rester ici, assis un moment, en admirant ce paysage et en essayant de m'y habituer Phil a dit: - Je vais rester ici avec Moana. Profiter et avoir la sensation d'un bain de mer. J'ai regardé Margareth et j'ai couru dans l'eau. Incroyable! Je me baignais dans la mer, sur une plage déserte, parmi les récifs coralliens. Mon corps était plongé dans l'eau et rien n'indiquait que ce n'était pas réel. Margareth est venue et, me regardant dans les yeux, a demandé: "Puis-je vous toucher?" Comment me voyez-vous? J'ai demandé: «Comme un étudiant à l'université, sa peau est lisse et blanche, comme quelqu'un qui étudie et ne voit jamais le soleil. Et toi, comment me vois-tu?» Dis-je, un peu inhibée,« Linda. Moins de vingt ans.

Elle me prit la main, la porta à son visage, l'embrassa et s'exclama: - Tu es très belle aussi, et c'est dangereux. Je pense que nous ferions mieux de quitter le jeu ou de retourner sur le sable. - N'as-tu pas une troisième option? - J'ai tenté ma chance. Cependant, avant de terminer la phrase, le pied de page est apparu, indiquant que Margareth était sortie du rêve. J'ai appuyé sur mon bouton et, peu après, les lumières de la pièce ont été rétablies. l'un face à l'autre. Phil a donné une explication rapide: - Techniquement, je ne peux pas vous expliquer comment ce jeu se passe, mais nous savions déjà que vous pouviez travailler votre esprit aussi souvent que nécessaire pour cette expérience. Ce qui est étonnant, c'est que nous, les Kalliopissiens, pouvons aussi flotter avec vous. "Dans mon rêve, vous étiez un bel humain," dis-je. "Merci," répondit Phil. - En fait, vous construisez la réalité que vous voulez. Voyons voir? Où votre film a-t-il eu lieu, Margareth? »« Dans Central Park, une nuit de début de printemps. J'ai regardé une partie d'un spectacle d'un très vieux duo, Simon et Garfunkel. Ils chantaient une chanson que ma grand-mère a mise pour que j'entende quand était un enfant: Le bruit du silence - L'un de nous a-t-il participé à votre film? - Phil a demandé - Je t'ai vu toi et Moana avant de partir, mais je suis resté avec Rachid tout le temps - Je sais déjà pourquoi nous avons laissé un peu ton rêve, mais toi, Moana? Où avez-vous vécu votre expérience? »« J'étais dans une grotte adaptée aux laboratoires, à l'intérieur d'un cratère du côté obscur de la lune. Nous travaillions tous à obtenir une image d'une éclipse lorsque vous m'avez demandé de courir. Je pensais que c'était fou, mais tu as insisté. Ils ont dit que c'était un rêve et que je devrais l'essayer; mais c'était tellement réel que j'ai préféré appuyer sur le bouton pour m'assurer que je ne devenais pas fou. Après avoir discuté «ici» avec Phil, nous sommes retournés sur une belle plage et je vous admirais tous les deux prenant un bain dans la mer. C'est trop fou.

"Eh bien", a conclu Phil. - Ici on peut tout faire, sans le moindre risque. Par rapport à la Terre, nous pouvons gravir l'Everest ou participer à une course à Monaco. Nous pouvons voyager à Trieste ou naviguer avec Bernard Moitessier. Votre partenaire de rêve peut devenir un partenaire, un amant, un rival. Vous pouvez faire duel ou piloter un deltaplane. Chaque participant peut supposer l'âge et la physionomie qu'il souhaite. En groupe, comme nous l'avons fait aujourd'hui, vous pouvez planifier des excursions pour chasser le sanglier ou les requins blancs, jouer avec les pingouins en Antarctique. Dans une salle de groupe comme celle-ci, il est possible, avec de la pratique, d'entrer et de participer aux rêves des partenaires. Les seules choses nécessaires sont la connaissance et la créativité. Plus vous lisez, plus vous voulez connaître d'endroits, ou mieux, si vous voulez vivre, vivre.

Comme toujours, je n'étais pas satisfait des explications et j'ai demandé: - S'il te plaît, Phil, réponds-moi encore une chose. Comment aurais-je pu transpirer dans le rêve? - Parce que tu courais vraiment. Ou presque. Vos muscles, votre peau, votre cerveau, tout votre corps réagit à vos sens et c'est pourquoi vous avez besoin du fauteuil pour interagir. Par exemple, pour votre peau, vous avez pris un bain dans la mer. Désolé si je ne sais pas comment l'expliquer mieux. »Il a poursuivi:« Je ne sais pas si vous aurez le temps de revenir ici. Cependant, comme suggestion, je vous dis, Moana, qu'il serait merveilleux de quitter le travail pendant quelques minutes et de courir vers la lune; toi, Margareth, monte sur la scène et vole un baiser à Garfunkel; et toi, Rachid, qui aurais dû profiter du ciel, de la mer et du beau compagnon. Margareth m'a regardé avec curiosité, et Moana a plaisanté:

"Quel voyage était-ce, Rachid? Et Phil, comprenant que j'avais été un peu gêné, a conclu : - Il est déjà tard, je vous ramène à Outerplanets I. Si vous ne revenez pas ici, sachez que Kalliope sera toujours prêt à recevoir nos "cousins" humains. La nuit, à Outerplanets I, tout le monde voulait savoir comment c'était vraiment ce gymnase. La curiosité était immense et, pour nous, il était difficile d'expliquer que le rêve s'est réalisé.

Pour vraiment comprendre, vous devez expérimenter - a déclaré Moana. Plus tard, Khristeen nous a mis à jour sur les nouvelles de Cecoshi et GØK. Enfin, il a annoncé que Beatriz Natula et Mikaela Ophaug iraient à Kalliope avec moi le lendemain.

## ***SEPTIÈME VISITE: FAMILLE***

Le lendemain, la routine a été répétée. Phil est arrivé tôt et, cette fois, a accepté l'invitation à entrer. Khristeen s'est rendu personnellement à Phil à l'entrée du navire et l'a invitée à visiter nos installations, même en supposant qu'elle connaissait parfaitement chaque environnement. Nous montrons les plantations, nos logements, expliquons comment Diana et GØK ont interagi avec le navire et l'équipage. Le seul moment où Phil a montré une surprise, c'est quand il a pris l'une des combinaisons métalliques que nous utilisons sous ses vêtements - Ça ne vous dérange pas? - Elle a demandé - Au début, c'est assez inconfortable, mais nous avons passé des mois sur Terre à porter ce maillage avant le voyage. C'est comme une chaussette », a déclaré Kristeen en conclusion. - Nous le manquerons quand nous n'aurons plus besoin de l'utiliser. Au petit déjeuner, tout le monde a demandé à Phil de prendre rendez-vous au gymnase virtuel.

Arrangez-vous avec le Dr Khristeen. Le gymnase sera toujours là, à votre disposition - répondit Phil avec un sourire amical. Nous sommes arrivés à Kalliope vers midi. Le voyage a pris plus de temps que la routine, car Phil a dévié l'itinéraire pour nous montrer un glaçon presque parfait, mesurant environ 5 kilomètres, qui entrait dans Linus pour être traité. Contrairement à la glace de la comète, elle était cristalline et transparente. - Elle doit provenir d'Encelade, nous confie-t-elle. A Kalliope, nous sommes allés directement à l'auditorium. Là, nous avons été accueillis par Joff. - Comme vous avez déjà fait une tournée à Kalliope tous les trois, nous avons choisi de faire la présentation ici, dans cet auditorium. Avec chaque explication, un court métrage montrera ce qui a été dit. Vous pouvez poser des questions entre un film et un autre. Cela devrait prendre environ trois heures. Je suggère un repas léger avant de commencer », a déclaré Joff.

Après le déjeuner, Phil a donné un bref résumé de ce que nous avons déjà vu à Kalliope et a expliqué que, initialement, nous traiterions du thème de la famille à Kalliope: - Au début, notre système familial était basé sur le mariage et la création de deux ou trois enfants jusqu'à leur départ pour de nouveaux mariages. Quelque chose de très similaire au système de certaines cultures sur Terre aujourd'hui. Cependant, au fil du temps et avec la connaissance de vos différentes cultures, nous nous sommes adaptés nos structures familiales jusqu'à ce que nous arrivions à ce que nous avons aujourd'hui. Commençons par le sexe. La maturité sexuelle se situe entre 35 et 40 ans chez l'homme et entre 30 et 35 ans chez la femme, pouvant durer jusqu'à environ 200 ans dans les deux cas. Nous n'avons pas de rituels d'union et nous n'encourageons pas, et encore moins réprimons, les unions ou les séparations. Lorsque deux kalliopissianos décident de vivre ensemble, les deux rendent leurs chambres et reçoivent un appartement standard pour un couple: salon avec comptoir de cuisine, chambre, chambre avec bibliothèque, dans ce cas, toujours virtuelle. N'oubliez pas de revenir sur ce point. S'ils décident de se séparer, ils demandent le retour des appartements individuels, qui sont beaucoup plus simples à entretenir.

