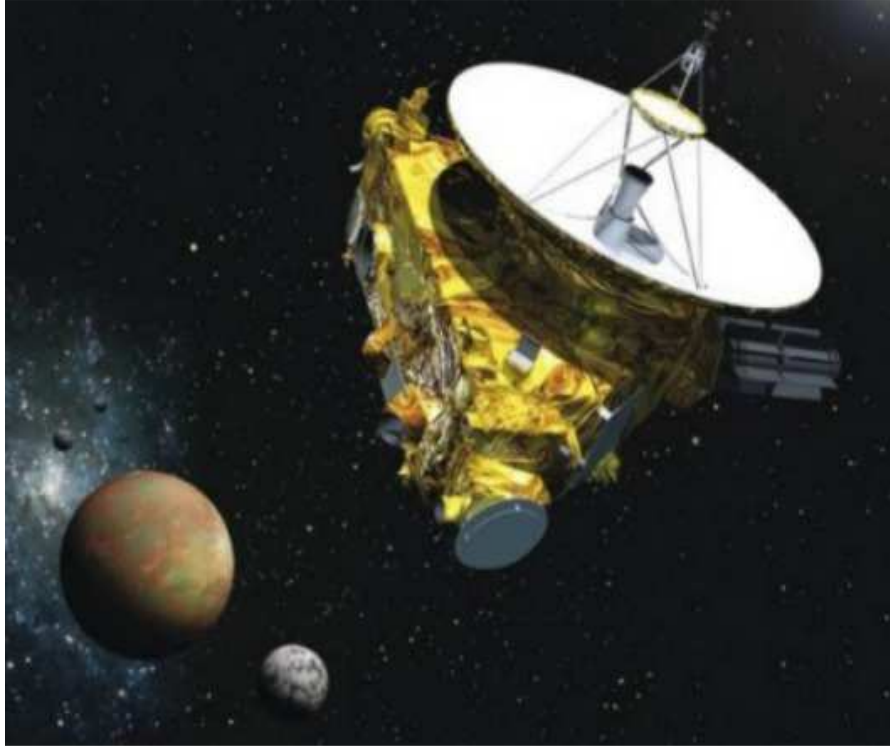


**EXPLORATION DU MONDE DE
PLUTON – CHARON
par « New Horizons »**



**Rencontre avec
Robert STAEHLE**

**autour de la maquette
« Grandeur Nature »**

le mardi 30 août 2016

chez CANA SUC à Sainte-Rose

Les partenaires du projet

New Horizons est un projet de la **NASA**, mis en œuvre par le **JPL** – Jet Propulsion Laboratory et les laboratoires de l'**Université John Hopkins**.

La Réunion et la commune de Sainte-Rose ont été historiquement associées aux opérations de lancement de la mission en 2006, par l'implantation au sommet du Piton Cascades d'une station de poursuite temporaire de la NASA pour le suivi des opérations finales d'injection de New Horizons sur sa trajectoire vers la petite planète double Pluton-Charon.

La maquette grandeur nature de New Horizons qui rappelle cet événement a été réalisée par l'**Association des PETITS DEBROUILLARDS DE LA REUNION**, sur une idée de Science Sainte Rose et de Reunion Island Space Initiative.

Les principaux partenaires de l'opération sont :

- Le gîte **CANA SUC** qui accueille actuellement la maquette historique, témoin d'un grand moment dans la vie de la commune de Sainte-Rose.
- L'ancien snack **KEDAÏ** où s'est déroulée l'inauguration le 14 juillet 2015, et qui a pendant toute une année accueilli la maquette de new horizons.
- Le restaurant du **POISSON ROUGE** où le 14 juillet 2015 s'est déroulée la conférence de Presse et la retransmission des informations de la NASA.
- Le traiteur **BEAU, BON, BIEN**, qui a assuré gracieusement le cocktail et les petits fours après la Conférence de Presse le 14 juillet 2015.
- La société **STRATAGEM** pour la fourniture de la quincaillerie de la maquette.
- **Frédéric CADET** et **Yves COLETTE** pour leurs contributions financières.
- **REUNION ISLAND SPACE INITIATIVE** pour les liens avec JPL/NASA
- **SCIENCE SAINTE-ROSE** pour la coordination du projet et le mécénat.

Le 14 juillet 2015, c'était la fête nationale française, mais pour les gens de l'Espace, c'était surtout le jour du survol de la planète naine Pluton et de son monde par la sonde New Horizons dont le lancement avait été contrôlé voici neuf années et demie par une station secrète de la NASA installée à Sainte-Rose en haut du Piton Cascade.

