



SALM Sainte-Rose

Site Analogue Lune Mars

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



Le Piton de la Fournaise et la Commune de Sainte-Rose

Rapport de mission IAC 2010

[International Astronautical Congress]

à Prague, du 27 septembre au 1^{er} octobre 2010

- 1 – Objet de la mission et contexte de l'IAC
 - 2 – Un congrès de réseaux et de contacts
 - 3 – Rencontres avec des acteurs remarquables
 - 4 – Expérimentation : vivre dans les profondeurs du volcan
 - 5 – Des charters entre l'Afrique du Sud et La Réunion en 2011
- Annexe 1 – Rapport de Mme Claire Nativel (IRT)

1 – Objet de la mission et contexte de l’IAC

Troisième volet des présentations du SALM de Sainte Rose à la communauté spatiale mondiale inscrits dans le cadre de la décision du Conseil Municipal du 8 avril 2010, cette mission à la Conférence Internationale d’Astronautique IAC-2010 à Prague complète la mission « politique » initiale conduite par le Maire de Sainte-Rose M. Bruno Mamindy-Pajany, qui a vu la reconnaissance du SALM de Sainte-Rose au cours de la Conférence Lunaire Mondiale GLUC 2010, et la mission de contact « scientifique » à la Conférence COSPAR à Brême en juillet 2010. La mission IAC était une mission dans un esprit plus « technologique », tournée principalement vers les chercheurs des agences spatiales et les industriels de l’exploration du Système Solaire. Nous avons ainsi fait un tour à peu près complet de présentation du SALM de Sainte-Rose à la communauté mondiale concernée.

Avec la participation de l’IRT, qui a délégué à Prague Mme Claire Nativel, du bureau parisien, la mission à Prague a permis aussi de rencontrer les organisateurs sud-africains du prochain congrès IAC qui va se dérouler au Cap du 2 au 7 octobre 2011 et de préparer à la fois les bases d’une présence forte de La Réunion à ce congrès et l’organisation d’un voyage à La Réunion pour les utilisateurs mondiaux du SALM et les congressistes IAC en général.

L’essentiel est donc en place sur le plan international, les étapes suivantes sont l’inauguration du site permanent le 10 novembre 2010, et la mise en route du fonctionnement opérationnel.

2 – Un Congrès de Réseaux et de Contacts

Organisé pour la première fois en 1950 à Paris par Alexandre ANANOFF (qui cette même année fut le conseiller scientifique du dessinateur Hergé pour ses albums " Objectif Lune " et " On a marché sur la Lune "), le Congrès International d’Astronautique est depuis 61 années le grand rassemblement annuel du monde spatial, l’un des lieux privilégiés où se prépare l’avenir. C’est au congrès de Barcelone qu’en 1956, un an avant l’événement, les Soviétiques ont annoncé publiquement le prochain lancement de Spoutnik-1, ce qui à l’époque est passé totalement inaperçu des média qui ne s’appelaient pas encore des " média " .

De 17 premiers participants au Congrès IAC de 1950, la participation a augmenté régulièrement pour se stabiliser un certain temps autour d’un millier de congressistes à partir des années 70. A la fin des années 90, avec l’émergence de l’Internet qui facilitait les contacts et les échanges à longueur d’année, la question s’est posée de savoir si ce congrès était encore utile et même s’il fallait ou non continuer à l’organiser. La réponse des participants a été claire : non seulement le congrès existe toujours, mais depuis les dernières années, le nombre des participants qui se retrouvent à l’IAC, conférenciers, exposants et étudiants confondus, a continué d’augmenter pour atteindre et dépasser maintenant les 3 000 personnes.