Et les couples peuvent avoir des enfants quand ils veulent? - J'ai demandé - Non. Les femmes qui veulent avoir des enfants sont cataloguées et rejoignent une file d'attente. Certains de leurs œufs sont collectés et ils sont en alerte. Les hommes qui veulent être parents donnent également du sperme à une banque. Lorsqu'une femme est appelée pour commencer une grossesse, elle peut utiliser l'insémination de son propre ovule ou non; vous pouvez choisir le sperme de la banque ou, si vous vivez avec quelqu'un d'autre et s'il le souhaite également, il peut générer l'enfant de manière traditionnelle. Nous prenons uniquement soin d'éviter le risque de consanguinité. Un grand avantage que vous avez sur Terre est l'énorme diversité qui existe entre les êtres humains. Pour qu'un ovule ou du sperme soit utilisé, le donneur doit autoriser et, plus tard, vivre avec le fruit, en l'occurrence l'enfant. C'est pour les hommes et les femmes. La grande amélioration de ce système par rapport à notre ancien modèle est qu'après la naissance, la femme devient la mère d'une série de bébés.

En d'autres termes, toutes les personnes nées à cette période ont plusieurs mères et les mères ont plusieurs enfants, bien qu'elles sachent toutes ce que cela a généré. Il en va de même pour les pères et il poursuit: - Ce travail collectif facilite les soins et libère de nombreuses mères pour diverses activités. De plus, il y a des volontaires qui veulent être mères, mais ne veulent pas passer par la grossesse. En période de faible besoin de bébés, il arrive que la mère vive plus intimement avec son enfant naturel, mais la chose normale est qu'elle, en prenant soin de tout le monde, se sent comme une mère pour tout le monde. J'ai pensé à moi et me suis souvenu d'un système similaire à celui-ci un groupe ethnique de Bolivie et dans l'une des quatorze nations qui, ensemble, représentent le pays Angola.

Mikaela l'interrompt en disant: - C'est une erreur de penser à l'avantage car nous avons cette variété d'aspects physiques. Dans notre histoire, nous connaissons les absurdités commises contre les peuples autochtones américains, les gitans, les juifs, les kurdes, les sikhs, les aborigènes, les matabéliens et bien d'autres encore. Philippe a évité de poursuivre sur cette question, car il doit comprendre la profondeur de ce type de discussion. Mikaela, je comprends que c'est un avantage et après une brève pause, elle a poursuivi: - Après la période d'allaitement, que nous appelons la crèche, les enfants sont référés air confortable, comme les garderies. Ils hébergent également des personnes ou des familles qui s'occupent d'enfants pendant un certain temps. Habituellement, ils ont entre 3 et 14 ans dans cette situation. Ensuite, ils passent dans des salles assistées jusqu'à ce qu'ils atteignent la maturité sexuelle. Ce sont des chambres individuelles de familles collectives, où ils passent la plupart du temps, toujours accompagnés dans leurs activités, à l'exclusion du premier et du dernier repas, qui se déroulent dans une cafétéria collective, surveillée par des bénévoles. Il s'agit de la période de définition de la première profession. Les temps sont beaucoup plus partagés entre les études, les activités sportives, les pratiques musicales et artistiques et les loisirs. Après 30 ans, parfois 35 ans, la famille commence à donner plus de liberté aux jeunes, jusqu'au moment où ils



choisissent de demander leur chambre individuelle. Avant de demander, je dois expliquer quelque chose: il y a des comportements sexuels non traditionnels à Kalliope. Ils ne sont ni encouragés ni censurés.

Est-il possible d'avoir des familles de trois kalliopeiens ou plus? - Beatriz a demandé - Oui - Phil a répondu. - Il y en a, mais ils ne sont pas courants. L'autre côté du début de la vie est la vieillesse, et nous le faisons presque de la même manière. Les bénévoles s'occupent à tour de rôle des personnes âgées, d'abord dans leur chambre, où elles commencent à vivre seules. Ensuite, dans les bâtiments collectifs, jusqu'à la mort, qui survient généralement en raison d'une insuffisance cardiaque peu après 250 ans, avec une variation de 10 ou 20 ans. Comme il n'y a pratiquement pas de maladies et que le taux d'accidents est presque nul, nous pouvons programmer des naissances, en fonction des postes vacants que nous avons ou construisons - Que se passe-t-il lorsqu'un kalliopeien décède? - ai-je demandé.

Nous n'avons pas beaucoup de rituels à Kalliope, nous n'en avons pas auparavant. Mais la mort est toujours un adieu. En général, le kalliopeiano a des enfants et des étudiants à vie, et ces personnes s'occupent des adieux. En fait, ils vivent avec le kalliopeiano qui mourra, car certains élèves et enfants ont déjà plus de 200 ans. Chaque bâtiment a une place appropriée pour cette cérémonie, et le corps est placé dans une sorte de tiroir où il sera transformé et transformé en compost. Après 10 jours, les personnes qui ont participé à la cérémonie d'adieu reçoivent un sac en papier avec l'image du défunt et un message qu'il a écrit ou choisi. Le sac biodégradable est plein d'engrais et de graines de fleurs. La personne choisit l'endroit et le dépose sur le terrain, l'arrosant. Le cycle de l'existence recommence, mais cette vie est finie.

Ou retourné - a déclaré Mikaela, se référant à Lavoisier: «Dans la nature rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme».- Avant de terminer, vous lui avez demandé de lui rappeler d'expliquer la bibliothèque de l'appartement du couple, tu te souviens? - J'ai commenté - Bien sûr, merci. Ce que je voulais dire, c'est que la salle numérique peut être utilisée comme salle de projection, salle d'étude, bibliothèque et aussi salle de gym de détente pour les résidents. Cette nouveauté est testée depuis un peu plus de cent ans et sert à récompenser les bénévoles qui parviennent à ajouter plus de points dans notre tableau. Les règles sont très simples et dépendent toujours d'un travail collectif. Ça a été un succès. Je pense que cette nouvelle sera définitivement, merci de vous en souvenir. Demain, toi ils connaîtront notre planète et un peu de notre histoire - a conclu Phil.

## INSENSITÉ (PREMIÈRE PARTIE)

Lorsque nous sommes revenus à Outerplanets I, il faisait déjà noir à l'intérieur. Cependant, je n'ai même pas eu le temps de m'arrêter dans ma cabine. Dès que nous sommes entrés, nous avons appris que nous devions nous rendre dans la salle de commandement, où tout le monde était rassemblé. Khristeen avait un visage inquiet et, à sa manière froide et objective, a exposé la situation: - Cecoshi a changé l'horaire du navire Juno -34 pour venir vers Kalliope. L'idée est de cartographier Kalliope en interne et en externe. Le problème est que Juno-34 est sans pilote et possède de petits missiles qui seraient utilisés pour étudier les ondes d'impact lors du tir au sol de Jupiter. Que devons-nous faire? - Eh bien, je peux parler aux Kalliopeiens, expliquer ce qui se passe et les impliquer dans la solution - dit-il - Expliquons à Cecoshi les risques et leur demandons d'abandonner l'idée - était l'opinion de Eleonor.- Combien de temps prendra Juno-34 pour arriver ici? Demanda Sebastian, Khristeen reprit le mot et précisa: - Juno-34 devrait arriver dans quatre jours et je ne voudrais impliquer Kalliope que dans le dernier cas. Quant à Cecoshi, j'ai essayé de les dissuader de l'idée, sans succès. Nous devons gérer nous-mêmes. - Nous avons déjà la confirmation que Kalliope peut accéder à nos communications. Donc, ils ne savent peut-être pas quoi faire non plus - j'ai modifié, suggérant que nous attendions 24 heures. - Demain, ce sera un grand jour et on pourra penser mieux. De plus, de nombreux professionnels de Cecoshi doivent

partager nos préoccupations et peuvent aider à inverser cette situation.

"J'ai aimé", a déclaré Khristeen. - Je ferai une brève déclaration, déclarant que toute attitude de notre part qui peut être interprétée comme un acte d'hostilité ou une menace mettra non seulement les planètes extérieures I en danger, qui n'a aucune chance de se défendre, mais rendra également la continuité de nos visites impossible et enquêtes. Ce serait une perte irréparable pour notre histoire future. Après avoir décidé de ce dilemme, Khristeen a énuméré les personnes qui devaient se rendre à Kalliope le lendemain. Chaque jour, j'ai interrogé Diana sur nos activités. Au fil du temps, ces échanges sont devenus si courants et, en même temps, si complexes, que j'avais l'impression de parler à un collègue. Cette nuit-là, dans la cabine, ce n'était pas différent: - Salut, Diana! Avec mon voyage quotidien à Kalliope, nos recherches sont un peu abandonnées. Nous serons bientôt de retour, mais maintenant, qu'attendez-vous de Juno-34? »« Allons marquer », a déclaré Diana. - Les Kalliopissiens savent que nous n'avons ni armes ni systèmes de défense; ils savent également que l'équipage des Outerplanets I n'est pas d'accord avec la mission Juno-34; en outre, ils ont des navires beaucoup plus rapides que les nôtres et peuvent en envoyer un pour intercepter Juno-34 ou simplement entrer en collision avec lui. Face à de tels faits, le seul dommage sera d'interrompre les visites. - Merci, je pense que vous avez raison - j'ai fini sans trop de certitude et suis allé prendre ma douche pour dormir. Cette nuit-là, après ma retraite, Khristeen a demandé à Margareth Mendonza et Eleonor Ducan accompagnez-moi lors de la visite du lendemain.