Pour marquer l'événement de manière permanente, une maquette grandeur nature de la sonde New Horizons a été érigée à Sainte-Rose par les Petits Débrouillards de La Réunion. La maquette a dans un premier temps été hébergée sur le terrain du restaurant Le Kedaï, en face de l'église de Sainte-Rose, jusqu'en juillet 2016 où elle a été transférée dans le magnifique parc de CANA SUC, à la sortie sud de Sainte-Rose. Les opérations ont été entièrement bénévoles, financées par des mécènes et des sponsors privés

New Horizons fait environ 2 m de côté et 60 cm de haut, à peu près la taille et la forme d'un piano à queue. Elle comprend un système de propulsion, un système de contrôle thermique, un ordinateur redondant, des systèmes de navigation et de communication, et des instruments scientifiques pour une masse totale de 478 kg au départ.

Le support de la maquette est une buse de chantier implantée plus ou moins verticalement sur le sol. Le corps de la maquette, réalisé en bois classe 4 et en contreplaqué de qualité marine est construit autour d'une poutre porteuse traversant la buse. Le système d'antennes utilisant des paraboles de récupération est fixé sur le sommet de la buse. Le générateur RTG est placé sur l'extrémité de la poutre porteuse. Des panneaux de présentation de la sonde et de son historique complètent l'installation.

L'inauguration de la maquette de New Horizons a donné lieu à une cérémonie dans l'après-midi du mardi 14 juillet, d'abord au Kedaï pour le dévoilement de la maquette de la sonde, puis au Poisson Rouge pour la conférence de presse et le buffet, avec une projection des images d'actualité de NASA-TV. Le 30 août 2016, une cérémonie de rappel a eu lieu à Cana Suc, en présence de Robert Staehle du JPL, initiateur de la mission Pluton Express, devenue New Horizons après la découverte des objets trans-neptuniens.

Note :

des informations détaillées sur le programme New Horizons, sont, en anglais, sur le site

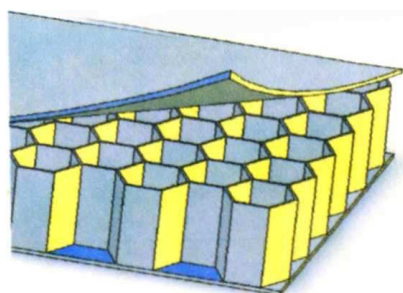
www.nasa.gov/mission_pages/newhorizons/main/index.html

Structures

La colonne centrale

Elle s'adaptait sur le troisième étage de la fusée de lancement de New Horizons. Elle a absorbé une grande partie des forces pendant le lancement. A la fin de la poussée du troisième étage, quatre ressorts comprimés aux points d'attache ont été libérés pour séparer la sonde.

Pour alléger la sonde



La masse de la structure du vaisseau spatial a été minimisée en utilisant des panneaux en nid d'abeille. Epais de 2,5 cm, ils sont faits d'aluminium cellulaire de 3 mm et de feuilles de papier aluminium épaisses de 1/10 mm collées à chaque bout. Cette technique divise par 9 la masse des panneaux par comparaison avec des panneaux compacts de même solidité.

Le réservoir d'hydrazine

Ce réservoir en titane résistant à la corrosion est niché au cœur du vaisseau spatial où il peut rester au chaud. Il contenait au départ 78 kg d'hydrazine liquide pour alimenter les propulseurs de contrôle d'attitude pendant les 15 ans ou plus de la mission de New Horizons. Sous le réservoir se trouve une antenne à faible gain pour des communications avec la Terre quand l'antenne à haut gain de la sonde est dépointée.

Le système de contrôle d'attitude par réaction est le seul moyen pour la sonde New Horizons de changer sa trajectoire après sa séparation du 3ème étage de la fusée lors du lancement. Avec une capacité de modifier sa vitesse inférieure à 300 m/s, New Horizons ne pouvait pas changer de cap de plus de deux degrés après Pluton. Les manœuvres en cours de vol ont dû être soigneusement budgétisées pour économiser le carburant en vue de survoler la micro-planète 2014 MU69 dans la Ceinture de Kuiper, le 1^{er} janvier 2019.

