

# CAFÉS MARTIENS

Volume 1 - 2011

édités par Guy Pignolet, Science Sainte-Rose

au centre il y a le Soleil



# Cafés Martiens – Volume 1

Première partie :	Le SALM Sainte-Rose le pourquoi et le comment	p. 5
Deuxième partie :	Cafés Martiens sélectionnés la Lune et Mars vus de Sainte-Rose	p. 13
Troisième partie :	Les Planètes de Mathilde la peinture de l'imaginaire	p. 43



Première partie :

**Le SALM Sainte-Rose**

le pourquoi et le comment

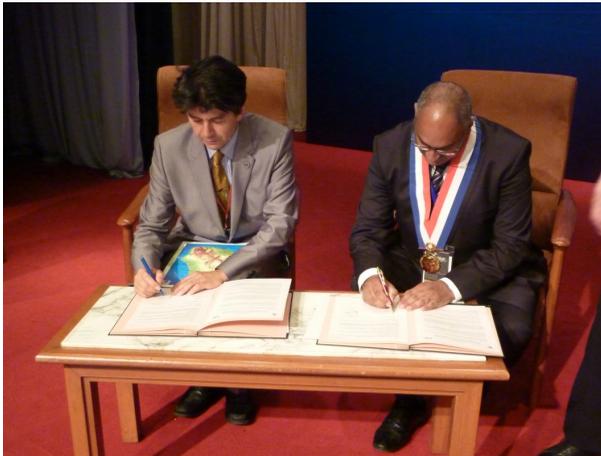
Une rencontre du local et du global  
pour les chercheurs et pour le public



## La création du SALM

Qui, en découvrant la Plaine des Sables, n'a pas eu l'impression de se retrouver subitement dans un paysage lunaire ou martien ? Les images envoyées par le véhicule d'exploration robotique Curiosity confirment qu'il ne s'agit pas d'un fantôme, mais bel et bien d'une remarquable **analogie**. Notre Piton de la Fournaise est sur Terre ce qui ressemble le plus aux grands volcans de la planète Mars, et ses tunnels de laves rappellent ceux que l'on a pu identifier sur la Lune.

Le SALM Sainte-Rose, **Site Analogue Lune Mars**, est né de la rencontre entre le désir des chercheurs européens et mondiaux d'utiliser cette analogie pour préparer des missions d'exploration, et celui de la Commune de Sainte-Rose de valoriser les atouts de son territoire. Le 2 juin 2010, dans le cadre d'une Conférence Lunaire Mondiale, le Secrétaire Exécutif de l'ILEWG, le Professeur Bernard Foing, et le Maire de Sainte-Rose, Bruno Mamindy Pajany, ont signé un accord de coopération pour créer le SALM Sainte-Rose.



*Signature de l'accord entre l'ILEWG et Sainte-Rose*

La mission du SALM est de fournir une assistance logistique à des travaux scientifiques et technologiques, principalement en robotique et en astrobiologie, mais aussi de partager cette recherche avec l'ensemble des habitants de Sainte-Rose et de La Réunion au travers d'opérations culturelles et des Cafés Martiens du vendredi...

## Les congrès mondiaux

Après sa création, la première activité du SALM Sainte-Rose a été de faire connaître son existence à la communauté mondiale des utilisateurs potentiels, une galaxie composée de quelques centaines de chercheurs liés aux grandes agences spatiales internationales, à des instituts de recherche et à des universités, mais aussi à des organisations de passionnés comme l'Association Planète Mars.

Sainte-Rose s'est ainsi retrouvée à Brême en 2010 au COSPAR, le COMmittee on SPACE Research, qui tous les deux ans regroupe les meilleurs scientifiques spatiaux du monde, et à Prague à l'IAC, la grande plus manifestation annuelle des leaders de la technologie spatiale, pour des présentations du potentiel de recherche offert par l'île-volcan de La Réunion, avec ses capacités d'accompagnement de haut niveau, et des invitations à travailler avec la base permanente du SALM, installée dans les bâtiments de l'ancienne gendarmerie de Piton Sainte-Rose, à l'entrée de la Route du Volcan.

Des liens se sont établis, des chercheurs sont venus à La Réunion, des rencontres se sont faites en visio-conférence entre Sainte-Rose et le monde entier, et le conseiller scientifique du SALM a participé à une grande simulation martienne avec le Forum Spatial Autrichien...



*Au COSPAR à Brême, devant le grand globe lunaire*

# Home base pour la MDRS



Il était une fois, dans le désert de l'Utah, en Amérique du Nord, une zone désertique analogue et une ébauche de station martienne, la MDRS, Mars Desert Research Station, installée par la Mars Society pour y accueillir des équipes de chercheurs et d'étudiants qui pendant deux semaines à la fois viennent y « jouer aux Martiens ».



L'ILEWG, International Lunar Exploration Working Group (mais qui s'intéresse aussi à l'exploration de Mars), organise en coopération avec l'Ecole de l'Air de Salon de Provence une série d'expéditions européennes à la MDRS, pour y étudier les procédures de travail des futurs explorateurs de la planète rouge. En février 2011, le

SALM Sainte-Rose a participé à la mission MDRS-100 pour y jouer le rôle d'un centre de recherche terrestre en liaison avec des explorateurs martiens à la poursuite de traces de vie. Avec l'aide d'un drone quadricoptère, les « martiens » ont exploré une colline proche de leur base et envoyé par internet les images au SALM et à l'Université de La Réunion. Les Cadets martiens ont mis leurs scaphandres, et sont allés prélever les échantillons demandés, qu'ils ont remis au SALM après leur retour « sur la Terre ». Les roches martiennes simulées ont été ensuite analysées par les élèves d'une classe du Collège Leconte de Lisle de Saint-Louis qui en jouant les apprentis-astrobiologistes ont détecté sans surprise la présence d'eau dans les échantillons. Une belle opération !



# Le SALM, berceau de la Porte des Mondes

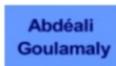


Pour la promotion de la culture spatiale, dans le cadre d'un accord entre la ville de Sainte-Rose et celle de Saint-Denis, le SALM a servi de base pour construire la Porte des Mondes, un monument ensuite transporté en convoi

jusqu'au Boulevard Sud de la capitale régionale de La Réunion où il a été érigé au centre du rond-point Vladimir Syromiatnikov.

La Porte des Mondes évoque le système APAS, œuvre technique majeure de l'homme qui en 1997 avait aidé les élèves du Collège Reydellet à mettre La Réunion en orbite avec le Spoutnik-40-Ans.

Vladimir S. Syromiatnikov, artisan de la rencontre symbolique Apollo-Soyuz en juillet 1975, avait inventé ce système androgyne d'amarrage spatial afin d'éviter les problèmes psycho-politiques que les systèmes male/femelle usuels n'auraient pas manqué d'entraîner entre Américains et Soviétiques...



[www.science-sainte-rose.net](http://www.science-sainte-rose.net)

## L'Ecole de l'Air et le LTRF

L'homme des cavernes est de retour. Une centaine de siècles après l'émergence d'un début de civilisation avec l'agriculture et l'élevage, cinq mille ans après l'invention de l'écriture, le développement de l'espèce humaine est explosif, et une génération seulement après Youri Gagarine et Neil Armstrong, nous nous préparons à devenir des habitants de l'atmosphère de l'étoile Soleil. Certains rêvent déjà de cités lunaires ou martiennes, voire de planètes artificielles pour une nouvelle civilisation qui reste à inventer, mais les premiers habitats extra-terrestres de l'Homo Sapiens seront peut-être sous la surface de la Lune, à l'intérieur des anciens tunnels de lave.