## ***HUITIEME VISITE: LE LONG CHEMIN***

Le lendemain a commencé sans grande nouveauté. Quand nous avons débarqué à Kalliope, nous sommes allés directement à l'auditorium. À table étaient Carl, ce jeune homme que nous avons rencontré à la mine, et Joff. Nous avons commencé la journée à regarder des films sur la planète des Kalliopissiens. Ils l'ont appelé Enchanted, dans une traduction gratuite en anglais, le paradis n'a pas été vu. Tous les coups de feu étaient dans des endroits fermés ou souterrains, et j'avais l'impression que c'était un environnement paisible. Il y avait beaucoup de transporteurs de marchandises et de personnes, comme nos tapis roulants et escalators, mais pas de zone libre. Dans les tournages nationaux, comme il n'y avait pas de son, nous soupçonnons qu'il s'agissait de familles dans de très petites maisons et appartements et dans des pièces très exiguës. Nous avons également regardé le tournage d'une station débordante de monde, comme s'il s'agissait d'un métro ou d'un train, où des milliers de «enchantés» suivaient des lignes très serrées, sans dévier, comme s'il y avait une trace invisible précédemment définie sur le sol. Joff a précisé: - C'est ce que les anciens ont apporté des documents de notre planète. Nous avons également quelques livres numériques et beaucoup d'images fixes, mais ce que vous avez vu résume ce que nous voulions montrer. L'éclairage de l'auditorium a été restauré et nous sommes montés à bord d'un convoyeur, qui nous a conduits au plus haut bâtiment de Kalliope. Nous avons déjà estimé que le bâtiment aurait plus de 100 km de haut, le dernier étage n'étant que le sommet intérieur de Kalliope. De là, nous avons suivi encore dix minutes sous l'épaisse couche de métal poli, jusqu'à ce que nous nous arrêtions à un accès, comme une entrée de grotte. Les murs étaient en hématite brute et, comme le sol et le plafond étaient polis, y compris les plinthes, j'ai compris que les murs étaient volontairement laissés comme ça, comme s'il s'agissait d'une «touche artistique». Le couloir s'assombrit et le jeune Carl ouvrit ce qui serait la porte, nous invitant à entrer. Au début, cela ressemblait à une petite pièce exiguë, et on pouvait à peine voir les murs. Il a ensuite expliqué: - Ces roches que vous verrez proviennent de la destruction de la planète Brontes, qui a donné naissance à la ceinture d'astéroïdes. Cette planète est entrée en collision avec une autre petite planète appelée Arges, qui était légèrement plus grande que Vesta, mais plus petite que Ceres. Les deux étaient rocheux et Brontes orbitait régulièrement entre Mars et Jupiter. Arges, d'autre part, avait une orbite plus elliptique et orbite sur le même plan que Pluton, bien qu'un peu plus intérieurement. Tous les 214 ans, cette orbite permettait à Arges de traverser les planètes intérieures. Dans une confluence désastreuse, le choc s'est produit. Cet impact était tellement impressionnant que la plupart des deux étoiles ont été perdues dans l'espace ou ont été récoltées par la gravité du Soleil et des autres planètes du système solaire. Seule une très petite partie a donné naissance à la ceinture d'astéroïdes. Cela s'est produit il y a environ 3,9 milliards

d'années. Pendant longtemps, Vesta a été considéré comme le deuxième plus grand astéroïde de la ceinture d'astéroïdes et son nom officiel était 4 Vesta. Elle a ensuite été classée comme une planète naine. Son diamètre est de 530 Km. Ceres a également été classé comme un astéroïde, soit dit en passant, le plus gros astéroïde. Comme il fut le premier à être découvert, son prénom était 1 Cérés, jusqu'à ce qu'il devienne une planète. Son diamètre est d'environ 974 km. Pluton a un rayon de 2 300 km et pourrait être classé comme le plus grand astéroïde de la ceinture de Kuiper, mais, comme Cérés, il est actuellement classé comme une planète naine. À tout moment, les agences spatiales peuvent vous reclasser dans un autre type d'étoile. Tout comme la ceinture d'astéroïdes, la ceinture de Kuiper possède des milliers d'étoiles. Actuellement, dix étoiles de diamètre supérieur à Cérés sont déjà connues, ce qui nécessitera de nouveaux reclassements. Il est situé entre 30 UA (après Neptune) et 50 UA. Le nuage d'Oort est également une zone où des millions de petits étoiles, vestiges probablement de la formation du système solaire. Il est considéré comme la limite cosmographique du système solaire. C'est environ 50000 UA ou 25% de la distance entre le Soleil et l'ensemble Centauri (Proxima Centauri, Alpha Centauri A et Alpha Centauri B). Lorsque nos yeux se sont habitués à la faible lumière, nous avons remarqué quelque chose d'étonnant: trois blocs de pierres criblés de diamants. Le plus gros des diamants avait la taille d'un ballon de football cristallin. Les autres étaient également clairs et les plus petits auraient la taille d'une boîte d'allumettes Carl poursuivit: - Nous avons trouvé ces pierres dans un astéroïde de type "S" qui allait se désintégrer dans l'atmosphère de Jupiter. De l'analyse du spectre, nous avons déduit qu'il s'agissait d'un météorite spécial et avons envoyé un navire pour le capturer. En récompense, nous avons trouvé ces trois pierres incrustées dans son intérieur - Y a-t-il beaucoup d'autres pierres dans les astéroïdes? - J'ai tiré - Nous ne le croyons pas. Peut-être certains, mais nous ne cherchons pas. Nos diamants synthétiques sont beaucoup plus durs que les naturels, et nous n'en avons pas besoin pour un usage quotidien. Vous pouvez l'admirer. Sur Terre, ils n'existent pas de cette taille. Il a dit: - Vous avez démontré une grande connaissance de l'origine du système solaire lorsque vous avez détaillé la destruction de Brontes. Je ne peux pas imaginer la technologie impliquée dans cette découverte. Maintenant, je voudrais connaître l'origine de l'univers. La théorie principale sur Terre indique que tout a commencé avec le Big Bang. Que pensez-vous de cela? - Nous avons aussi nos théoriciens et quelques informations plus que vous sur l'Univers. Cependant, en ce qui concerne son origine, notre théorie actuelle ne va pas bien au-delà de ce que les chercheurs sur Terre ont déjà soulevé. Vous voyez, chaque galaxie a son trou noir au centre, et ce trou donne l'équilibre à la galaxie. En retour, le trou noir continue d'aspirer les étoiles proches. Chaque étoile aspirée représente une masse plus acquise et plus de force gravitationnelle pour aspirer plus d'étoiles. Il s'avère que, près de la fin de la galaxie, le trou a beaucoup de masse, donc beaucoup de gravité, ce qui commence à attirer une autre galaxie entière. En conséquence, deux trous noirs fusionnent et la deuxième galaxie est consommée. Ce mouvement ne s'arrête pas. Actuellement, il y a déjà un trou noir engloutissant des galaxies entières. Sur Terre, vous l'appeliez J2157-3602. Dans notre théorie actuelle, nous considérons que lorsque tous les trous noirs fusionnent en un seul trou, un nouveau Big Bang se produit et un nouveau cycle se répète. Si cette théorie est correcte, le processus est déjà en cours et ne devrait prendre que six milliards d'années terrestres supplémentaires. En bref, le Big Bang permet à l'univers de s'étendre pendant environ 15 milliards d'années. Ensuite, il se contracte pour 5 milliards supplémentaires et ... Boom! Tout recommence. - Bonne théorie - s'exclama Eleonor -, dommage que nous n'ayons aucun moyen de le prouver - Vrai - confirma Carl. - Le plus étonnant, c'est que ce cycle peut être infini et que vingt des milliards d'années, dans un autre monde ou une autre civilisation, ne peuvent signifier que quelques secondes relatives. Vous en voulez plus? Et si cet univers que nous connaissons n'est qu'une boule de soufflage, une vessie, pour une autre civilisation, qui se remplit, se remplit jusqu'à ce qu'elle éclate? Nous n'avons rien d'autre à faire que de sourire à tant de philosophie créative. Après cette classe de géologie planétaire, en d'autres termes, la géologie intergalactique, nous avons grimpé un escalier lisse et atteint le fond d'un très petit cratère. Un dôme fait d'une sorte de matériau transparent nous permettait de voir l'extérieur de Kalliope, il y avait une vingtaine de grands sièges inclinables. Nous nous sommes assis en cercle et avons admiré l'espace. Margareth, toujours très observatrice, a commenté: - Regardez, Rachid, la

taille des chaises et il y en a qui s'adaptent à la fois à notre taille et à la leur. Ils doivent avoir été fabriqués à cette époque, j'ai acquiescé. C'était vraiment incroyable de voir comment ils s'occupaient de chaque détail tout le temps. Déjà confortablement installé, Joff nous a expliqué que l'espace autour de cette région de la Ceinture était tout surveillé. collision entre astéroïdes, seront interceptés. La base responsable de cette surveillance est à Linus et contrôle un espace d'un rayon de 20 000 km autour de Kalliope. Si une étoile est observée se dirigeant vers cette sphère imaginaire, des navires déjà préparés, comme celui que nous utilisons pour capturer une partie de la comète G-976076-H, sont envoyés pour intercepter, rediriger ou, si nécessaire, détruire l'intrus. Cette explication était un message directement à Cecoshi. Comme tout ce qui nous est arrivé à Kalliope a été envoyé en temps réel à Outerplanets I puis relayé à Cecoshi, ils en ont profité pour avertir, de manière intelligente et amicale, que Juno-34 pourrait être détruit s'il insistait pour continuer sur la bonne voie.