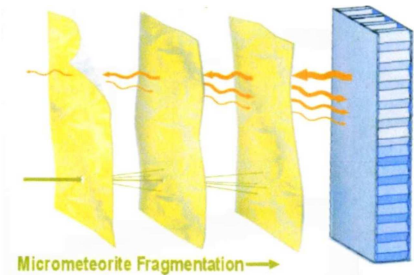
Les micro-propulseurs

New Horizons contrôle son attitude dans l'espace à l'aide des jets brefs de ces petits propulseurs disposés autour du véhicule. Chaque propulseur contient un lit catalytique qui décompose le mono-ergol hydrazine en des gaz composants chauds qui sont éjectés et qui par réaction orientent doucement la sonde spatiale soit vers la Terre pour les communications, soit vers ses objectifs d'observation

Pourquoi l'aspect gaufré et doré ?.. les couvertures thermiques !

Pour empêcher la chaleur de s'échapper vers l'espace, la sonde est enveloppée de couvertures isolantes multicouches (MLI Multi-Layer Insulation) en mylar.

Un côté renvoie la chaleur vers l'intérieur et l'autre limite les émissions extérieures. Les couches MLI sont lâchement attachées à quelques cm les unes des autres et des parois de la sonde. Dans l'espace, le vide entre les couches empêche la conduction de la chaleur, comme dans les bouteilles Thermos.



Tandis que la mission New Horizons progressait et s'éloignait du Soleil, il fallait maintenir la température interne dans un équilibre variable entre la production de chaleur et la perte de chaleur par rayonnement. Au début de la mission, la chaleur du Soleil et l'excès de chaleur du générateur électrique RTG devaient être évacués. Puis à mesure que la sonde spatiale s'est éloignée du Soleil et que la production de chaleur du RTG a faibli, il est devenu critique de garder chaque parcelle de la chaleur disponible.

Les radiateurs

Pendant les périodes de besoins réduits en énergie, la puissance excédentaire est évacuée par rayonnement vers l'espace, sous forme de chaleur, par plusieurs radiateurs « shunt », peints en blanc, placés à l'extérieur autour du vaisseau.

D'autres radiateurs sont équipés de persiennes qui tournent pour exposer plus ou moins de la surface sous-jacente au froid de l'espace profond. En utilisant ces radiateurs pour contrôler le flux de chaleur, la température interne du vaisseau est maintenue proche de la température ambiante terrestre pour le bon fonctionnement des équipements.

Fonctionnement

Antenne à Haut Gain

De la distance de Pluton, les signaux de la sonde New Horizons mettent 4 heures et 25 minutes pour atteindre la Terre. En chemin, les 15 watts envoyés par l'émetteur se dispersent et il ne reste que quelques dizaines de nanowatts à collecter par l'antenne de 70 m du Deep Space Network. Tant qu'il restera assez de puissance électrique disponible, les deux parties du système radio redondant de la sonde pourront travailler ensemble pour obtenir un débit de transmission de 1 500 bits par seconde.

La taille du disque principal de la High Gain Antenna (HGA) joue sur la transmission et la réception des signaux radio par le vaisseau spatial. Un grand disque récupère plus de signal en entrée, mais aussi forme plus efficacement le pinceau du faisceau sortant.

Un cornet d'alimentation sert à conduire les signaux radio entre les systèmes électroniques d'émission et de réception et les disques des antennes.

Le disque secondaire agit comme un réflecteur entre le disque principal et le cornet d'alimentation. Les signaux provenant du cornet d'alimentation sont réfléchis par le disque secondaire vers toute la surface du disque principal. Les signaux entrants, reflétés et concentrés par le disque principal, sont redirigés vers le cornet d'alimentation et l'électronique de réception.

Les senseurs

Pour un flux maximal d'envoi des données, l'antenne à haut gain doit rester pointée vers la Terre. Si la sonde perd son attitude, un senseur solaire lui permet de récupérer la direction du Soleil et de pouvoir rechercher la Terre.

Des senseurs stellaires avec des imageurs doubles sont utilisés pour comparer les champs d'étoiles observés à un catalogue embarqué de plus de 18 000 étoiles, et permettre ainsi de déterminer avec précision l'attitude du vaisseau spatial pour l'orienter en fonction des besoins des systèmes de communication ou d'observation des objectifs.