Quelques bonnes raisons nous y invitent : d'une part une température clémente, proche du zéro Celsius alors qu'à la surface de la Lune il peut faire  $-180^{\circ}\text{C}$  la nuit et  $+120^{\circ}\text{C}$  au midi lunaire, et d'autre part une protection naturelle contre les rayonnements cosmiques, remplaçant le bouclier de l'atmosphère terrestre.

Trois Cadets de l'Ecole de l'Air, après une mission à la MDRS, sont venus passer deux mois en résidence au SALM Sainte-Rose, avec le soutien de la BA 181 de l'Armée de l'Air, pour étudier sur le terrain les possibilités de réaliser un LTRF, Lava Tube Research Facility, un habitat/laboratoire expérimental dans les tunnels de lave du Grand Brûlé. Suite à leurs travaux préliminaires, l'étude d'une station prototype va se poursuivre dans un cadre industriel et académique régional. En parallèle, un projet VOLTEX d'exploration robotisée des tunnels de lave, terrestres, lunaires et martiens, est en cours avec un groupe d'étudiants indiens pour cartographier les tunnels en 3D au laser avec des petits engins volants... à suivre.



*Essais d'installation d'une section prototype LTRF (photos JIR-FMA)*



Deuxième partie :

**Cafés Martiens sélectionnés**

la Lune et Mars vus de Sainte-Rose

c'est le vendredi soir à Piton Sainte-Rose.

les programme peuvent être téléchargés à l'adresse :

[www.science-sainte-rose.net/salm](http://www.science-sainte-rose.net/salm)



# Café Martien du vendredi 18 février 2011

## Pleine Lune pour le Café Martien de Sainte-Rose

Un beau symbole : le premier visiteur du premier « Café Martien » du SALM est le Saint-Rosien Philippe MONTLUC qui, du temps longtemps où il était légionnaire, a assuré la sécurité des premières fusées françaises lancées depuis Hammaguir, un centre d'essais situé dans le désert du Sahara... !

Ce vendredi soir, à Piton Sainte-Rose, dans les locaux du SALM, le Site Analogue Lune Mars qui s'ouvre sur la Place des Fêtes, il a pu apprécier tout le chemin parcouru en survolant grâce à la JAXA japonaise le cratère Tycho avec son piton central et ses remparts. Avec un peu de végétation, ils pourraient facilement ressembler au Piton d'Anchaing et aux pentes abruptes du Maïdo. A partir des images stéréoscopiques prises par la sonde Kaguya, l'agence spatiale japonaise a réalisé un modèle topographique numérique de la surface de la Lune, et ensuite synthétisé un film d'animation stupéfiant, construit sur une base de données réelles.

*Au SALM Sainte-Rose,  
Philippe MONTLUC,  
l'ancien légionnaire,  
rêve encore des  
fusées,  
de la Terre, de la  
Lune,  
du Soleil et des  
étoiles...*



Suit une conversation pilotée par les questions d'enfants venus de Saint-Denis et qui veulent « aller dormir sur la Lune... ». Ils parlent des étoiles et de la Planète Bleue, de Jupiter, de Saturne et de l'histoire de Pluton, avant de regarder l'image de la Pleine Lune dans l'oculaire de la lunette astronomique. Commentaire des parents : « Merci pour ce voyage dans notre système solaire. Merci de nous ouvrir vers l'Univers et de changer notre regard sur la Terre. Merci pour une soirée riche et conviviale ». C'est le SALM...

# Café Martien du vendredi 25 février 2011

## Grand Zoom dans l'Univers et retour vers le Centre de la Terre

La soirée a commencé par un impressionnant diaporama qui d'image en image nous a conduits vers les grandes planètes du système solaire, Jupiter et Saturne, avant de partir vers d'autres soleils immenses auprès desquels l'astre de nos jours n'est qu'un petit point à peine signifiant... si ce n'est que c'est NOTRE soleil !

Et là, retour vers une image stupéfiante, prise depuis les anneaux de Saturne, et sur laquelle on voit un tout petit point bleuté, c'est NOTRE Terre, sur laquelle on peut imaginer le volcan de La Réunion, et le village de Piton Sainte-Rose...

*Le tout petit point bleu,  
dans le prolongement  
du traceur rouge...*

*C'est « notre » planète !*

*Cela fait réfléchir ?*

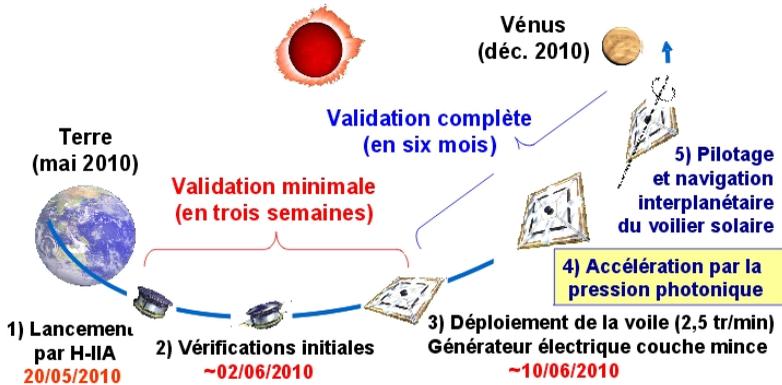
*Cette photo a été prise  
en 2004 par la sonde  
Cassini-Huygens,  
quand elle traversait  
les anneaux de Saturne  
avant de se diriger vers  
Titan...*



Suite de la soirée : une prestation ETONNANTE, c'est le mot qui convient, par trois comédiennes atypiques venues de Bordeaux pour préparer un « Voyage au centre de la Terre » sur les trace de Jules Verne. Les trois artistes nous ont emmenés de la manière la plus désopilante qui soit dans l'exploration des strates multiples du cerveau d'un géologue vulcanologue. Une démonstration qui valait son pesant de mille-feuille, et qu'elles intégreront bientôt dans leur nouveau spectacle national sur les « Voyages extraordinaires ».

# Café Martien du vendredi 04 mars 2011

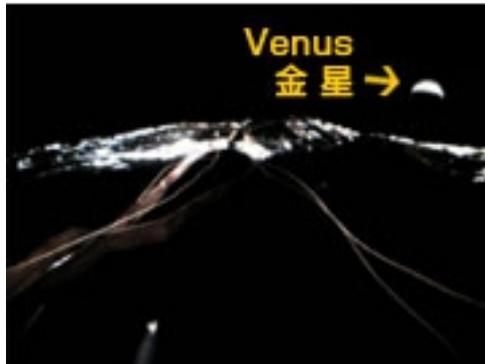
Avec IKAROS, le premier voilier solaire interplanétaire



Naviguer à la voile dans le système solaire, poussés par les photons des rayons du Soleil, nous en rêvions depuis un demi-siècle. Nos amis japonais l'ont fait... Une réussite spectaculaire !

*Au terme de sept mois de navigation, une photo de la planète Vénus, prise par la caméra du voilier solaire.*

*IKAROS est la première voile opérationnelle de l'histoire spatiale, propulsée par les photons de la lumière du Soleil.*



En savoir plus sur les voiles solaires ? ... le site « [www.U3P.net](http://www.U3P.net) »

# Café Martien du vendredi 11 mars 2011

## Les nouveaux habits des Martiens

La planète Mars a une atmosphère où l'on pourra un jour faire voler des avions et des ballons dirigeables, mais elle n'est pas respirable, et la pression au sol n'est qu'un centième de la pression atmosphérique au niveau de la mer sur notre planète bleue. Les futurs Martiens, visiteurs venus de la planète Terre, devront porter des scaphandres ou des tenues adaptées.