Joff fit un signe de remerciement et ouvrit la pièce pour que John entre. - Eh bien, j'imagine que vous êtes curieux d'en savoir plus sur nous. Il y a, ou il y avait, notre maison - commença John, pointant l'indicateur vers l'infini. Sans avoir l'air d'avoir le mal du pays, il continua: - Nous vivions dans une situation insoutenable, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Sur la planète, nous avons vécu à un moment similaire à celui de la Terre actuelle. Les dirigeants n'ont pas accepté le contrôle des naissances en raison de la demande rampante de consommation et du besoin de jeunes travailleurs pour subventionner l'entretien des retraités. La conséquence directe a été la destruction de la flore et de la faune indigènes et l'utilisation sans restriction des ressources naturelles. Jour après jour, notre planète s'est affaiblie et notre atmosphère a entamé un processus de dégradation sans retour. Le rayonnement de notre étoile, que vous appelez Alpha Centauri B, détruisait déjà toute vie à la surface. Dans certains événements, des millions de «enchantés» ont reçu des décharges de rayonnement insupportables. Notre système médical s'est effondré et nous avons créé un monde souterrain. Les eaux de surface ont été détournées sous terre et notre vie a été réduite à ces gigantesques cités souterraines. Mais cela n'a pas suffi pour qu'il y ait un accord entre les différents dirigeants afin de contrôler les taux de natalité, de protéger les ressources et surtout de ralentir la consommation. À cette époque, nous avons conquis de nombreuses techniques que nous utiliserions dans Kalliope. Nous dominions déjà relativement bien l'espace et avions quelques colonies sur des satellites dans notre système stellaire. Le problème était que nous trouvions de l'eau en abondance. À un certain moment, il a été décidé que certains navires quitteraient la planète pour chercher un endroit sûr où une nouvelle civilisation de «enchanté» serait générée.

- Quel a été l'impact de ce projet? - Margareth a demandé, imaginant les conséquences de quelque chose comme ça sur Terre - Tout ce projet, de la construction de ces navires et du choix des membres d'équipage aux lancements, a été gardé confidentiel. Nous n'avons aucun document sur le processus. Nous n'avons qu'un dossier des instructions que nos ancêtres ont reçues. Notre navire est parti pour votre système solaire, et quatre autres navires sont partis pour d'autres systèmes solaires à proximité. Des navires ont été envoyés à Sirius, à Barnard's Star, à Ross 128 et le dernier à Wolf 359. Les anciens savaient que, dans tous ces systèmes, il y avait des planètes rocheuses et que la technologie disponible permettrait le développement de colonies. Pour

Pour éviter la panique, les cinq navires sont partis le même jour de bases différentes. Au début, notre navire abritait 400 hommes et 480 femmes. Nous avions deux navires de soutien qui pouvaient capturer des morceaux de glace sur des comètes ou des astéroïdes et nous avons amené un pétrolier avec environ 4,5 milliards de litres d'eau qui se trouvait en dehors de notre atmosphère contrôlée, c'est-à-dire qu'il était «remorqué». L'idée était de garder un système de vie fermé à l'intérieur du navire, tout étant retraité et utilisant uniquement de l'eau pour remplacer l'énergie perdue. Vingt espèces de légumes, soigneusement sélectionnées, ont servi de base à l'alimentation de nos ancêtres. Pendant le voyage, nous sommes devenus des éléments de l'équipement du navire. L'éclairage, le cas échéant, et le chauffage ont été générés par notre équipement de gym. En réalité, nous n'en avons pas besoin, et nous n'avons pas réussi à en générer suffisamment, mais c'est ainsi que nos ancêtres ont trouvé pour économiser l'eau, maintenir un rythme de discipline et la santé physique de l'équipage, en plus de prendre trop de temps. Ce rythme de travail était fondamental

pour la santé mentale du groupe et la réussite du voyage. Mais la vie ne consistait pas seulement à tourner des machines génératrices d'énergie et à dormir. Chacun avait ce que l'on peut paradoxalement appeler des «obligations ludiques». Conscient qu'à un moment donné, tous les livres écrits et tous les films produits sur notre planète natale deviendraient répétitifs pour le groupe, le thème de la «création artistique» a été établi à l'école. Avant de terminer le premier cycle, les enfants doivent écrire un livre, monter un film, jouer dans une pièce et composer de la musique instrumentale. Nous pensions que la créativité serait limitée par la quantité d'informations dont nous disposions, mais ce n'est pas ce que arrivé. Les enfants ont créé des mondes fantastiques, des romans incroyables et des drames psychologiques inimaginables. Notre créativité subjective est étonnamment similaire à la vôtre - Ce sujet fait-il toujours partie de l'école de Kalliope? - J'ai interrompu - Actuellement, en plus de tout, les enfants apprennent le dessin et la peinture, participent à des choeurs et sont formés à au moins quatre danses terrestres: ballet classique, tango argentin, valse européenne et capoeira brésilienne - répondit John .— Et les relations entre l'équipage? Qu'est-ce qui a été établi pour garantir la survie du groupe dans l'espace? - Margareth amendé.

Le sexe, qui au début du voyage était une soupape d'échappement, est devenu normal et agréable. Une reproduction devait être programmée pour remplacer les plus anciennes afin de maintenir le nombre de membres d'équipage. Cependant, dans la pratique, nous avons constaté qu'il n'y aurait pas assez d'énergie pour atteindre votre "Soleil" avec autant de personnes. Initialement, une femme a été autorisée à tomber enceinte après que deux personnes «enchantées» aient atteint 200 ans. Ensuite, la relation a été trois "enchantée" pour une grossesse. Cette période a dû être très difficile. Le seul espoir était la vue du soleil qui grandissait et devenait plus clair à chaque génération. C'était comme être né et déjà condamné à mort dans cet espace confiné, bien que les livres de cette époque ne montrent pas ce sentiment - Combien de temps a duré ce voyage? Demanda Eleonor.

D'après votre calcul, le système se trouvant à 4,37 années-lumière et ils ont pu parcourir environ 1 400 000 km / h ... Nous nous sommes regardés avec étonnement et presque à l'unisson: - ... cela a duré plus de trois mille ans! »« Exactement, »dit John, satisfait. - Le voyage a pris exactement 3 371 années terrestres. L'âge moyen de nos ancêtres dans l'espace a été étendu à 230 ans terrestres, car sur notre planète il avait 200 ans. Et nous avons un record de 22 générations complètes. Physiquement, il n'y a pas eu d'altération génétique significative pendant cette période, mais, en raison de la réduction de la gravité et de la pratique constante et quotidienne des exercices, notre taille moyenne a augmenté de 12 centimètres. Lorsque nous sommes arrivés au système solaire, nous n'étions que 80 individus, dont seulement 15 femmes en âge de procréer et 12 filles. Des plantes d'origine, il ne reste que quatre espèces.