Le Générateur Thermique Radio-isotopique « RTG »

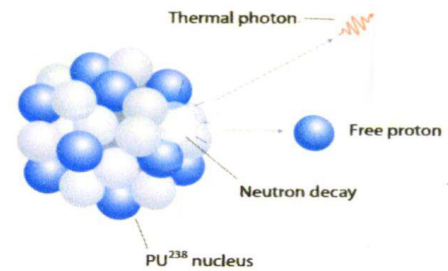
La sonde New Horizons et ses instruments ont été conçus pour utiliser aussi peu d'énergie que possible. Il faut, quand tout fonctionne, 190 watts d'électricité. A la distance de Pluton le rayonnement du soleil n'est que 1/1000 de son rayonnement sur la Terre, et la production d'énergie avec des cellules solaires n'est pas possible. New Horizons utilise un Générateur Thermique Radio-isotope, le RTG.

Le RTG transforme la chaleur de la désintégration du Pu^{238} qui se trouve en son centre pour produire l'électricité. Des thermocouples, avec une efficacité de conversion de moins de 10%, produisent 200 watts de puissance électrique, tandis que le RTG produit près de 4 000 watts de chaleur perdue. Les ailettes placées à l'extérieur du RTG dissipent cette chaleur par rayonnement vers l'espace.

Un bouclier avec couverture MLI empêche la chaleur perdue par le RTG d'atteindre la sonde. Une petite quantité de chaleur conduite par le support du RTG vers la structure de la sonde est utilisée pour empêcher l'électronique du vaisseau spatial de trop refroidir.

Désintégration radioactive

Beaucoup d'éléments existent sous des formes diverses, appelées des isotopes, qui diffèrent par le nombre de neutrons dans leurs noyaux. Le déficit ou l'excédent de neutrons rendent les noyaux énergétiquement instables et, aléatoirement au fil du temps, ils se désintègrent vers des états plus stables.



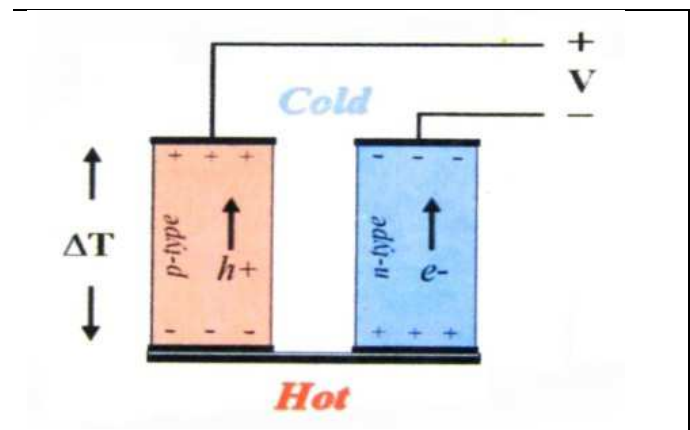
Dans cette désintégration, la différence d'énergie est évacuée sous forme d'un « rayonnement » de particules libres, d'où le nom de désintégration « radioactive ». Le RTG de New Horizons utilise un isotope du Plutonium, le Pu^{238} , qui a 6 neutrons en moins. Lors de sa désintégration vers un état stable, il libère un certain nombre de protons de basse énergie et des photons. Au moment du lancement, le Pu^{238} produisait 510 watts de chaleur par kilogramme de matériau. Avec une demi-vie (le temps pour que la moitié du matériau atteigne un état stable) de 88 ans, la production de chaleur a baissé à 450 watts par kilogramme quand New Horizons a atteint sa première destination, le système de la planète naine double Pluton-Charon.

En raison de la présence de ce Plutonium, le Département d'Etat des Etats-Unis avait demandé à la NASA que les opérations liées à New Horizons soient secrètes, et entre autres la station de poursuite temporaire installée à Sainte-Rose en janvier 2006.

De l'électricité avec de la chaleur

Quand un côté d'une jonction est chauffé et l'autre refroidi, des électrons thermiquement excités du côté chaud vibrent et déplacent d'autres électrons vers le côté froid. Tant que la chaleur est dissipée par le côté froid, le déséquilibre des charges électriques se maintient et quelques volts de potentiel électrique sont produits.

Une jonction complémentaire peut être faite avec des matériaux qui utilisent des transporteurs de charge positifs, au lieu des électrons, et qui transmettent aussi la chaleur et la charge du côté chaud vers le côté froid. En connectant côte à côte des jonctions des deux types, un circuit complet peut être formé. Plusieurs paires peuvent être reliées en série pour augmenter la tension de sortie.



Instruments

LoRRI

Le Long Range Reconnaissance Imager est l'instrument de résolution la plus élevée. Son télescope de 20,8 cm concentre la lumière visible sur un CCD panchromatique de 1024 x 1024 pixels. Sur Pluton, LoRRI pouvait prendre des images avec une résolution capable de distinguer des objets de la taille d'un terrain de football.