*A droite, un scaphandre symbolique utilisé pour les expériences associatives de la « Mars Desert Research Station »*



*En bas à gauche, le scaphandre « Aouda », un prototype pour les futurs Martiens, testé par le Forum Spatial Autrichien et les chercheurs Européens dans le Rio-Tinto, un désert dans le sud de l'Espagne.*



*En bas à droite, une tenue martienne futuriste imaginée par un fabricant italien de vêtements pour la moto. Ce sont des fibres élastiques qui maintiennent la pression sur le corps.*



# Café Martien du vendredi 18 mars 2011

## L'imaginaire des planètes

Le local du SALM s'est transformé en une galerie d'art, avec l'accrochage des tableaux « planétaires » de Mathilde Rubington et la lecture de poèmes déclamés par l'artiste.



§ **Microcosme macrocosme** <> **des planètes des cellules** §  
§ **qui telles des libellules** <> **virevoltent circonvolent** §  
§ **le grand cirque cosmique** <> **des énormes rondeurs** §  
§ **des bulles de couleur** <> **nébuleuses fractales** §  
§ **fractures sidérales** <> **dans l'infini des mondes** §  
§ **dans l'infini des ondes** <> **nous envoyons des sondes** §  
§ **et d'aucuns des letchis** <> **ce magma chaotique** §  
§ **orchestré par secondes** <> **latitudes longitudes** §  
§ **équateurs et tropiques** <> **et les pôles qui s'épaulent** §  
§ **qui se frôlent et se fondent** <> **glaces mêlées aux feux** §  
§ **gazeux dans le grand Vide** <> **poussières dans le grand Tout** §  
§ **par le grand Manitou** <> **et puis par Toutatis** §  
§ **le ciel nous tombe et glisse** <> **nous tombe sur la tête** §  
§ **nous tatoue des comètes** <> **nous avoue l'interface** §  
§ **l'un terre lune** <> **lune et l'autre** <> **l'autre face de la lune** §  
§ **celle qui regarde ailleurs** <> **celle qui ne nous voit pas** §  
§ **mais quelle terre est plus belle** <> **que la planète Terre** §  
§ **un vivant paradis** <> **où les hommes peuvent se plaire** §  
§ **où les hommes peuvent rire** <> **et puis cueillir des fleurs** §  
§ **et puis ouvrir leur coeur** <> **à ce grand Univers** §  
§ **à ce très grand mystère** <> **Terre Lune Mars Jupiter** §

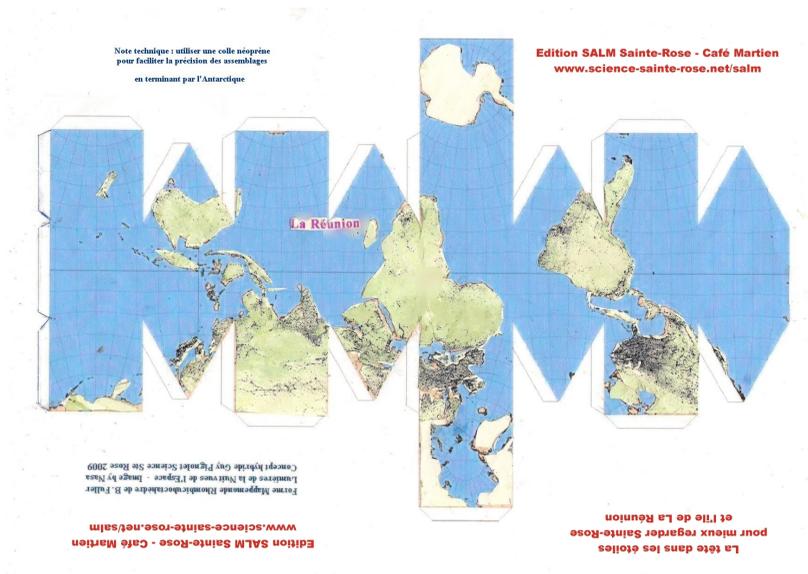
# Café Martien du vendredi 25 mars 2011

## Construire la Terre

Entrons dans la troisième dimension ! Un globe est infiniment plus parlant que de simples photos ou des planisphères pour comprendre Mars, la Lune, ou notre propre planète.

Partant d'un découpage imaginé par l'ingénieur américain Buckminster Fuller ( l'inventeur de l'expression « Spaceship Earth – Le vaisseau spatial Terre » ) les visiteurs du Café Martien de ce vendredi soir ont manié les ciseaux et la colle pour construire en carton bristol leur propre globe terrestre, avec une représentation des couleurs « physiques » réelles des continents et des paysages, beaucoup plus parlante de l'état de notre planète que les colorations « nationales » de visions politiques toujours en usage mais dont la date de péremption est déjà dépassée...

Sans compter un « redressement » pour que La Réunion soit au centre, en haut du globe, une vision aussi « juste » que les autres...



Ce globe à construire est téléchargeable à l'adresse internet :  
<http://www.science-sainte-rose.net/diversites/index.htm>

# Café Martien du vendredi 01 avril 2011

## Bivouac sur la Planète Mars

Jouer aux martiens le temps d'un pique-nique ? Poser sa tente, construire en matériaux durs une « case martienne », ou utiliser ces abris naturels que sont les tunnels de lave que l'on trouve sous les sols volcaniques de la « planète rouge » ?

En 2010, le Site Analogue Lune Mars de Sainte-Rose a été reconnu par la communauté spatiale mondiale comme une étape intermédiaire entre les laboratoires de recherche et l'exploration de la Lune et de la Planète Mars. Les élèves de Sainte-Rose et de La Réunion peuvent aussi tirer parti de cette situation pour se mettre dans la peau de futurs martiens... Un groupe d'éducateurs s'est penché sur la question pour que des élèves puissent avec leurs professeurs écrire des petits scénarios de science-fiction et réaliser des oeuvres artistiques.



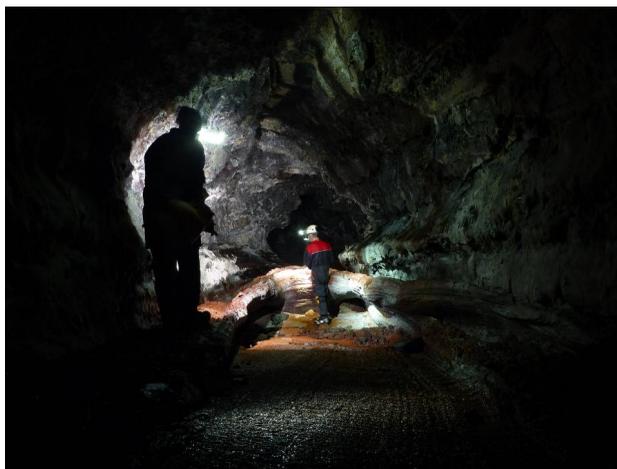
Il s'agirait pour une équipe réduite de « martionauts » assistés de l'ensemble de leurs camarades, de réaliser en fin d'année scolaire un pic-nic documenté dans l'environnement d'un tunnel de lave, en simulant une expédition martienne. La préparation de cette aventure ferait appel à toutes les disciplines en interprétant les programmes de manière souple et ouverte.

Le « produit » final pourrait être un document multimédia permettant à chacun, les élèves, les enseignants, les contributeurs divers, de garder une trace durable d'un projet qui promet d'être riche de contenu, pour le plus grand plaisir de tous les participants ...