Le Congrès IAC est organisé autour de grandes séances plénières pour des tours d’horizon généraux, d’une exposition sur les lieux mêmes des conférences, faite par les agences spatiales et les industriels du secteur, et plus de 150 sessions spécialisées réunissant les meilleurs spécialistes du monde entier. Autrefois au cœur du congrès et porteuses d’informations nouvelles, les présentations techniques, sélectionnées par les comités, ne sont généralement plus aujourd’hui qu’une validation de qualification pour participer au congrès, et l’essentiel se passe dans les rencontres de couloir au milieu d’un extraordinaire brassage de personnes et de possibilités. C’est dans ces remous intenses que l’on détecte les tendances, que l’on jauge la faisabilité des idées, que l’on prend rendez-vous pour monter des projets.

3 – Rencontres avec des acteurs opérationnels remarquables

Il y a eu une soixantaine de rencontres intéressantes directes au cours des cinq jours de congrès à Prague, avec des organisateurs, des expérimentateurs, des étudiants, des journalistes de la presse professionnelle, sans compter tous les auteurs de communications intéressantes auxquelles il n'a pas été possible d'assister, mais que l'on retrouve dans le programme du congrès et ces contacts vont être suivis au cours des prochaines semaines. Parmi ces nombreux contacts il y en a quelques uns qui ont un intérêt plus particulier pour l'ensemble des acteurs réunionnais, et que j'aimerais ici mettre en avant :

Martin SWEETING (Surrey Space Technology) -

Il y a 25 ans, quand je l'ai rencontré pour la première fois, Martin Sweeting était professeur d'électronique à l'Université du Surrey dans le sud de l'Angleterre. Il fabriquait les satellites amateur UOSAT (le premier Uosat a été le deuxième projet spatial le plus rapide de l'histoire de l'aéronautique, le troisième projet le plus rapide ayant été, une douzaine d'années plus tard... le satellite Spoutnik-40-Ans réalisé par les élèves du Collège Reydellet avec leurs homologues russes de Naltchick !), et j'avais emmené toute une équipe de jeunes passionnés de l'ANSTJ (Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse, devenue Planète Sciences) pour leur montrer « sur le terrain » jusqu'où on pouvait aller. Après cette visite, l'un des assistants de Martin Sweeting avait été invité par le Rectorat de La Réunion pour faire le tour d'un certain nombre de lycées et de collèges dont celui de Jean-Paul Marodon pour y mettre en place des ateliers satellitaires scolaires... on connaît la suite avec, en 1997, le premier satellite collégien du monde...).

Depuis cette époque du début des années 80, le laboratoire de Martin Sweeting est devenu l'entreprise SST, Surrey Satellite Technology, qui a fabriqué et lancé une cinquantaine de satellite, et qui pourrait être un modèle pour les PME réunionnaises de pointe. Il y a deux ans, en ouvrant le Congrès International d'Aéronautique qu'il présidait à Glasgow, Martin Sweeting déclaré que dans le monde spatial, il y avait les "dinosaures" (Nasa, Cnes, Eads, Roscosmos, etc..) .. et puis lui-même et ses équipes, qui ont révolutionné le secteur spatial en imposant les petits satellites fabriqués avec des composants du commerce et non plus des composants militaires. Parce que avant d'entrer au Cnes, j'ai un temps présidé l'association des ingénieurs de La Réunion et parce que mes fonctions ultérieures m'ont permis d'avoir une bonne vue d'ensemble du secteur spatial, j'estime que la communauté économique et industrielle réunionnaise a une capacité spatiale régionale mondiale, même si la plupart des membres de cette communauté n'en ont pas encore véritablement pris conscience.

Au fil des années j'ai eu souvent l'occasion de rencontrer Martin Sweeting. Aujourd'hui, il se souvient encore de nos opérations à La Réunion au milieu des années 80, et cette dernière rencontre m'inspire deux choses : premièrement, la nécessité que je ressens d'une présence forte de la communauté industrielle et économique réunionnaise (RECO, ARTIC, ADIR) sur l'exposition de l'IAC de Cape-Town aux côtés de l'IRT, et deuxièmement, l'utilité d'inviter « Sir » Martin Sweeting à venir faire de grandes conférences à La Réunion à l'occasion d'une assemblée générale majeure ou d'un grand forum. Martin Sweeting a dit qu'il serait d'accord. Je pense que La Réunion a beaucoup à y gagner.