PEPSSI

L'instrument Pluto Energetic Particle Spectrometer Science Investigation, un senseur de plasma, a cherché les atomes neutres qui s'échappaient de l'atmosphère de Pluton et qui se sont ensuite chargés par leur interaction avec le vent solaire.

ALICE

Alice est un spectromètre imageur dans l'ultra-violet qui a exploré la composition atmosphérique de Pluton. Un spectromètre est un instrument qui sépare la lumière dans ses longueurs d'ondes constitutives, comme un prisme mais en plus détaillé. Un spectromètre imageur sépare les longueurs d'onde différentes de la lumière et en même temps produit une image de la cible pour chaque longueur d'onde.

Certains noms d'instruments sont des acronymes composés à partir de noms plus longs, mais d'autres ne le sont pas. En particulier l'original du nom de l'acronyme Alice ne va plus. De même quand MVIC et LEISA ont été combinés dans un nouvel instrument, il n'y avait aucun acronyme raisonnable, alors on a pris Ralph pour accompagner Alice, comme dans l'histoire d'une série populaire de la télévision américaine.

RALPH

En utilisant un seul télescope avec une ouverture de 7 cm, cet instrument composite récolte de nombreuses longueurs d'onde de la lumière pour obtenir les cartes à haute résolution de la composition superficielle des surfaces de Pluton et de ses lunes.

A l'intérieur, une section, la Multispectral Visual Imaging Camera (MVIC) exploite les longueurs d'onde visibles et une autre, le Linear Etalon Imaging Spectral Array (LEISA), détecte les longueurs d'onde infrarouges (le rayonnement de la chaleur).

SWAP

L'instrument Solar Wind At Pluto a mesuré les particules chargées du vent solaire près de Pluton pour déterminer s'il a une magnétosphère et à quelle vitesse s'échappe son atmosphère très ténue.

SDC

Le Student Dust Counter, conçu, construit et mis en œuvre par des étudiants de l'Université du Colorado, est tourné dans la direction du déplacement de la sonde pour être exposé aux impacts des particules de poussière. En étudiant la distribution des poussières laissées lors de la formation du système solaire, nous en apprendrons plus sur le processus de formation des planètes.

REX

Le Radio EXperiment (REX) est placé à l'avant des paraboles HGA. Lorsque la sonde est passée derrière Pluton par rapport à la Terre, le REX a mesuré précisément comment les signaux radio entrants ont été affectés par la fine atmosphère de Pluton.

Et maintenant, New Horizons est en route vers

Le bloc rocheux 2014 MU69,

d'environ 45 km de diamètre,

dans la Ceinture de KUIPER !

Le survol est prévu pour le 1er janvier 2019...



Les antennes « secrètes » de la NASA au sommet du Piton Cascades en janvier 2006





SALM Sainte-Rose

Site Analogue Lune Mars

En coopération avec 
Groupe de Travail International
pour l'Exploration de la Lune

===== Le SALM est un service de la commune de Sainte-Rose =====

« PLUTON & SAINTE-ROSE »

par Wilson HOARAU, Baptiste LEBRETON et Anthony PACCA

édité, mis en page et actualisé par Guy PIGNOLET, ancien rédacteur scientifique au CNES

Quelle histoire ! Qui aurait pu prédire que notre belle île, et surtout Sainte-Rose, allaient être choisis par la NASA pour suivre le départ de la sonde New Horizons qui se dirige vers Pluton dans l'espace vaste et infini où il y a tellement de planètes qu'on a du mal à les compter, car au-delà de Pluton, il y a encore environ 1 500 autres planètes ! La sonde ne va pas aller toutes les visiter, mais seulement environ deux ou trois d'entre elles...

Piton Cascades

En janvier 2006, la NASA a installé des antennes au sommet du Piton Cascades, à « Piton » Sainte-Rose, pour suivre le passage de la sonde New Horizons au-dessus de La Réunion, car c'était un endroit calme, tranquille et secret. Ces antennes ont servi à observer la phase finale du lancement de la sonde, son « injection » sur sa trajectoire, le 19 janvier 2006 très précisément.