# Café Martien du vendredi 08 avril 2011

## Aventures sous un volcan

Comme sur la Terre, comme au Piton de la Fournaise, les tunnels de lave sont des éléments fondamentaux de la formation des grands massifs volcaniques de la planète Mars, et à ce titre ce sont des structures qui intéressent particulièrement le SALM et les groupes scientifiques. Les tunnels de lave intéressent aussi les « touristes », et la Jeunesse et les Sports de La Réunion y a conduit récemment une étude avec la Fédération Française de Spéléologie. Ce ne sont pas des environnements ordinaires et un incident peut vite y devenir un accident. La sécurité doit être le premier souci de tout visiteur et une attention constante est de mise...



*Photo Didier Cailhol (FFS) et Serge Fulcrand (Ministère des Sports)*

Parallèlement aux travaux effectués par la Jeunesse et les Sports, un concours a été lancé par le SALM pour un recensement des tunnels de lave sur la commune de Sainte-Rose, avec l'aide des Cyber-Cases de la commune, et avec des récompenses éducatives et financières pour les auteurs amateurs des rapports. Il peuvent bien sûr donner une dimension artistique à leur travail, avec des photos, des dessins, des poèmes, des histoires ou des chansons...

# Café Martien du mardi 12 avril 2011

Youri Gagarine : 50 ans déjà



Ce mardi 12 avril 2011, à la Réunion comme un peu partout dans le monde, nous avons au SALM célébré le cinquantième anniversaire du premier vol d'un être humain dans l'espace extra-terrestre.

Au SALM de Sainte-Rose, Franceline Doyen et Philippe Montluc avaient préparé des gâteaux et une excellente sangria pour marquer le souvenir de ce jour du 12 avril 1961, un jour spécial de l'ouverture d'une nouvelle ère pour une humanité en train de naître. ...

Le SALM de Sainte-Rose était l'un des sites officiels mondiaux pour la première diffusion du film de 108 minutes, le temps d'une orbite, tourné à bord de la Station Spatiale Internationale par l'astronaute européen Paolo Nespoli en hommage à Youri Gagarine :

**first orbit**  
a free film  
to download & share,  
created to celebrate the first  
50 years of human spaceflight.

**au SALM à 19 h,  
Mardi 12 avril  
Piton Sainte-Rose**

Filmé par l'astronaute italien Paolo Nespoli depuis la Station Spatiale,  
la Terre telle que Youri Gagarine l'a vue lors de son vol historique il y a 50 ans

LIFTS OFF 12th APRIL 2011  
[www.firstorbit.org](http://www.firstorbit.org)

an ATTIC ROOM production in association with YURI'S NIGHT & YURI GAGARIN 50  
FIRST ORBIT produced & directed by CHRISTOPHER RILEY composer PHILIP SHEPPARD  
title sequence editor TABITHA MOORE archive researcher & translator IYA WHITELEY  
director of photography PAOLO NESPOLI film editor STEPHEN SLATER  
executive producers RAWI KAPUR & RAJEEV THACKER

Copyright The Attic Room © 2011

# Café Martien du vendredi 15 avril 2011

## Célébrations du premier vol spatial par Youri Gagarine



Il y a cinquante ans, le **12 avril 1961** de l'ère chrétienne, l'humanité réunionnaise, française, européenne, terrienne, sortait pour la première fois de notre planète, elle s'ouvrait sur le système solaire avec le jeune pilote cosmonaute russe Youri Gagarine, notre pionnier, notre éclaireur, notre ambassadeur.

Le 12 avril 2011, à Sainte-Rose comme en beaucoup d'endroits de notre monde, nous avons célébré cet anniversaire avec une soirée spéciale, des gâteaux spécialement préparés et un film évocateur de ce premier voyage cosmique réalisé par le cosmonaute européen Paolo Nespoli, que Domie Lebas, de Résoharmonie, a complété par des images tirées de YouTube et de Wikipédia :

Né en 1934, c'est donc à l'âge de 27 ans que **Youri Gagarine** a effectué son vol historique de 108 minutes. Il a malheureusement disparu en 1968 dans un accident d'avion. Le destin de Youri Gagarine s'est décidé quand à l'âge de neuf ans, peu avant la fin de la 2<sup>ème</sup> guerre mondiale, il a eu l'occasion de monter dans le cockpit d'un avion de chasse. Plus tard, en même temps qu'il travaillait la gymnastique et faisait des études de fonderie, il apprend à piloter, et en 1955 il rejoint une école de pilotes militaires. En 1959, sa petite taille, 1,58 m, favorise son entrée dans la sélection des premiers cosmonautes. Il franchit les différentes étapes avec brio jusqu'à être finalement plébiscité autant par ses camarades d'entraînement que par les autorités. Les 19 et le 24 mars 1961 deux vols orbitaux de la capsule Vostok se déroulent parfaitement avec des mannequins. Le 12 avril, c'est Youri Gagarine qui s'envole...

Voir la vidéo [www.youtube.com/watch?v=Qfz5B2uERcE&NR=1](http://www.youtube.com/watch?v=Qfz5B2uERcE&NR=1)

pour reprendre l'histoire de l'entraînement et du vol de Gagarine, et le hors série de « l'Astronomie » : « les Enfants de Gagarine ».

# Café Martien du vendredi 22 avril 2011

## Un jeu d'échec spatial avec Rayan et Philippe McDonald



Ce jeu d'échecs « planétaire » a été imaginé et fabriqué par Rayan et par Philippe MacDonald, qui anime un club d'échecs à Sainte-Rose. Les planètes Mars et Vénus jouent les rôles du Roi et de la Reine pendant que les Astéroïdes font les Pions.

Philippe et Rayan ont présenté leur belle réalisation et expliqué les règles du jeu d'échecs avant d'engager des parties de démonstration avec l'auditoire.

Avec ses 64 cases et ses 32 pièces, le jeu est étonnant par l'immensité de l'ouverture des possibilités de jeu.

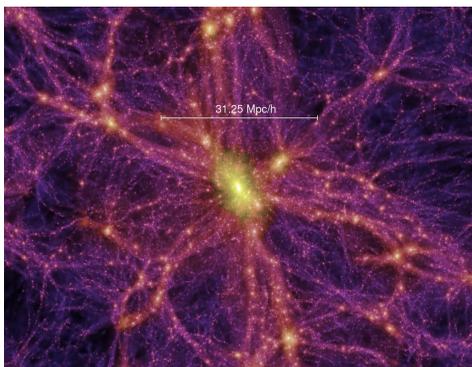
Alors que le nombre de particules élémentaires dans la totalité de l'Univers est évalué à  $10^{80}$  soit un nombre décimal à 80 chiffres, on estime que le nombre de parties d'échecs différentes possibles est de l'ordre de  $10^{200}$ , soit un nombre à 200 chiffres qui n'a plus aucun rapport avec la réalité physique, ce qui n'est pas sans poser quelques questions philosophiques.



*Rayan et Philippe McDonald*

# Café Martien du vendredi 29 avril 2011

## L'art cosmique de Johanna Hoffmann



*Virgo Consortium – Millenium*



*Johanna Hoffmann*

Johanna Hoffmann, artiste polonaise de grand talent vivant à Berlin tout en enseignant les Beaux Arts à l'Académie de sa ville natale de Poznan, a entendu parler de Sainte-Rose par des amis qui avaient assisté à la présentation du SALM pendant le Congrès IAC de Prague. En visite à La Réunion avec son ami qui a de la famille dans l'île, elle a tenu à venir voir le SALM à Piton Sainte-Rose et à cette occasion elle nous a fait une présentation époustouflante de son talent où elle mêle philosophie, peinture, vidéo et astrophysique.