Kenji OGIMOTO (Souki Systems) -

Au moment de prendre sa retraite du secteur Espace de chez Kawasaki, où il a été leader du projet du ETS-7, le plus remarquable des grands satellites expérimentaux réalisés au Japon,

l'ingénieur Kenji Ogimoto a créé dans la technopole des quartiers Est d'Osaka une petite entreprise au croisement de la robotique et des activités aéronautiques et spatiales. Je l'ai rencontré pour la première fois il y a près de vingt ans, en 1992, quand j'ai organisé à Mourmelon en Champagne une campagne mondiale de lancement de petites fusées, Kenji Ogimoto, qui a toujours été passionné d'éducation, est venu avec une dizaine d'étudiants japonais et leur petite fusée expérimentale. Aujourd'hui, il y a trois grands clubs spatiaux aux normes françaises au Japon, et l'an dernier au Centre d'Essai des Landes à Biscarosse, j'étais inscrit comme membre du club d'Osaka, parmi la cinquantaine de Japonais qui participent maintenant chaque année à la campagne de lancements de Planète Sciences et du Cnes.

En 2002, toute la famille Ogimoto est venue visiter La Réunion, et Takako, la fille de Kenji-san, s'est inscrite en classe de seconde au Lycée Agricole de Saint-Paul pour y faire une brillante année d'études avant de retourner au Japon à l'Université de Tokyo où elle vient d'obtenir ses diplômes dans le domaine des relations internationales (Takako a fait partie de la délégation japonaise au Sommet de Copenhague en décembre 2009). Kenji-san est toujours resté très proche de La Réunion et a organisé à plusieurs reprises les visites de délégations réunionnaises à Gifu et dans la région de Nagoya. Kenji-san a suivi de très près la tentative de réaliser un « Cubesat » régional avec le projet « Demoiselle », un projet qui malheureusement ne s'est pas concrétisé malgré un démarrage plein d'enthousiasme de la part des partenaires dans l'équipe qui s'était constituée en 2008.

Deux ans plus tard, la construction d'un satellite « le plus simple possible » reste très certainement la manière la plus efficace pour la communauté technico-économique réunionnaise de faire son entrée industrielle dans le monde spatial. Avec notre ami l'ingénieur japonais Kenji Ogimoto, nous en avons reparlé, et il affirmé qu'il était prêt à apporter toute son expérience pour nous soutenir dans le franchissement de ce pas. Je suis certain que nous pouvons lui faire confiance et que cette aide peut nous être très précieuse.

Nobuhiro TANATSUGU (Muroran Institute of Technology) -

Lorsqu'en 1999 j'étais Chercheur Invité à l'ISAS (l'Agence Spatiale japonaise, aujourd'hui section de la Jaxa, que je considère comme la plus performante du monde et qui, avec 350 personnes seulement dont la moitié d'étudiants doctorants, nous a donné la sonde Kaguya et trouvé de l'eau sur la Lune, qui nous a donné le « faucon » Hayabusa pour aller prélever des échantillons de poussière à la surface d'un astéroïde et la rapporter sur Terre, qui vient de lancer, en route vers Vénus, le premier voilier solaire opérationnel du monde...), le Professeur Nobuhiro Tanatsugu travaillait dans un laboratoire voisin où il s'occupait du développement de moteurs innovants pour la propulsion des fusées. Aujourd'hui retraité de l'ISAS, le Professeur Tanatsugu-sensei a pris de nouvelles fonctions et il est aujourd'hui le Directeur de l'Aerospace Plane Research Center à l'Institut de Technologie de Muroran, une petite ville d'Hokkaido dans le nord du Japon. Par hasard, ou peut-être pas, son principal assistant n'est autre que le Dr. Yoshihiro NARUO, avec qui j'ai travaillé directement en 1994 pour réaliser à Sagami-hara un démonstrateur de Transport d'Energie Sans Fil. A la fin de mon séjour au Japon en 1994, Naruo-san est venu 15 jours à Piton Saint-Leu pour m'aider à installer notre démonstrateur dans une exposition "Energies" qui est restée visible six mois à Stella Matutina et qui est directement à l'origine de la création du volet TESH (leader en Europe) au Laboratoire LGI (devenu ensuite LEEP) à l'Université de La Réunion.