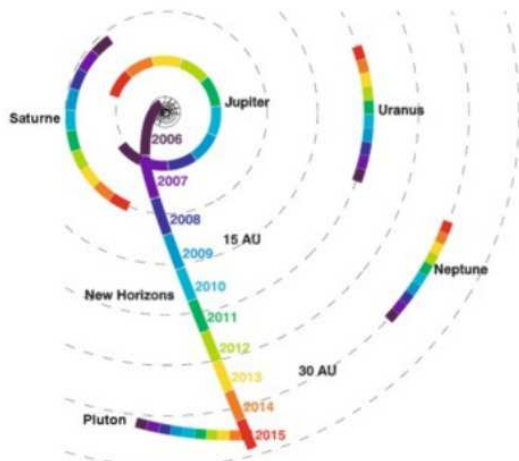
En 2009, le maire de Sainte-Rose, Bruno Mamindy-Pajany, et Robert Staehle, l'ingénieur américain qui a imaginé la mission d'exploration de Pluton, ont déposé une plaque commémorative au sommet du Piton Cascades. Elle montre la trajectoire de New Horizons, depuis son lancement à Cap Canaveral, jusqu'au moment où elle a quitté la Terre, au-dessus de La Réunion, à la vitesse de 16 km/s. C'est l'engin le plus rapide qui ait été lancé par des fusées depuis les débuts de la conquête de l'Espace. Et c'est au-dessus de Piton Sainte-Rose qu'a vraiment commencé le voyage vers Pluton.



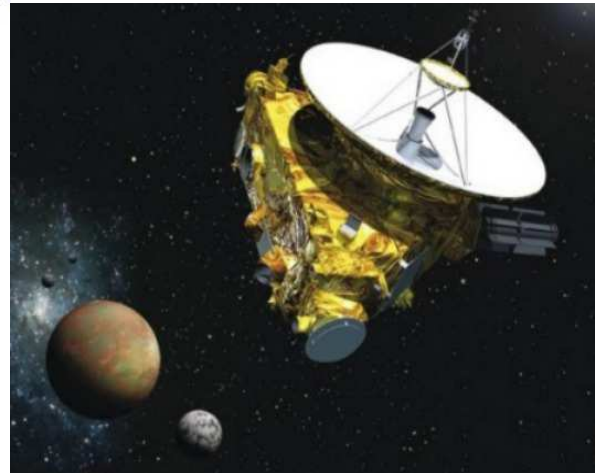
New Horizons

Les objectifs de New Horizons sont de voir Pluton de près, et deux ou trois des planètes qui sont au-delà de Pluton. Pour prendre encore plus de vitesse, les ingénieurs de la NASA ont « joué » pour avoir un « effet de raquette » en passant près de Jupiter qu'elle a photographié au passage.

La sonde est constituée d'une grande antenne pour communiquer avec la Terre et d'un petit réacteur nucléaire pour fournir l'électricité. Elle comprend des « appareils photo » et d'autres instruments. Elle emporte aussi les cendres de Clyde Tombaugh, l'homme qui a découvert Pluton.



La trajectoire interplanétaire de N.H.(une couleur ar an)



La grande antenne de N.H. fait 2 m de diamètre

En route vers Pluton

La sonde a été lancée le 19 janvier 2006. Un an plus tard, en 2007, elle est passée près de Jupiter où elle a pris de l'élan. Elle est arrivée sans encombre à sa première destination après neuf ans et demi de voyage pour survoler Pluton exactement le jour du 14 juillet 2015.

Pourquoi la NASA s'est-elle installée à Piton Cascades au moment du lancement ? C'est parce que New Horizons allait beaucoup plus vite que les satellites ordinaires, et que, à cause de la courbure de la Terre, les stations habituelles, situées dans l'Océan Atlantique, ne voyaient plus la sonde à la fin des opérations de lancement quand la sonde s'est séparée du dernier étage de la fusée.

La Planète Pluton

La planète Pluton a été découverte grâce au génie de Clyde Tombaugh, un jeune homme qui vivait dans une ferme avec ses parents. A partir de pièces des tracteurs de son père, il avait fabriqué un télescope et il dessinait tout ce qu'il voyait. Il avait envoyé ses dessins à des astronomes qui l'ont fait venir avec eux, et grâce à des photos qu'il comparait, c'est lui qui a découvert Pluton : c'était un petit point lumineux qui bougeait en passant d'une photo à l'autre.

Pluton est une planète naine, son diamètre est de 2 390 km. Sa surface est du méthane gelé. Elle a un satellite nommé Charon et quatre autres petits satellites naturels, récemment découverts. Sa vitesse orbitale est de 5 km/s et elle fait le tour du Soleil en 248 années terrestres.