Le moment le plus impressionnant a sans doute été celui où elle nous a montré cette image reconstituée de l'Univers tout entier, recalculée par le groupe Virgo Consortium avec un ensemble de super-ordinateurs, à partir des données obtenues par l'observation astronomique et astrophysique depuis la Terre, mais présentée « comme si on se plaçait à l'extérieur de l'Univers », ce qui bien sûr n'est possible que dans l'imagination. Le résultat est pour le moins étonnant. L'Univers n'est pas homogène. Il y a des concentrations de galaxies reliées par des sortes de filaments. Etrangement, la structure de l'Univers évoque un réseau de neurones...

On retrouvera l'ensemble des œuvres de Johanna Hoffmann sur :

<http://free.art.pl/hoffmann/>

# Café Martien du vendredi 06 mai 2011

## L'expédition martienne au Rio-Tinto

Pendant près d'un mois, à Innsbruck, au cœur du Tyrol, nous avons participé auprès des équipes du Forum Spatial Autrichien à la préparation et à la conduite d'une simulation martienne, la plus importante réalisée à ce jour en Europe. Nous en avons retiré pour le SALM des enseignements importants sur l'organisation d'une campagne expérimentale.



Le véhicule-robot de l'ESA



Le scaphandre « Aouda »

<http://www.science-sainte-rose.net/salm/Rio-Tinto.htm>

Le suivi au fil des jours a été rapporté page par page sur le site Internet de Science Sainte-Rose. Mais du point de vue du SALM, l'intéressant c'était l'organisation et ce qui se passait derrière les coulisses, la vision remarquable du Professeur Gernot Grömer, la manière magistrale dont il menait les opérations et gérait les relations avec les médias, la passion que l'on sentait au sein de l'équipe d'une trentaine de personnes bénévoles qui font « ÖWF ».



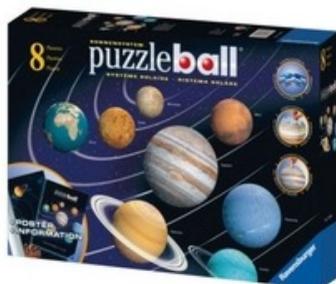
# Café Martien du vendredi 13 mai 2011

## Construction d'un Système Solaire 3-D

avec Rayan et les Petits Débrouillards



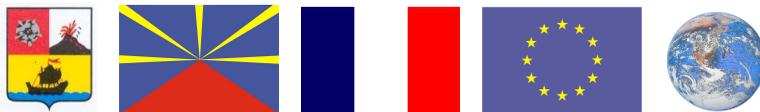
Difficile à trouver en boutique, mais sur Internet pas de problème : le « ball » puzzle de chez Ravensburger est remarquable, avec ses 624 pièces pour construire les 8 premières planètes du système solaire. On peut choisir la solution la plus difficile, mélanger toutes les pièces et y passer des jours. Ou alors on peut suivre les conseils du fabricant et construire chaque planète l'une après l'autre en regardant au dos des pièces le numéro d'ordre de construction.



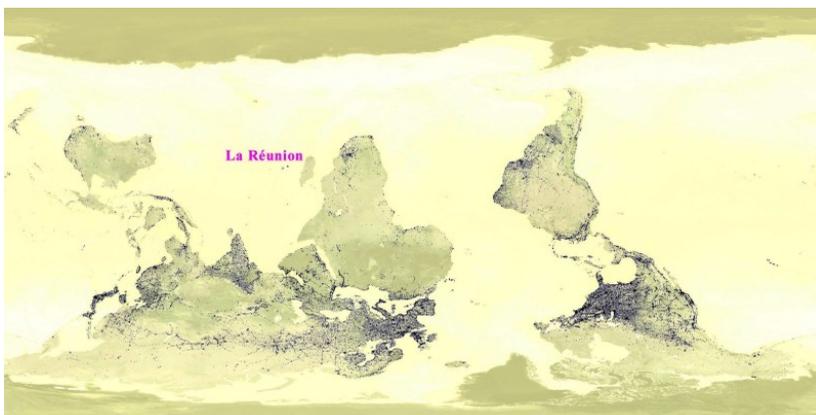
De toute façon le résultat est impressionnant, et on peut ensuite passer de longs moments de plaisir à regarder et à manipuler les planètes de notre système solaire. Les échelles sont plus ou moins logarithmiques pour atténuer les grands écarts de dimensions entre les planètes telluriques ( Mercure, Vénus, Terre, Mars ) et les planètes gazeuses ( Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune ). On imaginera aussi Pluton et l'impressionnant cortège des TNO, les objets trans-neptuniens récemment découverts, plus d'un millier de quasi-planètes d'un diamètre supérieur à la centaine de kilomètres, dont Eiris, qui est plus grosse que Pluton...

## Café Martien du vendredi 20 mai 2011

Local – virtuel – global : la dimension planétaire de Sainte-Rose



Ce Café Martien se voulait expérimental : délocalisé, planétarisé, internétisé. Une annonce a été faite à des milliers de Réunionnais, du battant des lames au sommet des montagnes, et en sautant aussi la mer. Il y a eu exactement 12 manifestations d'intérêt et une inscription ferme. Nous étions donc à deux attablés en ligne quand le Café Martien s'est ouvert sur le réseau invisible qui relie des ordinateurs du monde entier. C'était un peu court pour faire un quorum de conversation thématique, et nous avons passé une vingtaine de minutes techniques à chercher un bon moyen d'enregistrer une conversation afin de pouvoir la retranscrire et l'éditer et nous avons finalement trouvé « MP3 Skype Recorder »...



Nos amitiés à la Planète... Mots-clés : énergies durables, soleil, mer, humanité, technologies, conscientisation, engagement, actions, responsables, « thinking big – acting local », découverte, rencontres, aventure... Notre conscience planétaire réunionnaise est forte et intense parfois mais aussi très légère et aérienne comme les alizés.

# Café Martien du vendredi 27 mai 2011

## Les grands événements de la conquête spatiale



Sur des images évocatrices projetées en boucle, et par le biais d'un questionnaire, Rayan a rappelé quelques jalons majeurs de la grande aventure dans laquelle nous sommes embarqués, passagers du vaisseau spatial « Planète Terre » depuis plus d'un demi-siècle :

- \* Qui a construit la première fusée à propulsion bi-liquide ?
- \* Comment s'appelait la première femme allée dans l'espace ?
- \* Qui étaient les deux premiers astronautes à marcher sur la Lune ?
- \* Comment s'appelait la première station spatiale ?
- \* Quelle était la première sonde de recherche de la vie sur Mars ?
- \* Comment s'appelait la première navette spatiale réutilisable ?
- \* Quel est le nom du premier cosmonaute français ?
- \* En quelle année le Télescope Spatial Hubble a-t-il été lancé ?

Saurez-vous répondre sans regarder en bas de cette page ?

Ceci n'est qu'une entrée en matière pour toute une historique de la conquête spatiale que Rayan présente régulièrement dans des animations scolaires à Sainte-Rose et dans toute La Réunion

*L'Américain Robert Goddard en 1926 - La Soviétique Valentina Terechkova en 1963 - Neil Armstrong et Edwin Buzz Aldrin en 1969 - Skylab en 1973 - Viking en 1976 - Columbia en 1981 - Jean-Loup Chrétien en 1982 - en 1990*

## Café Martien du vendredi 03 juin 2011

### Hayabusa « le Faucon » - aller-retour vers l'astéroïde Itokawa



Premier retour d'échantillon d'un astéroïde !  
Un exploit majeur technologique et humain !  
Une fantastique histoire de sauvetage !