Je me demande combien ce voyage a influencé et influence encore la vie à Kalliope - pensai-je à haute voix, recevant l'approbation des Kalliopissiens actuels - Beaucoup de choses ont permis la survie depuis si longtemps. Je pense que les plus importants étaient: la détermination, la discipline, la réutilisation de tout ce qui a été consommé, les techniques de reproduction et, dans certains cas rares, la sélection génétique, pour éviter les graves conséquences des relations de consanguinité. - Restez-vous en contact avec les autres vaisseaux et avec la planète Enchantée? Demanda Eleonor. Secouant la tête, John rapporte: - Après mille ans, les communications de notre planète ont été interrompues. Aucun message n'a été envoyé pour que nous puissions même soupçonner ce qui s'est passé. Nous avons continué à envoyer des signaux pendant plus de deux cents ans et, actuellement, nous envoyons chaque année un message kalliopissiano lorsque nous étions dans la plus petite cible avec Alfa Centauri B. Quant aux autres navires, il y a environ vingt mille ans, nous avons reçu un message du troisième navire l'informant qu'il avait quitté Ross 128 et cela irait vers le centre de la Voie lactée. L'équipage nous a informés qu'il avait également perdu le contact avec notre planète, mais, contrairement à nous, la population interne du navire était équilibrée. Le dernier message que nous avons reçu d'eux remonte à environ 8 000 ans et, semble-t-il, tout s'est passé comme prévu. Parmi les autres navires, il n'y a que des enregistrements des premières années du voyage. Celui qui irait à l'Étoile de Barnard a décidé de retourner à l'Enchanté

et le dernier, qui irait au Loup 359, a cessé de nous contacter sans explication. Margareth, comme si elle se parlait, a dit: - Je ne sais pas si nous, da Terre, nous pourrions faire des traversées aussi grandes que cela. Lentement, l'éclairage a été rétabli et une grande porte métallique a fermé le cratère sur le "verre". Sobre et, comme toujours, très calme, John a expliqué: - Demain, vous connaîtrez notre histoire sur Terre et comment nous sommes venus vivre à Kalliope. Veuillez informer le commandant Khristeen Bochev que sa présence serait la bienvenue et que vous ne vous inquiétez pas des problèmes liés à Cecoshi. Tout sera résolu sans aucun inconvénient majeur. Comme nous l'imaginions, ils surveillaient vraiment nos conflits sur Juno-34.

## INSENSITÉ (DEUXIÈME PARTIE)

À Outerplanets I, Khristeen était bouleversé. Rien n'avait bouleversé les décisions de Cecoshi et nous ne savions pas s'il y avait autre chose à faire. Juno-34 était à une quarantaine d'heures avant d'atteindre notre espace, et tout le monde attendait avec impatience une solution. Notre résumé de la journée était à l'arrière-plan. Comme il était encore en fin d'après-midi, j'ai demandé à Khristeen ce qu'elle pensait de l'invitation des Kalliopissiens à dîner avec notre équipe. Ce serait un moyen de partager nos préoccupations et d'écouter leur opinion. Je pense que Khristeen a accepté ma suggestion simplement parce qu'il n'avait pas de meilleure option. Invitation faite, invitation acceptée. John, Mary, Phil et Carl sont venus. Nous avons réalisé que les deux derniers gardaient une romance. Nous avons pris soin de ne pas ajouter de protéines animales à notre menu, ni de beurre, encore moins d'œufs, bien que presque tout ce qui était disponible contenait ces ingrédients dans le processus de fabrication ou

Nous ne pouvons faire qu'une assiette de salade et un mélange de céréales avec de l'huile d'olive, du sel et du basilic. Pour le dessert, nous avons inventé une gélatine au café qui était excellente, je ne pouvais pas en parler pendant le dîner. Il y avait toujours quelqu'un qui posait une question qui retenait l'attention et le temps de ceux qui répondaient, successivement. De plus, les autres Outerplanets que j'équipais ont insisté pour savoir comment fonctionnait la salle d'exercice virtuelle, d'une certaine manière, j'étais frustré. Après tout, j'ai suggéré de les inviter à discuter de la question et rien ne s'était passé. À l'adieu, à la porte du transporteur, John m'a regardé et a dit exactement cela: - Concentrez-vous sur le problème, la solution viendra. Bonne nuit! Je me suis endormi avec ce martèlement dans la tête. Vers trois heures du matin, je me suis réveillé avec la solution, du moins pour moi. Si le problème venait des missiles, la solution serait de s'en débarrasser! »J'ai envoyé un signal lumineux au communicateur de Khristeen. Si elle était réveillée, elle répondrait. - Dis, Rachid, qu'est-ce que c'est? - Demandons à Cecoshi de faire en sorte que Juno-34 se débarrasse des missiles. Ainsi, leurs intentions seront claires. S'ils ne s'en débarrassent pas, Kalliope sera autorisé à détruire Juno-34. Je suggère de tout faire sur le canal ouvert, même s'ils savent qu'ils peuvent capturer les messages que nous envoyons sur le canal crypté. - Bonne idée, Rachid. Retrouve-moi dans dix minutes dans la salle de commandement. - Disons que je n'étais responsable que de cinquante pour cent de la solution. Après tout, comme vous vous en souviendrez, plus le problème est gros, plus la solution est simple Le dernier message que Khristeen a écrit à Cecoshi était: «Vous devez faire confiance aux Kalliopissiens. Une fin définitive des missiles est nécessaire. Je suggère de les lancer perpendiculairement à la Voie lactée, car nous sommes proches de l'un des bords! »La Voie lactée est une galaxie relativement petite. Son centre est situé à environ 27 000 années-lumière du système solaire et son diamètre maximal est de 100 000 années-lumière. Imaginez une étoile de mer avec de longs bras incurvés en raison du

mouvement de rotation. Eh bien. La Voie lactée est comme ça. Il y a environ quatre gros bras et quelques plus petits, internes, parmi les plus grands. Le système solaire est à la fin du bras d'Orion et c'est entre les bras du Sagittaire (interne) et de Persée (externe). A titre de comparaison, la plus grande galaxie connue mesure plus de 500 000 années-lumière. Il s'appelle NGC 6872 et fait partie de la constellation de Peacock. Il est à 212 millions d'années-lumière de la Terre. Après avoir envoyé le message, Khristeen s'est tourné vers moi et m'a dit: - Nous pouvons aller nous reposer. Maintenant, ils ne pourront pas dormir ... A 9 heures, nous avons reçu l'appel standard pour confirmer l'heure à transporter. Khristeen a confirmé qu'elle irait et a demandé à venir nous chercher à 10 heures.

## NEUVIÈME VISITE: UNE HISTOIRE RAPIDE DE LA TERRE

Ce fut notre dernière visite à Kalliope, au moins pour cette mission. La nuit précédente, après avoir déterminé quoi faire à propos de Juno-34, Khristeen a dit que nous devrions presque tous aller à Kalliope. Elle comprit que ce serait une démonstration de l'amitié et de la confiance que les kalliopissianos méritaient et nous informâmes que nous irions en sept équipages. En plus de moi et de Khristeen, ils suivraient: Moana Ngabe, Eduard Zanetti, Margareth Mendonza, Shisoro Yamasaki et George Sellers. Cela ressemblait à un cube, en fait, à un conteneur. À l'intérieur, il y avait deux rangées de 15 sièges parallèles, rappelant les anciens avions d'atterrissage en parachute. Dans le port spatial, seul John nous attendait. C'était la première fois que la «Lata de Sardinha» n'était pas prête - Commandant, M. Rachid, Mesdames et Messieurs, je tiens à vous informer que Juno-34 sera en retard pour la mission prévue. Il a fait une manœuvre assez inattendue et s'est débarrassé d'une charge inconfortable. John a déjà repris le cours de notre réunion, maintenant plus léger. L'ironie de cette déclaration nous a fait sentir à quel point nous étions proches de cette espèce éloignée. Dans l'auditorium, avec tous ceux que nous connaissions à Kalliope, John a annoncé: - Avant de commencer à expliquer notre l'histoire du système solaire, nous concluons la présentation d'hier avec une moue-pourri de petits films. Derrière nous, il y avait beaucoup d'autres kalliopissianos qui n'avaient pas participé à nos rencontres. John a expliqué que tout le monde attendait depuis longtemps ce jour-là. Nous nous sommes levés, nous sommes retournés et Khristeen a commencé à nous présenter un par un par son nom.

Une jeune fille s'est levée dans le public et a parlé dans un anglais parfait: - J'adore ta musique. Je vous souhaite la bienvenue. - Et, se rendant au reste de l'auditorium, il a dit quelque chose que nous comprenons être la traduction de ce qu'il nous avait dit. Un bourdonnement de confirmation a envahi le public, et John a continué. - Continuons. Après le voyage de plus de trois mille ans terrestres, l'engin spatial s'est stabilisé sur une orbite géostationnaire au-dessus de l'océan Pacifique, dans une région où l'on pensait qu'il n'y avait pas de danger d'agression. En fait, nous ne savions pas ce qui pouvait être trouvé sur cette planète. C'est arrivé un peu plus de quarante mille ans. En même temps que Jean expliquait cela, la projection d'un groupe d'humains dans une grotte a commencé. Ils se réchauffaient autour d'un feu, mangeant un animal de taille moyenne, tandis que l'un d'eux, qui semblait être le plus âgé, dessinait un animal similaire sur le mur de la grotte entouré de figures humaines. Les images ont été interrompues et il a anticipé: - C'est plus ou moins ce que nous avons trouvé à l'époque. Nous avons fait de fréquentes visites, mais vers l'an 8 000 avant notre ère sur votre calendrier, nous avons décidé de chercher un endroit en dehors de la Terre pour nous stabiliser. La réunion de Kalliope était décontractée. Nous étions avec l'un de nos navires de recherche à la recherche de cuivre pour développer et améliorer notre équipement lorsque nous



avons détecté la présence du métal au fond d'un cratère dans cet astéroïde. En entrant, nous avons découvert une très grande faille creuse, où se trouve aujourd'hui notre base de navires, que vous appelez spatioport. De là, la nouvelle histoire du peuple d'Encantado a commencé.