Représentation du Système Solaire, avec les quatre planètes rocheuses, quatre grandes planètes gazeuses, et Pluton, première des quelque 1 500 planètes naines très récemment découvertes autour du Soleil :



Cette représentation est juste pour donner une idée du Système Solaire, mais les dimensions des planètes et leurs distances au Soleil ne sont pas en proportion. Sur la photo prise devant le SALM, par rapport à la taille de la parabole qui représente le Soleil, les quatre premières planètes, Mercure, Vénus, la Terre et Mars, sont deux fois trop grosses, et les quatre planètes suivantes, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, deux fois trop petites, et Pluton, au premier plan à droite de la photo, deux fois trop grande.

Mais surtout, les distances au Soleil sont totalement hors de proportion : par rapport aux 2 mètres de diamètre du disque qui représente le Soleil, Mercure devrait se trouver à 120 mètres de distance, Vénus à 220 mètres, la Terre à 300 mètres, et Mars à 450 mètres. Jupiter serait à 1,5 km, Saturne à 3 km, Uranus à 6 km et Neptune à 9 km. Quant à la petite Pluton, en proportion, de la taille d'une bille, il faudrait aller la chercher à environ 12 km. Très difficile à représenter avec les vraies proportions, mais on peut se faire une idée...

La mémoire des Saint-Rosiens

Nous avons fait un questionnaire pour savoir si les habitants de Sainte-Rose se souviennent des événements de janvier 2006. Nous leur avons donc demandé s'ils connaissaient Pluton, et s'ils savaient que la sonde lancée par la NASA le 19 janvier 2006 avait été contrôlée à la verticale de La Réunion depuis le Piton Cascades. Nous avons aussi posé la question : quand la sonde passera-t-elle à proximité de Pluton... Peu de gens se souviennent de ces événements qui ont pourtant marqué Sainte-Rose, et presque personne ne savait quand la sonde New Horizons arriverait près de Pluton.

Une habitante de Piton Sainte-Rose se souvient des antennes, des grandes paraboles en haut du Piton Cascades, qu'elle était allée voir avec une amie. Elle avait parlé avec un américain et elle le voit encore avec son gilet kaki. A l'époque elle savait de quoi il s'agissait, mais maintenant elle ne s'en rappelle plus. Elle se souvient aussi d'avoir été à l'inauguration de la plaque en 2009.

Le maire de Sainte-Rose dit qu'on avait été très fiers d'accueillir les ingénieurs de la NASA et les installations de suivi de la sonde New Horizons en route vers Pluton. Cela nous a fait honneur, et on souhaite vraiment que cela soit intégré dans nos projets de découverte de Mars et de la Lune. C'est une histoire qui s'est poursuivie, et en 2015, on en a vu le premier aboutissement.

C'est quelque chose d'exceptionnel qui s'est passé, qui nous a fait lever la tête et regarder plus haut, même si au début on nous a pris pour des farfelus. Maintenant, c'est aussi donner à nos enfants, dans les collèges, l'envie de découvrir l'espace, et aussi la science. Là on a un terrain de pratique, des informations qui peuvent vraiment nous ouvrir l'esprit. Il y a une partie éducative et pédagogique dans cette histoire, quelque chose dont on peut parler dans les familles.

Sainte-Rose dans l'Espace

Les activités spatiales ne sont pas une nouveauté à Sainte-Rose. En 1997, une quinzaine d'éducateurs spatiaux venus du monde entier, Chine, Russie, Europe, Amérique, Japon, Brésil, se sont réunis à Sainte-Rose pour une semaine de séminaire. Un an plus tard, nous recevons la visite de l'ingénieur russe Vladimir Syromiatnikov et du cosmonaute Pavel Vinogradov pour célébrer la construction et le lancement par des élèves réunionnais du premier satellite « collégien » du monde.

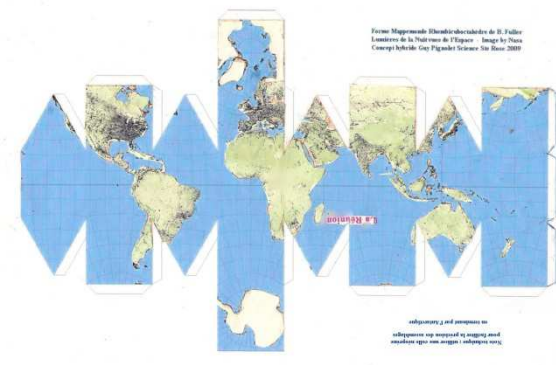


En 2002, le cosmonaute Jean-Loup Chrétien est venu donner la « première impulsion » pour le développement d'un futur centre culturel spatial régional. En 2007, un letchi orbital parti de Bois Blanc s'est envolé depuis la Sibérie, et il tourne toujours autour de la planète. En 2010 s'est ouvert le SALM, le Site Analogue Lune Mars, et en 2011, c'est le monument symbolique de la Porte des Mondes qui a été construit à Piton Sainte-Rose avant son installation à Saint-Denis.