530 kg au départ, dont 65 kg de xénon pour les 4 moteurs ioniques haute performance.

Ce voyage extraordinaire, du 9 mai 2003 au 13 juin 2010, célébré par tous les Japonais du monde des sciences comme par celui du spectacle et de la chanson, est l'œuvre d'une équipe remarquable et d'un homme exceptionnel, le Professeur Junichiro Kawaguchi, également responsable de la première navigation interplanétaire photonique, entre la Terre et Vénus avec le voilier solaire Ikaros.

La sonde Hayabusa, le nom du « faucon » en Japonais, est partie vaillamment avec ses quatre propulseurs ioniques vers l'astéroïde Itokawa, du nom du « von Braun » japonais des années 50. Assez vite, deux des moteurs sont tombés en panne. Il en restait deux qui ont permis à l'engin d'atteindre l'astéroïde et de s'y poser. Il y a eu beaucoup de problèmes techniques, tous finalement résolus, y compris les pannes heureusement complémentaires des deux derniers moteurs, ce qui a permis, à des millions de kilomètres de la Terre, de combiner deux propulseurs handicapés pour en tirer une poussée qui a permis de rentrer à la maison.

Le jour même où Hayabusa se désintérait dans l'atmosphère au dessus d'un désert australien, en libérant sous un grand parachute la petite capsule de rentrée et ses échantillons très précieux, un événement pour le moins étrange s'est produit à



Sainte-Rose : dans un grand bruit, une belle dame papangue, notre « hayabusa-péï » a soudain plongé au travers des feuilles d'un goyavier marron pour atterrir à mes pieds juste devant la varangue !

Faut-il y voir le signe magique d'une connivence cosmique ?

# Café Martien du vendredi 10 juin 2011

Les baleines : des Martiens sous la mer...



En réponse à une invitation du Conseil Municipal et du Maire de Sainte-Rose, Bruno Mamindy Pajany, le Café Martien s'est déplacé à la salle Yves Montant à Sainte-Rose Ville, pour participer à la magnifique évocation du chant des baleines avec Bernard Abeille.

On utilise souvent le terme « Martiens » pour parler d'hypothétiques petits hommes verts venus d'autres mondes et d'autres civilisations galactiques, mais en y réfléchissant, n'aurions nous pas déjà des sortes de « Martiens » sur Terre avec les baleines et les dauphins ?

Nous savons maintenant qu'ils forment des sociétés complexes et qu'ils communiquent entre eux de manière élaborée, mais en quarante années de recherches, nous n'avons pas encore pu déchiffrer de « langage » dans leurs chants et leurs sifflements dont les fréquences peuvent monter jusqu'à 200 kilohertz, alors que nous, humains, plafonnons autour de 10 kilohertz. Devons nous chercher d'autres pistes, comme celles d'une « imagerie sonore » ?

Pour ceux qui veulent entrer plus profondément dans ces investigations passionnantes, il faut savoir qu'un centre de recherche de renommée mondiale existe à La Réunion, coordonné par l'ingénieur Fabrice Schnöller, un remarquable entrepreneur-chercheur basé à Saint-Denis, que l'on peut retrouver sur les sites Internet [www.planetenature.re](http://www.planetenature.re) et [www.abysse.re](http://www.abysse.re) .

Et si les dauphins communiquaient entre eux en s'envoyant des idéogrammes sonores, une sorte d'écriture chinoise acoustique ?

# Café Martien du vendredi 17 juin 2011

Simulation analogue : à la recherche de la vie sur « Mars »



*Le drone « Parrot » observe le terrain*



*Photo extraite du film, étudiée au SALM*



*Prélèvement des échantillons demandés*

En février 2011, le SALM a connu sa première véritable activité opérationnelle, en coopération avec l'équipage MDRS-100A de la Mars Desert Research Station située dans l'Utah, aux USA, avec un prélèvement d'échantillons télé-piloté, assisté par un drone Parrot.

Les images d'une colline prétendue « martienne », filmées par le drone, ont été envoyées par Internet au SALM Sainte-Rose où elles ont été analysées avec l'aide du professeur Fabrice Fontaine de l'Université de La Réunion. Plusieurs zones particulières ont été sélectionnées sur photo et signalées au MDRS par retour Internet. Le « Martien » Romain Benchenafi, de l'Ecole de l'Air, a prélevé les échantillons demandés, et les a remis quelques semaines plus tard au Conseiller Scientifique du SALM qui les a rapportés sur la « Planète Réunion ». Finalement, les échantillons ont été remis à un groupe d'élèves du Collège Leconte de Lisle chargé de rechercher des traces de vie sur ces fragments de roche supposés venir de la Planète Mars, pour boucler l'opération de simulation pédagogique.



*La remise des échantillons*



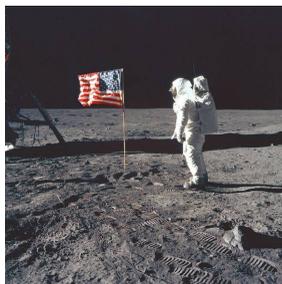
*Le groupe des jeunes chercheurs*



*L'examen des échantillons*

# Café Martien du vendredi 24 juin 2011

## Neil Armstrong sur la Lune



Une belle soirée avec Rayan, qui nous a raconté l'histoire passionnante de Neil Armstrong et des premiers pas sur la Lune.

Neil Armstrong est né en 1930. Il restera célèbre à tout jamais pour avoir, le 21 juillet 1969, été le premier humain à poser le pied sur la Lune, suivi quelques instants plus tard par Buzz Aldrin. Pendant cette première mission, les deux astronautes ont passé un peu plus de deux heures à la surface de la Lune, parcourant 250 mètres et récoltant 21 kg de roches lunaires. Ils ont ensuite quitté le sol lunaire pour rejoindre leur collègue Michael Collins resté en orbite à bord de la capsule Apollo, et ils sont revenus sur la Planète Terre.

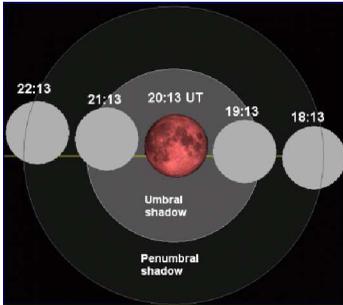
Neil Armstrong a d'abord été pilote dans la marine de guerre en Corée puis pilote d'essai au Centre d'Expérimentation de Dryden, où il a volé sur plus de 200 types d'avions différents avant de rejoindre la Nasa en 1962. Il a effectué une première mission orbitale à bord d'une capsule Gemini en 1966, mission au cours de laquelle il a réalisé le premier rendez-vous et le premier amarrage américain entre deux engins spatiaux.

En arrivant sur la Lune, quand il est descendu du module lunaire, Neil Armstrong a posé en premier son pied gauche sur la Lune, et il a prononcé la fameuse petite phrase historique : « un petit pas pour un homme, un grand bond pour l'humanité », une phrase qui a été entendue en direct par 450 millions de « frères humains ».

On lira avec intérêt les détails de la vie de Neil Armstrong et de la mission Apollo 11 sur Wikipedia, ainsi que dans le livre « Bivouac sur la Lune » écrit par Norman Mailer pour raconter le projet Apollo.