Au Congrès de Prague, Tanatsugu-sensei m'a annoncé qu'il participera en octobre 2011 à l'IAC de Cape Town en Afrique du Sud, et qu'il en profitera pour passer par La Réunion et se faire sa propre opinion de notre île. Il m'a aussi dit qu'il aimerait savoir si ce serait possible

de créer à La Réunion un centre de lancement de fusées-sondes qui complèterait, sous une autre latitude et dans d'autres conditions, le centre qu'il fait fonctionner sur l'île d'Hokkaido. Je lui ai dit oui, ce serait techniquement possible, parce que j'ai assez d'éléments pour lui faire cette réponse. Tanatsugu-sensei est intéressé par une implantation à La Réunion en raison du niveau européen de notre environnement en matière de logistique et de sécurité... On peut rêver, et c'est un rêve réaliste, y compris à Sainte-Rose même où les espaces ne manquent pas. Un centre de lancement de fusées est toujours très près de la nature.

Jean-Claude PIEDBOEUF (Agence Spatiale Canadienne)

Chef du Développement de l'Exploration Spatiale au Centre Spatial de Saint-Hubert au Québec, Jean-Claude Piedboeuf est l'un des principaux responsables des activités de recherche sur les sites analogues canadiens, en particulier le Cratère Haughton sur l'île de Devon dans le nord du Canada. Pour une meilleure connaissance des équipes et du fonctionnement de la recherche lunaire et martienne au Canada, et pour présenter le Site Analogue Lune Mars de Sainte-Rose aux chercheurs canadiens, nous avons prévu de faire une visite au centre spatial québécois à la fin du mois de janvier 2012.

Un moment de convivialité : le cocktail « réunionnais »

En dehors de ces rencontres, des centaines de brochures de promotion de La Réunion apportées par Claire Nativel ont été consultées et emportées par les congressistes, et des dizaines de demandes d'informations complémentaires ont déjà été enregistrées. Annoncé par les écrans d'information dans le hall d'accueil et dans l'espace internet du congrès, un petit cocktail "pêi" à base de produits de la canne a été organisé à l'issue de la présentation du SALM de Sainte-Rose. Il a réuni une quarantaine de personnes de qualité, et il a été un succès d'amitié et de confiance dans les possibilités spatiales de notre île pas comme les autres îles.

4 – Expérimentation : vivre dans les tubes de lave du volcan

Richard HEIDMANN (Association Planète Mars)

Président-Fondateur de l'association Planète Mars, le polytechnicien Richard Heidmann est très intéressé par le SALM de Sainte-Rose et va nous fournir des documents et une petite exposition pour l'inauguration du 10 novembre prochain. Au-delà de ces premiers contacts, il envisage une utilisation des tubes de lave lunaires et martiens pour l'implantation d'habitats gonflables protégés de l'environnement cosmique, et au cours des semaines à venir, nous allons étudier la manière dont des expérimentations dans ce sens pourront être conduites sous les coulées du Piton de La Fournaise avec le SALM de Sainte-Rose.

Avec plein de questions à étudier, de préférence par les méthodes expérimentales, comme identifier des tubes de lave qui soient sans danger, auxquels on puisse accéder facilement aussi bien pour les expérimentateurs que le matériel et dans lesquels on pourra rentrer de plein pied. A voir aussi les questions administratives, l'évacuation de la question des assurances, étudier les besoins logistiques des chercheurs pour les servir au mieux : hébergement, ravitaillement, sécurité, transports, communications, stockage, relations avec les média, etc.