A l'heure où s'ouvrent les perspectives pour le développement d'un cosmodrome régional sur la plateforme de Pierrefonds, il y a un avenir spatial pour La Réunion, il y a un avenir dans les activités spatiales pour les jeunes de Sainte-Rose qui voudront s'épanouir dans ce domaine.

Des Maquettes pour comprendre

Pour mieux comprendre, en trois dimensions, chacun peut construire des maquettes en carton dont les modèles se peuvent être téléchargés sur le site internet de Science Sainte-Rose à l'adresse « <http://www.science-sainte-rose.net/maquettes> ». Il faut ensuite faire des tirages au format A4 ou A3 sur des feuilles de papier rigide (250g/m² ou 300g/m²).



La maquette de la Planète Terre est assez facile à construire, en utilisant de la colle contact néoprène pour un collage instantané. On commence par la bande équatoriale et on finit par les pôles.

La maquette de la sonde New Horizons est plus compliquée à fabriquer et demande près de deux heures de travail. Il faut découper avec soin les 14 pièces, en gardant de la matière pour rouler les tiges de support. On commence par coller les panneaux du corps principal sur les flancs de la sonde. On fabrique ensuite le tube central, avec le fond de réservoir, le réacteur isotopique RTG. Puis la grande antenne en collant les deux pièces l'une sur l'autre, et enfin le cornet, les supports, le petit réflecteur et l'assemblage REX. C'est un peu long, mais c'est un bonheur quand le résultat est là, avec un bel objet concret que l'on peut montrer pour expliquer et comprendre.

Et les « Aliens » dans tout ça ?

Il y a toujours quelqu'un pour parler d'aliens et d'ovni quand il est question d'Espace. Info ou intox ? Derrière la sonde New Horizons, la NASA cache-t-elle quelque chose dans la zone 51 ? Les gens sont friands des émissions sur le paranormal et les mystères, mais je n'ai toujours pas vu d'ovni ou d'alien devant moi, s'interroge un jeune élève de Quatrième. Pourtant toutes ces personnes qui disent avoir vu des « alien » ne sont pas tous fous. Qui sait ? Peut-être que nous sommes surveillés, et peut-être que nous devons nous préparer pour la première guerre galactique ?

Ou peut-être que vraiment nous ne savons pas « tout », et que c'est par ces incertitudes et ces inquiétudes que passent les chemins de la découverte, des questions, des réponses, d'autres questions, pour une connaissance élargie du monde dans lequel nous vivons, à Sainte-Rose, à La Réunion, sur la Terre, dans le Système Solaire. Les Américains du Piton Cascades et de New Horizons, par leur attitude « secrète », ont peut-être contribué à un certain « la di la fé ».

Et ce petit mot pour conclure :

Le 19 janvier 2006, Sainte-Rose est entrée dans la grande histoire de la NASA et du JPL. C'est un événement important dans l'histoire de l'astronautique, et dans l'histoire de la commune, que nous avons rappelé et célébré le 14 juillet 2015, avec une maquette grandeur nature, quand la sonde qui s'est envolée au-dessus de « Pluton » Sainte-Rose a atteint sa destination première...

~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~


La version originale de ce document SALM a été réalisée au cours d'un « atelier d'écriture » qui s'est déroulé au SALM Sainte-Rose du 5 novembre au 14 décembre 2013. Il constitue un chapitre des Comptes-Rendus des « Cafés Martiens » publiés aux éditions « www.lulu.com ». Des tirés à part et des planches à découper pour fabriquer un globe terrestre et une maquette de New Horizons sont disponibles sur le site internet « <http://www.science-sainte-rose.net> ».

La maquette échelle 1/1
de la sonde spatiale

NEW HORIZONS

est une réalisation



les petits 
débrouillards

de La Réunion

lespetitsdebrouillardsdelareunion@orange.fr

Elle est visible sur réservation dans le parc du gîte



Gîtes - chambre | Sainte-Rose Île de la Réunion | 0692 778 196

www.canasuc.re