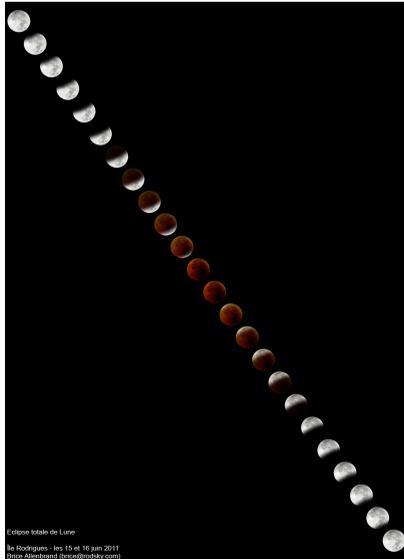
# Café Martien du vendredi 01 juillet 2011

## L'éclipse de Lune du 15 juin 2011



*Ci-dessus, la présentation du «Cosmographe» [cf. Internet].*

*A droite, la photo séquentielle réalisée à Rodrigues par Brice Allenbrand, [contact à « brice@rodsky.com » ]*



A La Réunion, Domie, de l'association « Résoharmonie », a raconté comment elle a vécu cette éclipse à Piton Sainte-Rose :

« Je savais qu'à partir de 10h30 je devais être prête. Dès 9h30, j'ai regardé la Lune, superbe, très éclairée, pour la repérer dans le ciel au cas où il y aurait des nuages. Il faisait froid et je suis retournée dans la case. A plusieurs reprises je suis ressortie et la Lune était toujours présente ! Pas de nuages en l'air ! Cela s'annonçait bien. »

« A 11h du soir, plus de Lune, les nuages avaient recouvert le ciel, et du coup je suis rentrée de nouveau dans la case. A 11h15 je suis ressortie et, merveille, j'ai vu une Lune toute rougeâtre et j'ai compris que j'étais en pleine éclipse. Je suis restée là un moment à l'admirer, puis j'ai vu les nuages la recouvrir tout doucement ... »

« Je suis rentrée : j'avais vu l'éclipse et cela m'a remplie de joie. Plus tard dans la nuit, je suis ressortie, il n'y avait plus rien à voir, il n'y avait plus rien qu'un merveilleux souvenir ! »

## «Café Martien du vendredi 08 juillet 2011

### La Lune et ses mystères



La Lune est peut-être la fille de la Terre. Elle se serait formée il y a plusieurs milliards d'années lors d'une collision entre la planète Terre et un autre grand corps du système solaire, par l'accrétion des débris restés en orbite autour de la Terre. C'est expliqué avec force illustrations intéressantes, mais aussi beaucoup d'erreurs et des échelles de temps pas très

bien maîtrisées, dans une vidéo de National Géographique. Cinquante minutes de plaisir, présentées par Rayan et Domie, si l'on garde son sens critique pour faire le tri entre la démarche scientifique de bonne aloi et les propos qui sont plutôt du ressort de la pensée magique.

Nous avons particulièrement apprécié cette séquence où en plein air et en plein soleil, avec l'aide d'un ballon blanc, un acteur fait une démonstration lumineuse des phases de la Lune. Par contre, on ne peut ignorer que le Soleil, lointain mais massif, joue dans le phénomène des marées, maritimes et terrestres, un rôle aussi important que la Lune, petite mais proche de la Terre. Et on mettra en doute la rigueur scientifique de l'un des « professeurs » du film quand on le voit placer à tort et à travers périgée et apogée sur ce qu'il appelle un « cercle elliptique » dont on cherchera les foyers... Sachons dire oui aux approximations, mais non aux erreurs !

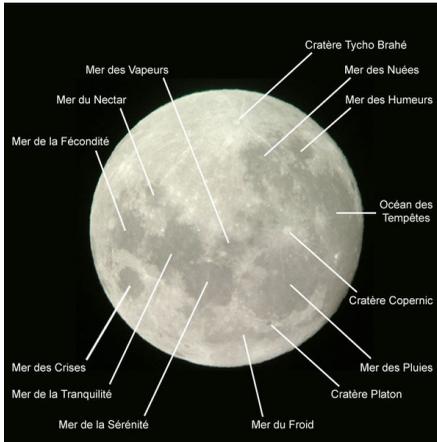
L'un des aspects intéressants du film est de montrer que l'approche scientifique n'est que l'un des modes de représentation de l'esprit humain, qui peut facilement dans notre cerveau se mélanger avec d'autres modes de fonctionnement plutôt liés aux artefacts du langage qu'à la réalité physique observée. Quand le doigt montre la Lune, il faut regarder la Lune, mais il n'est pas inutile de regarder aussi le doigt pour voir comment il nous montre la Lune... !

On pourra revoir ce film - avec toutes les précautions critiques – en allant le chercher sur Internet à l'adresse :

[www.dailymotion.com/video/xyzil\\_la-lune-et-ses-mysteres\\_news](http://www.dailymotion.com/video/xyzil_la-lune-et-ses-mysteres_news)

# Café Martien du vendredi 15 juillet 2011

## Les noms de la Lune



Qui se cache derrière les curieux noms donnés aux montagnes et aux cratères de la Lune, sans compter aussi les « mers », qui sont en réalité des étendues de laves solidifiées ?

On y trouve beaucoup de noms en latin, sans doute « pour faire savant ». Et aussi un sacré mélange de philosophes hellénistes, tel **Aristote**, et de demi-dieux, comme **Hercule**.

On voit des noms d'inventeurs, comme **Gutenberg**, et de familles célèbres comme les **Grimaldi** de Monaco. Mais pourquoi le « Sinus Roris » ou Golfe de la Rosée, et la « Mer des Vapeurs », bien avant que les sondes spatiales ne trouvent qu'il y a de l'eau sur la Lune ?

Franceline et Domie ont consulté les dictionnaires, pour s'apercevoir vite que les idées d'une Terre sphérique tournant autour du Soleil (héliocentrisme) n'avaient pas attendu **Copernic**, **Kepler** ou **Galilée**. Elles étaient déjà présentes dans les esprits particulièrement ouverts de quelques chercheurs grecs de la grande époque. Après **Aristote**, on retrouve sur la Lune les noms d'**Aratus**, un poète didactique qui a eu l'intuition d'affirmer que la Terre était une sphère, placée au centre d'un univers sphérique, et d'**Aristarque** qui, vers la même époque, a présenté le premier modèle héliocentrique connu.

Le système de nomenclature conçu en 1651 par Giovanni Riccioli, un savant jésuite, a été désigné comme standard de la nomenclature lunaire par l'Union Astronomique Internationale (IAU) en 1935, donnant formellement un nom à plus de 600 sites caractéristiques de la Lune. Le système a été étendu durant les années 1960, après les débuts de la conquête spatiale, et en particulier après les premières photographies de la face cachée de la Lune, prises par des sondes soviétiques.

# Café Martien du vendredi 22 juillet 2011

## Les noms de la Planète Mars



Des terrains sans relief comme la **Vastitas Planitia**, **Daedalia Planum** ou encore **Amazonis Planitia**, aux plus grands volcans du système solaire que sont **Arsia Mons**, **Pavonis Mons** et **Olympus Mons**, en passant par **Valles Marineris**, **Ares Vallis** ou la **Kasei Vallis**, un très grand nombre de lieux sur la planète Mars ont été nommés par le très fameux astronome italien **Giovanni Schiaparelli**.

Franceline et Domie nous ont rappelé qu'un grand cratère d'impact de 471 km de diamètre porte le nom de Schiaparelli, (la grande tache claire un peu à gauche près du centre de l'image). Mais Schiaparelli, né en 1835, est surtout connu comme l'inventeur des « canaux » martiens qu'il a cru découvrir sur la planète.