5 – Après IAC-2011 des Post-Tours à La Réunion

Si le SALM de Sainte-Rose est aujourd'hui l'un des points de connivence par lequel nous sommes entrés de manière institutionnelle dans la communauté spatiale de la Planète Terre, toute La Réunion est concernée par cette irruption de notre île dans le système monde.

En 2008, à l'IAC de Glasgow, en Ecosse, un premier contact avait été pris avec le Dr. Peter MARTINEZ, Président du Comité Local d'Organisation sud-africain, au moment de la désignation de la ville du Cap pour la tenue du congrès 2011. Les contacts ont été développés à Daejeon en Corée à l'occasion du Congrès IAC-2009. Ils viennent d'aboutir au congrès de Prague, avec l'accord de principe pour l'organisation d'un Post-Tour à La Réunion. La présence de l'IRT avec les interventions de Mme Claire Nativel (voir rapport en Annexe-1) a été déterminante dans les relations avec délégation sud-africaine. Nous avons maintenant quelques semaines pour préparer les modalités de la participation réunionnaise, et pour organiser les post-tours et le transport des congressistes et des touristes entre La Réunion et Le Cap. Il conviendra d'organiser au plus tôt une réunion d'information et d'appel auprès des opérateurs de voyages pour sélectionner le ou les professionnels qui se chargeront d'exploiter cette opportunité exceptionnelle. Du 9 au 14 octobre 2011, à La Réunion.



En attendant le congrès IAC-2011 en Afrique du Sud, la poignée de main " entre voisins " avec le Dr. Peter Martinez, Président du Comité d'Organisation Local à Cape Town.

////////////////////

Annexe 1 – Action IRT : Compte-Rendu de Mme Claire Nativel

Contexte :

L'International Astronautical Congress (IAC) est un congrès à destination des professionnels de l'aéronautique. Il est accompagné d'une exposition ouverte au grand public. Le 61^{ème} IAC avait lieu du 27 septembre au 3 octobre 2010 au Centre des Congrès de Prague, en République Tchèque.

Objectif :

Sur la recommandation de M. Guy Pignolet, conseiller du SALM de Ste-Rose, il s'agissait de rencontrer les organisateurs de l'IAC 2011 qui aura lieu à Cape Town, afin d'organiser un post-tour à l'Ile de la Réunion après le congrès. C'était également l'occasion de faire connaître l'Ile de la Réunion au public présent afin qu'il s'intéresse à la proposition de voyage organisé l'année suivante.

Moyens mis en oeuvre :

Présence de Claire Nativel sur place du 26 septembre au soir au 28 septembre au soir.
Distribution de 500 guides découverte et cartes.
Organisation d'un petit cocktail Réunion par M. Pignolet.

Déroulement :

26 septembre :

- Arrivée par avion à Prague le 26 septembre au soir.
- Premier contact avec M.Guy Pignolet, brief sur le déroulement du congrès

27 septembre :

- 8h30 : arrivée au congrès, réception de la documentation et installation
- 9h : premier contact avec les organisateurs Sud-Africains du congrès 2011
- 10h : cérémonie d'ouverture du congrès : discours officiels et démonstrations culturelles
- 12h : ouverture de l'exposition, prise de contact avec des professionnels.
- 15h : Rendez-vous avec Jonathan Weltman, CEO de TSG Tourism Service Group
- 18h : conférence « highlights »
- 19h : cocktail d'ouverture du congrès
- 22h : réunion de débriefing avec M.Pignolet

28 septembre :

- 8h : arrivée au centre des congrès
- 8h30 : conférence plénière
- 15h : organisation du cocktail
- 18h : cocktail, diffusion du film de promotion de l'Ile de la Réunion

Rendez vous avec les organisateurs de l'IAC 2011 de Cape Town: Jonathan Weltman

Deux sujets principaux ont été abordés lors de ce rendez-vous: la présence d'un (ou de plusieurs) stand(s) représentant la Réunion à l'exposition de l'IAC 2011 d'une part et la proposition d'un post-tour aux personnes participant au congrès d'autre part.