Par la suite, ils ont exposé ce que serait la construction d'une des premières pyramides d'Égypte. C'était une vue aérienne agrandie, mais avec une excellente résolution. De nouvelles images montraient la construction du Parthénon et un grand feu, que je pensais être celui de la ville de Rome, mais je n'étais pas au courant des détails pour être sûr. Ces images ont continué d'être entrecoupées d'images de la construction de la Grande Muraille. De nombreux peuples traversaient les mers dans des bateaux rudimentaires et d'immenses bâtiments aux quatre coins du monde. Dans les Andes, avec les Incas; en Asie, où se trouvent le Laos et la Thaïlande; sur l'île de Pâques, Syrie et Méditerranée. Et des images de nombreuses guerres sont toujours apparues. John a arrêté le film et a expliqué: - Toute cette exubérance a été entrecoupée de grandes guerres qui ont détruit presque tout ce que ces gens ont construit! Plus vous développiez, plus les armes étaient puissantes que les précédentes étaient inventées, de nouvelles images apparaissaient à l'écran. Ils m'apparaissaient comme de somptueux bâtiments en Chine et peut-être l'image d'un Européen, habillé d'une manière très inhabituelle. Il était un étranger, probablement un commerçant, un Marco Polo. Des jets naviguant sur les mers et de petits navires ont commencé à traverser le Pacifique. Nous avons observé une augmentation de la pollution, à la fois dans l'air et dans les rivières, accompagnée de la propagation de nombreuses maladies en Europe. C'était triste de le voir, John poursuivit: - À ce moment-là, nous étions toujours stationnés au-dessus du Pacifique. Un navire a voyagé autour de la Terre, collectant et recherchant, et d'autres navires ont fait le pont entre nous et Kalliope. Au Moyen Âge, nous avons rassemblé de nombreux livres manuscrits, la plupart sans valeur historique, mais certains très importants. Nous étions toujours déguisés en vieillards malades, lépreux ou enfants handicapés et, par conséquent, tout le monde nous a laissé la place. Ce n'était pas difficile

Nous avons transféré notre navire ici, Kalliope, et de nouveaux navires, meilleurs et beaucoup plus rapides, ont été développés. Nos techniques de maquillage et de camouflage nous permettraient encore de fréquenter la Terre, mais aujourd'hui, nous ne voyageons pratiquement plus sur votre planète. Nous avons déjà tout ce dont nous avons besoin, et les nouvelles choses que vous créez le font déjà numériquement. Donc, pour les acquérir, il suffit de sélectionner ce dont nous avons besoin dans le «cloud», comme vous dites. L'avant-dernier film montrait des enfants marchant en uniforme, comme s'ils allaient à l'école, et le dernier jouait les scènes de ce qui restait des heures après la sortie de la bombe atomique sur Hiroshima. Un contrepoint d'images. Avec un large regard sur le public, John a laissé entendre que la projection était terminée et a clarifié:

La construction de Kalliope a été lente et nous n'avons déménagé que vers 1700 après JC, pour continuer votre datation. Les premières maisons à Kalliope ont commencé en 7000 av. Nous avons une équipe dédiée à la collecte de graines presque quotidiennement de tous les coins de la Terre. Votre planète était tout pour notre nouvelle civilisation. C'était notre source de culture, d'inspiration, d'eau et de graines. Nos gens ont toujours grandi de nouveau en fonction de la disponibilité de nourriture, d'énergie et d'éducation. Si nous n'avions pas trouvé la Terre, rien de tout cela n'aurait existé et nos quelques ancêtres n'auraient pas pu accomplir la mission. Cependant, au cours de ces quarante mille ans, nous comprenons que cette planète est un paradis, mais que les humains devront encore beaucoup évoluer pour pouvoir en profiter. Malheureusement, la croissance technologique et n'a pas suivi l'avancement du bien-être social. Après un bref silence, John a conclu: - Je pense que la plupart des questions que vous aviez répondues dans cette présentation: d'où venons-nous, pourquoi sommes-nous si semblables aux Terriens, etc. . Mais je suggère que chacun de vous pose au moins une question. Je vais essayer d'être aussi clair que possible. S'il vous plaît, commandant! »« Comment avez-vous réalisé ces prises de vue? »« En gros, elles ont été faites de deux manières. Un film a été réalisé à partir du navire de recherche, que vous avez appelé une soucoupe volante. Nous nous sommes arrêtés et avons documenté les faits qui se passaient. Souvent sans aucune pertinence, juste parce que nous ne les comprenions pas, mais d'autres fois nous avons pu documenter des moments importants de l'histoire de la Terre. L'autre façon était de faire le tournage sur place, avec des kalliopeïens camouflés ou cachés. Dans ces cas, nous avons filmé

tout ce qui était intéressant à apprendre, à comprendre ou étranger à notre culture, comme les récoltes, les combats, les maladies ou les vols. Khristeen a poursuivi: - Avez-vous eu des contacts avec nous? Nous avons vécu sur Terre pendant plusieurs siècles. Dans les zones inhabitées, courantes jusqu'au XVIIIe siècle, nous n'avons pas eu besoin de maquillage ou de déguisements. Cependant, dans les zones urbaines, nous avons préféré nous déguiser en mendiants ou en malades, comme je l'ai déjà dit.

Je suis surpris par vous un peu plus tous les jours - confie Khristeen. John m'a regardé et j'ai profité de l'occasion pour me demander s'ils auraient pu interférer dans des moments plus critiques comme les explosions atomiques. - J'étais un jeune homme à l'époque, j'avais environ 4 ans et quoi Je sais que j'ai appris dans les livres, tout comme toi. Mais la réponse est: oui. Nous le pourrions, mais notre philosophie a toujours été celle du respect total et non de l'ingérence. Nous savons que la Terre se dirige vers une fin rapide et triste, mais nous comprenons que nous ne sommes pas responsables de la solution. Nous serions traités par les humains comme juste un autre ennemi. Cette réponse vous satisfait-elle, Rachid? »Je secouai la tête affirmativement et désespérément.

Moana s'est levé: "Auriez-vous des suggestions pour améliorer la vie sur Terre?" Cette question pourrait être posée à chacun des humains sur Terre et la réponse serait plus ou moins la même. Quoi qu'il en soit, sur la base de notre expérience, nous comprenons que trois mesures sont fondamentales: premièrement, que chaque couple n'a d'enfants que si le gouvernement local garantit des conditions adéquates pour l'alimentation, la santé et l'éducation de la famille; deuxièmement, que la consommation de combustibles fossiles et atomiques soit éliminée; troisièmement, que la fabrication de produits non recyclables soit complètement arrêtée, par manque de technologie ou parce que leur lancement dans la nature est plus économique.

Moana remercia et Eduard se leva. - Il y a des livres et des magazines qui racontent de nombreuses histoires de soucoupes volantes. Quel rapport entretenez-vous avec ces histoires? - Jusqu'au milieu du XXe siècle, nous avons été vus de nombreuses fois. Il n'y avait aucun danger. Nous n'avons pas participé à certaines histoires d'enlèvement de terrestres, bien que nous ayons interagi plusieurs fois et même maintenu un bref contact avec certains d'entre vous. Dans ces cas, avec des gens qui ne pouvaient jamais imaginer que nous n'étions pas des mendiants ou des enfants malades. En ce qui concerne la possibilité que d'autres navires viennent d'autres dimensions, la chance est minime, mais nous n'excluons pas ces possibilités. L'univers est immense. Suite aux questions, John a demandé à Shisoro s'il voulait poser des questions.

Quels sont les livres les plus anciens que vous possédez? Est-ce que certains d'entre eux venaient de la célèbre bibliothèque d'Alexandrie? - Nous avons des livres de poésie et de chansons datant d'environ 5000 avant JC que nous avons obtenus dans la région de l'actuelle Chine continentale. Presque à la même époque, nous avons également des épopées des soi-disant cantiques babyloniens et égyptiens. Avant cela, de beaux disques dans des grottes, qui racontent des fêtes et des chasses. Et nous avons des livres de la Bibliothèque d'Alexandrie. Beaucoup! Nous avons l'habitude de les numériser, car la plupart d'entre eux n'avaient qu'un seul original. Aujourd'hui, ils sont accessibles à tous ceux qui veulent et peuvent lire. Avant que John ne donne le mot à un autre d'entre nous, Shisoro a poursuivi:

- Selon vous, lequel des livres trouvés à Alexandrie est le plus important? Et l'écriture japonaise, la lisez-vous facilement? »John sourit comme s'il demandait au public la permission de répondre:« Pour chaque étude que vous faites ou pour chaque élève, un livre est plus important que l'autre. Pour moi, c'est un livre qui raconte une rencontre impossible et hypothétique entre Clystène, Socrate et Aristote. Les trois discutent du gouvernement, de l'esclavage, de la démocratie, des guerres, des mythes, de la culture, de l'humanité, des étoiles et donnent leur avis sur l'avenir de l'humanité. C'est génial. Pour d'autres érudits, ce n'est pas un livre d'Alexandrie, mais un document perdu lors de l'incendie de 1755 à Lisbonne. Ce sont des manuscrits à bord d'une flotte chinoise qui, en 1416, est descendue sur la côte est de l'Afrique, a traversé le cap des Tempêtes, remonté l'Atlantique et s'est rendue dans les Caraïbes. Cet escadron a croisé avec des bateaux portugais à l'époque du Sénégal actuel et a fourni ces croquis qui ont ensuite donné lieu à la carte du monde de Fra Mauro de 1457. Et quant aux idéogrammes japonais, ils ne sont pas plus difficiles pour nous

que les hiéroglyphes ou l'écriture maya, dont beaucoup n'ont jamais été déchiffrés, ni ceux des autres peuples américains. En fait, c'est avec ces peuples que nous avons eu le plus de contacts, avant l'arrivée des Espagnols et des autres Européens sur la côte andine, près de chez nous. qui sont des livres et des écrits sacrés. Comme ils sont sacrés, ils n'ont pas besoin d'être remis en question. - Pensez-vous qu'ils sont vrais? - a répondu Margareth. - La plupart des faits rapportés, du point de vue historique, "sont vrais", mais il y a des faits symboliques que nous ne comprenons pas et donc nous ne considérons pas qu'ils "ne sont pas vrais". - Désolé pour l'insistance, mais je voudrais savoir si vous avez des films de nos grands chefs religieux, ils étaient très importants pour l'histoire de la Terre! - Chère Margareth, si nous recherchons dans nos archives, nous trouverons probablement des images de celles qui existaient. Il n'y aura certainement aucun enregistrement sur Horus, par exemple. Mais ce qui importe aux habitants de la Terre n'est pas la vérité, mais le symbolisme. La foi est plus importante que ces tests objectifs. Enfin, Margareth était contente. John avait la sensibilité de donner la réponse que l'interlocuteur voulait entendre, sans avoir à mentir, j'en ai profité pour reprendre le mot: - Une seconde, s'il vous plaît. Au début, vous nous avez présenté une bibliothèque de la Terre. L'autre jour, ils ont montré une discothèque avec des chansons de la Terre. Et maintenant, ils traitent de lieux, de cartes anciennes et de philosophes de la Terre. Quelle est votre intention réelle avec notre planète? - Cher Rachid. La Terre est l'endroit le plus beau et le plus magnifique que tout être, de n'importe quelle planète, puisse imaginer. Il nous a fallu trois mille ans pour arriver ici et nous l'observons depuis plus de quarante mille ans à votre évolution, sans interférer. Rien ne nous empêche d'attendre tant d'années pour que, dans un futur proche ou lointain, nous puissions partager la même planète. Enfin, George a dit: - Messieurs, mesdames, vous nous avez montré beaucoup de choses. Ils ont présenté des technologies inimaginables, un équipement fantastique, une éducation exquise. Ce que je vais demander, c'est encore une demande. Pouvons-nous vous prélever un échantillon de sang? "Immédiatement, Khristeen se leva et avec un visage de reproche dit à haute voix:" Ce n'était pas convenu, George. Nous aurions pu en discuter avec nous avant! »John l'interrompit et dit:« Madame le commandant, nous comprenons la curiosité de M. George. Il a développé quelque chose sur Terre que nous n'aurions jamais cru possible. Un «nanosous-marin», comme vous l'appellez - dit-il en riant. Nous nous sommes regardés, encore une fois surpris de voir tout ce qu'ils savaient de nous. Et John a poursuivi: - Je ne peux pas donner d'échantillon, du moins pour cette mission, mais je peux apporter quelques précisions. Si nous étions de la Terre, nous serions entre des chimpanzés et des humains. Notre ADN représenterait celui d'une espèce intermédiaire. Le problème serait l'analyse de l'ARN, que vous ne connaissez pas encore assez bien sur Terre, il suffit de se méfier de son interaction avec les gènes.

Sur Terre, il existe deux espèces très similaires physiologiquement: celle des humains et celle des chimpanzés. En fait, pour de nombreux scientifiques, les chimpanzés devraient appartenir au genre Homo. Ils, les chimpanzés, sont beaucoup plus proches des humains que des autres singes, comme les gorilles et les orangs-outans. Le niveau de similitude de l'ADN est d'environ 99,38% entre eux et nous. - Alors, pourquoi êtes-vous techniquement beaucoup plus évolué que nous?! - insista George - L'éducation est responsable de nos progrès. Bien que le raisonnement logique de votre cerveau soit plus développé que le nôtre (et donc que votre développement technique soit supérieur, même s'il ne semble pas l'être), nous sommes à un niveau évolutif éducatif un peu en avance sur vous. Nous pensons que ce niveau éducatif a été acquis pendant les trois mille ans de confinement de notre aventure interplanétaire. Comme le dit un dicton sur Terre, "il y a des maux qui viennent pour de bon". Quoi qu'il en soit, j'essaierai d'obtenir un échantillon de sang à fournir à la prochaine mission qui viendra de la Terre pour nous rendre visite. - Encore une chose - continua George. "Comment expliquez-vous que deux espèces, la nôtre et la vôtre, sont si similaires, nées sur des planètes aussi éloignées?" "Sir George, nous ne considérons pas être né sur des planètes aussi éloignées. Si nous comparons la Voie lactée à une ville, c'est comme si nous étions nés dans la pièce voisine. Si nous comparons avec l'univers, nous naissons dans le même lit. Désolé pour l'analogie, mais vraiment, nous pensons que la vie dans ce coin de l'Univers ne pouvait qu'évoluer au fur et à mesure de son évolution sur nos planètes. disons, intelligent comme le nôtre dans cette région. Seulement sur les deux planètes qui ont des étoiles avec des caractéristiques similaires, des planètes

avec cette protection contre les radiations, contre les caractéristiques de l'atmosphère et principalement contre l'abondance d'eau. Cela a probablement engendré des protozoaires et le reste que nous connaissons tous. Les quelques différences entre nous sont une conséquence de la variété des aliments. Nous sommes très réticents à ne pas jouer pour Alfred Russel Wallace et Charles Robert Darwin. Mais notre position non interventionniste a prévalu.

Alfred Russel Wallace était un naturaliste anglais. Il a voyagé à travers l'Amazonie et l'archipel malaisien lorsqu'il a écrit un essai sur la théorie de l'évolution. Cet essai a été envoyé à Charles Darwin, qui, le comprenant très similaire à sa propre théorie de l'évolution, sur laquelle lui, Darwin, avait travaillé pendant plus de vingt ans, a décidé de le compléter et de présenter ses idées. Certains historiens considèrent Wallace comme le véritable père de la théorie de l'évolution; d'autres le considèrent comme un grand gentleman, qui a abandonné la gloire quand il a appris que Darwin avait une théorie très similaire, mais écrite avant lui. Le seul fait que nous sommes sûrs est qu'ils avaient tous deux des outils et des hypothèses similaires et que, un jour, Russel Wallace a envoyé un manuscrit à Darwin pour analyse, puis la théorie de l'évolution a été présentée à la Linnean Society de Londres. John a remercié notre équipe et l'ensemble du public, nous informant que le déjeuner serait servi sur place.

## LES SURPRISES CACHÉES DE KALLIOPE

Après le déjeuner, plus direct et objectif que jamais, Khristeen a demandé à Phil, mais en regardant toute l'équipe de Kalliopissians: - Et maintenant que nous connaissons votre existence, que ferez-vous? John antcipa et répondit: - Cette réponse est la raison de l'invitation et de votre présence parmi nous aujourd'hui. S'il vous plaît, allons dans cette salle où nous vous présentons Alpha Centauri B. Deux transporteurs nous ont emmenés. Au total, nous étions sept humains et six kalliopissiens. Presque à la porte, Khristeen a demandé à entrer dans la "grotte" où étaient conservées les trois pierres de météorite. Moana a souligné: - Sur Terre, il y a beaucoup de gens qui, pour obtenir une de ces pierres, détruiraient Kalliope. - Malheureusement, nous le savons. Malheureusement », répéta Phil. De retour dans le salon, nous nous assîmes et admirâmes le ciel de Kalliope. Peu de temps après, John, Mary et Joff sont arrivés. Ils étaient passés quelque part lorsque nous sommes entrés dans la "Diamond Cave". C'est ainsi que nous avons appelé cette pièce. À l'aide d'un microphone invisible, John a averti Linus et a demandé à Khristeen de faire savoir à Outerplanets que le contrôle du navire devait rester automatique et qu'aucune opération manuelle ne devait être effectuée. démonstration et que cela interférerait dans la révolution des planètes extérieures I, c'est-à-dire que notre vaisseau changerait la vitesse en raison d'une certaine altération de l'attraction gravitationnelle qu'exerçait Kalliope. Si le contrôle automatique était maintenu, il n'y aurait aucun problème. Très bien, John nous a demandé de prêter attention au Soleil. Comme le temps de rotation de Kalliope était un peu plus de quatre heures, nous pouvions voir "le Soleil marcher", comme on dit sur Terre. En quelques minutes, nous avons réalisé que la vitesse de rotation de Kalliope ralentissait très lentement, mais elle ralentissait certainement - Qu'est-ce que cela signifie? Ai-je demandé avec suspicion, Khristeen n'a pas attendu de réponse. Il sortit son communicateur portable et appela Leonard - Qu'est-ce qui se passe là-bas?