Toute sa vie, l'astronome américain **Percival Lowell** a défendu cette théorie des canaux martiens qu'avec son ami Schiaparelli, ils imaginaient construits par des petits hommes verts...



Issu de l'une des grandes familles de Boston (son frère a été Président de l'Université de Harvard), Lowell se prend de passion pour la Planète Mars après avoir lu le livre de Camille Flammarion, et construit à Flagstaff, dans l'Arizona, un observatoire pour répertorier ces fameux canaux martiens qui se révéleront être des illusions d'optique. Plus tard l'observatoire sera utilisé pour la recherche d'une mystérieuse « Planète X » au-delà de Neptune, ce qui conduira à la découverte de Pluton, par Clyde Tombaugh quinze ans après la mort de Lowell. C'est encore une belle histoire.

# Café Martien du vendredi 26 août 2011

## La Lune en chansons



Joe Dassin est « Comme la Lune » en 1966, et plus tard, dans le style rock, Indochine « a demandé à la Lune », sans oublier que depuis 1939, le Soleil avait déjà rendez-vous avec la Lune chez Charles Trenet (mais le Soleil ne le savait pas..). Avec Pink Floyd, depuis 1973, chaque génération de rockers redécouvre le « Dark side of the Moon ». Et en chœur, le Café Martien entonne avec Olivier Cordonin : « Au clair de la Lune, mon ami Pierrot... » !

A mesure que la Lune s'est rapprochée des hommes, au bout des lunettes de Galilée d'abord, ensuite aux pieds de l'astronaute Neil Armstrong, son usage artistique n'a cessé d'évoluer. Sur le plan de la science comme sur celui de la poésie, la Lune dit un rêve de l'homme et



nous invite à l'exploration de nos limites. Elle est un objet de contemplation parmi les plus anciens, elle est un objet de fascination universel, et a accumulé un nombre infini de strates imaginaire dans l'esprit humain. Elle touche tous les genres artistiques. Pour s'ouvrir au monde, la Culture passe par l'espace et par la Lune.

# Café Martien du vendredi 16 décembre 2011

## Les clones du Letchi Orbital



Le 28 juin 2007, un letchi des vergers de Bois-Blanc était mis en orbite par une fusée « Dniepr » depuis le centre spatial russe de Yasni, à bord du module expérimental de station spatiale gonflable « Genesis-2 » de l'hôtelier américain Bigelow. Chaque année depuis, le Letchi Orbital fait près de six mille fois le tour de la Terre et parcourt plus de 250 millions de kilomètres autour de la planète.

Pour résister aux vibrations du lancement, la coque du letchi séché avait été renforcée par une couche interne de résine epoxy. Et pour « faire joli » devant les caméras, le letchi était passé au maquillage, comme n'importe quelle vedette qui doit passer devant les caméras.

Equipés de cutters, de bois d'allumettes et de vernis sorti tout droit du rayon parfumerie d'un grand hyper-marché, les artistes du SALM ont fabriqué sept clones du letchi orbital original.



*Ouvrir délicatement  
la coque du letchi  
séché*



*Renforcer et recoller  
la coque  
avec la résine epoxy*



*Raviver la couleur  
avec du vernis à  
ongles*

# Café Martien du vendredi 23 décembre 2011

## Noël 1968 : Apollo 8 et le « Yellow Submarine »



Pour la première fois depuis les débuts de l'aventure spatiale, des astronautes dépassaient les orbites basses et le « rase-mottes » à quelques centaines de kilomètres seulement de notre planète, pour aller jusqu'à la Lune. Pour la première fois, ils pouvaient voir,

depuis leur capsule Apollo, la Planète Bleue dans sa totalité. La Nasa en a fait des films. J'ai le souvenir particulier d'un accompagnement sonore remarquable avec la musique du « Yellow Submarine » des Beatles.

Quarante trois ans plus tard, je n'ai pas retrouvé les films originaux de la Nasa, seulement des montages divers et un « Classic NASA Film » en trois parties reconstruites par les studios Disney. L'air du Yellow Submarine accompagne bien pendant quelques secondes le film du lancement de la mission Apollo 9, trois mois plus tard, pour tester le module lunaire en orbite basse terrestre, avec en particulier Russel Schweikart, solarien avant l'heure, qui quinze ans après sera le fondateur de l' « Association des Explorateurs de l'Espace ».



*Un conte pour  
un monde en couleurs*



*Une planète bleue  
belle comme une orange*



*Schweikart,  
homme du Monde*

Américain-Français par ses grand-parents alsaciens, « Rusty » Schweikart a été très proche de l'équipe de « Co-Evolution ». Il a été le conseiller « écologique » de l'ancien et actuel gouverneur de la Californie, Jerry Brown, une autre personne au parcours atypique.



Troisième partie :

**Les Planètes de Mathilde**

la peinture de l'imaginaire

Les tableaux de l'artiste Mathilde Rubington  
sont exposés en dépôt-vente au SALM Sainte-Rose  
pour le plaisir et pour des prix entre 120 € et 250 €

Contact : [salm@science-sainte-rose.net](mailto:salm@science-sainte-rose.net)

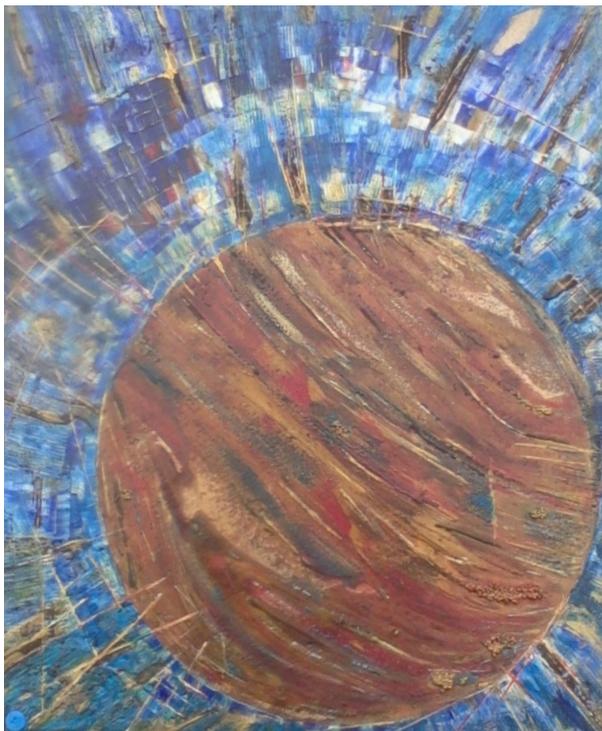




## « I'm a Planet »

Huile sur toile

30 x 30 cm



## « Satellite of Love »

Huile sur toile

50 x 60 cm



## « **Aquatis** »

Huile sur toile

46 x 55 cm



**« Blue Gaïa »**

Huile sur toile

50 x 60 cm



## « **Vortex** »

Huile sur toile

40 x 50 cm



## « Lune de miel »

Huile sur toile

46 x 55 cm



« **Râ** »

Huile sur toile

41 x 51 cm



« **Mars** »

Huile sur toile

54 x 65 cm





Publié par Science-Sainte-Rose

Septembre 2012

Disponible par achat en ligne chez [www.lulu.com](http://www.lulu.com)



Le SALM est un service de Commune de Sainte-Rose

Contact : [salm@science-sainte-rose.net](mailto:salm@science-sainte-rose.net)