Présence de la Réunion lors de l'exposition : l'idée est de prévoir deux stands différents : un stand pour représenter la Réunion d'un point de vue scientifique et industriel (ARTIC), un autre pour représenter le tourisme à la Réunion (IRT). S'inspirant de ce qui a été fait à l'IAC 2009 en Corée, M. Weltman souhaite intégrer l'exposition ouverte au public à un événement

de plus grande ampleur de type festival. Il est actuellement en négociation avec la ville de Cape Town à ce sujet.

Les détails du stand et des animations n'ont pas été traités lors de ce rendez-vous et devront être vus plus en détail par le responsable marché Océan Indien.

Post-tour : Le comité d'organisation Sud-Africain est intéressé par la proposition de post-tour à l'Ile de la Réunion. Plusieurs post-tours sont déjà proposés sur leur site internet et sur leur première brochure. Il n'y a pas de sélection de la part du comité, il existe donc un risque de concurrence des autres destinations. Selon M. Weltman, il serait plus judicieux de garder un thème généraliste pour ce post-tour et de proposer les activités scientifiques en option (notamment la visite du SALM), et ce afin de toucher un plus large public (notamment les accompagnants des congressistes). Il lui semble également nécessaire d'envisager un vol charter pour relier Cape Town et La Réunion car un vol avec correspondance représenterait un réel frein pour les participants. Nous pouvons pour ce faire traiter avec une compagnie locale ou avec une compagnie Sud-africaine dont M. Weltman nous communiquera le contact. Nous devons rester en contact avec le comité d'organisation afin de déterminer dans les prochains mois la logistique de l'organisation du post-tour et réfléchir plus en détail aux modalités de la présence de la Réunion lors de l'exposition.

Autres propositions :

En plus de la présence de stands, nous avons la possibilité de maximiser la visibilité de la destination grâce à des opérations de sponsorship. Il existe une large gamme de participation, mais les deux options intéressantes pour l'Ile de la Réunion sont les suivantes :

- sponsoriser le site internet du congrès

- sponsoriser l'application pour téléphone mobile développée par le comité organisateur.

En effet, seules ces options permettent d'obtenir une visibilité en amont de l'évènement, afin d'encourager les réservations de post-tours.

Jonathan Weltman a également évoqué la possibilité de proposer un pré-tour. Les congressistes arrivant par l'Est (d'Asie, d'Australie et du Moyen-orient) pourraient être intéressés par un transit à la Réunion avant le congrès. Cette idée est à étudier, notamment en fonction des lignes aériennes existantes : elle pourrait être envisageable pour les destinations où il existe une ligne directe vers la Réunion par exemple.

Conditions :

Concernant le stand dans l'exposition, le tarif est de 500€/ m². Nous avons l'opportunité de bénéficier du tarif préférentiel de 200€/m² accordé aux pays et régions en développement en fonction de l'implication de la Réunion dans les opérations de sponsorship. Les coûts des ces opérations sont de 6500€ pour le site internet et 8500€ pour l'application mobile. En fonction de l'implication consentie par la Réunion, les organisateurs du congrès pourraient aussi nous garantir une exclusivité sur la zone Océan Indien au sein des destinations de post-tour.

La vente du post-tour se fait au travers d'un onglet dédié sur le site internet du congrès. La commission appliquée est de 20%. Le référencement de l'offre de post-tour sur le site est bien sûr gratuit.

Bilan :

La prise de contact avec les organisateurs de l'IAC 2011 a été positive. La présence de l'IRT et des brochures a permis de produire un effet « teasing » en vue du post-tour de 2011 auprès des participants au congrès. Une première liste de personnes intéressées a été constituée et pourra servir de base à une liste de diffusion.

////////////////////