Nous ne savons pas encore, mais Outerplanets I ralentit la vitesse de la révolution sur Kalliope. Pour le moment, il reste stationnaire, mais je ne sais pas combien de temps il restera comme ça. - En réalité, c'est nous qui avons la vitesse réduite - dit Khristeen. - Vous serez probablement en équilibre avec nous. Surveillez Linus juste par curiosité. S'il y a une autre nouveauté, nous parlerons. Leonard n'était pas content et s'exclama, clairement inquiet: - Si vous

vous arrêtez brusquement, nous devons démarrer les moteurs et il est probable que Linus sera catapulté. - Sans aucun doute, nos hôtes le savent et prennent Mesures nécessaires - répondit Khristeen. John, doucement, reprit le mot et expliqua pour que Léonard puisse aussi entendre: - En réalité, nous retrouvons déjà notre vitesse de rotation. Ce n'était qu'une petite démonstration. Ce n'est que maintenant, lorsque 22 Kalliope est vraiment devenu autonome, que nous nous laissons détecter. Expliquant mieux, le 22 Kalliope a été transformé en un navire prêt à suivre n'importe quel chemin. Seuls quelques ajustements sont nécessaires pour que 1 Linus nous suive. Tout dépendra de la façon dont nous vivons ensemble. Khristeen ne semblait pas le croire et a tiré:

- Ce monde merveilleux est-il un navire autosuffisant? Pouvez-vous aller n'importe où? Qu'arrivera-t-il à Linus lorsque Kalliope reviendra à une vitesse de rotation normale? - Facile, facile. Nous répondrons à tout tour de rôle - a déclaré John. - Nous avons fait ce test plusieurs fois. Nous sommes trop loin des autres étoiles pour que nos mouvements interfèrent avec elles. Seul Linus accompagne notre rotation et aujourd'hui, exceptionnellement, Outerplanets I. Dans quelques heures, nous serons tous les trois de nouveau synchronisés et équilibrés. Et il a poursuivi: dépendent beaucoup plus de vous que de nous. Beaucoup de nos techniques pourraient être utilisées à mauvais escient par vos dirigeants, comme vous le savez. Aujourd'hui, il vous faut beaucoup de temps pour arriver ici et nous pourrions facilement identifier qui est votre équipage, votre cargaison et vos intentions. Cela nous donne beaucoup de temps pour décider de l'attitude ou de la direction à prendre. Même à l'intérieur de cette ceinture, il vous serait très difficile de nous localiser, mais nous sommes prêts à procéder à un anneau de Saturne ou à la ceinture de Kuiper et, si nécessaire, même au nuage d'Oort. En tout, nous aurons autant de comètes que nécessaire. Sur Saturne, nous aurons beaucoup d'eau de qualité et Pluton est une belle planète, avec de riches vallées et une glace de méthane abondante, et Charon a un océan d'eau gelé, ainsi que des geysers actifs. Dans le dernier cas, nous pouvons même retourner à Encantado. Et, pour terminer la visite, John a utilisé ces mots: - Commandant, avez-vous compris pourquoi nous voulions votre présence? Pour nous, il était très important de transmettre ces informations et, comme vous le dites sur Terre, rien de mieux que «face à face». Merci pour votre présence et pour avoir permis la présence de votre équipe. Khristeen s'est levé, nous a demandé de nous lever et a dit à haute voix: - Au nom du peuple de la Terre, nous tenons à vous remercier pour votre réceptivité et, en tant qu'acte symbolique, cependant très important pour nous tous, je demande une salve d'applaudissements à mon équipe. Quand nous avons commencé à applaudir, ces huit êtres fantastiques se sont également levés et ont fait la même chose. C'était la première fois que les Terriens avaient une fraternisation interplanétaire. Dans le couloir transparent qui nous ramènerait au port spatial, j'admiraient cet incroyable nouveau monde. Combien d'autres choses n'auraient-ils pas à nous apprendre? Cependant, j'ai compris qu'il faudrait prévoir du temps. La population de la Terre n'est pas encore prête pour autant d'informations. Premièrement, nous devons résoudre nos problèmes les plus simples. C'est le message qu'ils nous ont envoyé.

*FIN*

## **POSTFACE**

Si vous l'avez lu jusqu'ici, je suppose que vous avez aimé ce livre. Alors, prêtez-le ou donnez-le à quelqu'un que vous connaissez. Si vous êtes un enfant ou un adolescent, offrez un cadeau à votre cousin, votre voisin, ou votre camarade de classe. Pendant tout le temps que j'écrivais, j'ai pensé à mes neveux, cousins, enfants et petits-enfants à venir. Le vocabulaire et les citations ont été soigneusement pensés pour stimuler la lecture, la curiosité et le plaisir en astronomie et en science-fiction. Le volume du livre pensait aux enfants et aux adolescents. Tous ceux qui ont lu, probablement, aimeraient avoir "une autre" visite traitant de tel ou tel sujet. Moi aussi, mais j'ai compris que ce volume serait idéal pour les garçons et les filles aujourd'hui. Pardonnez-moi ceux qui aiment encore lire des livres de plusieurs pages. Enfin, j'ai imaginé que les enfants de mon âge pouvaient s'amuser en se souvenant des films, des magazines et série des années 1960 et 1970, lorsque la conquête spatiale est devenue une réalité. Beaucoup se souviendront quand ils avaient entre 10 et 12 ans et que l'être humain a marché sur la Lune pour la première fois. C'était en 1969 et, à cette époque, de nombreux parents achetaient des téléviseurs pour regarder le grand événement. Dans la salle à manger, espérant que l'antenne ne bougerait pas, dans le silence le plus profond, moi, mes sœurs et mes cousins croyions en ce que disaient les adultes: que la conquête de l'espace par l'être humain en faisait un demi-dieu, prêt à rencontres avec des extraterrestres. Il y avait un optimisme que nous coloniserions bientôt les terres inconnues de l'espace, tout comme les Portugais et les Espagnols ont conquis le Nouveau Monde dans le passé. J'aimais suivre les éclipses solaires, toujours avec des lunettes de soudure, et aussi des lunettes lunaires. Chaque fois qu'il y avait une comète, je restais éveillé pendant des heures et des jours à essayer de la visualiser. La plupart du temps, c'était frustrant, mais quand je pouvais en voir un, venant d'un espace inconnu vers la Terre, c'était une fête. Je me souviens d'un très grand, en 1970, quand tous les enfants dans la rue et dans le bâtiment sont sortis du lit à l'aube pour le voir. Cependant, le monde de la Terre n'a pas beaucoup changé avec l'arrivée des êtres humains sur la Lune. Il n'y avait ni «fous» ni «martiens» avec lesquels notre civilisation a fait face et pourrait changer, apprendre, réfléchir. Cela n'a pas empêché l'avancement de la technologie de continuer à être un exploit presque magique. Nous avons tous regardé, l'année précédente, le film 2001: A Space Odyssey et la vie semblait imiter l'art. Les ordinateurs qui ont emmené l'homme sur la lune pourraient nous emmener encore plus loin impensable. C'était juste pour imaginer, avec l'aide des robots que nous avons inventés, beaucoup plus intelligents que nous, ses créateurs. Je suis allé travailler chez IBM en 1977, à l'âge de 19 ans. IBM a été la première entreprise de technologie de l'information au monde, avec une histoire qui remonte au 19ème siècle, et le Brésil a été l'un des premiers pays à recevoir sa propre filiale. J'ai suivi l'évolution des ordinateurs, des cartes perforées (surnommées Hollerith, du nom de leur inventeur) aux clés USB actuelles, en passant par les disquettes et les disques durs jusqu'à l'arrivée d'Internet. Mais ensuite, il y a quelques années, j'ai changé de métier. Le moment était venu de mettre le pied sur Terre. Et j'ai commencé à écrire.

Ce livre peut être la porte ouverte à de nombreux autres. En réalité, c'est une invitation à lire. J'ai inséré au milieu de ses pages de nombreuses références à des études scientifiques et des textes littéraires sur l'espace. J'ai recherché un astéroïde de bonne taille, qui avait du métal dans sa composition et au moins un satellite pour illustrer l'histoire. Je l'ai utilisé avec l'une des principales sources de recherche, Wikipédia, cherchant à vérifier l'origine des informations qui y sont synthétisées. Je l'ai fait parce que je cherchais une langue très accessible au grand public et en particulier aux plus jeunes lecteurs. Mon souhait est que les enfants soient encouragés à connaître, voyager et rêver!

*Danilo Fadul Muhana*