



DOSSIER DE PRESSE

Juin 2005

Comme chaque année, l'équipe de l'Euro Space Center fait preuve de son dynamisme par l'inauguration d'expositions temporaires liées à l'actualité spatiale, par l'évolution qu'elle apporte au parcours spectacle « A Space Odyssey » indoor et outdoor ou encore, par la diversification des simulateurs ou produits de stages qu'elle met en place au niveau du hall d'entraînement spatial.

Cette année trois nouvelles expositions temporaires seront inaugurées et une nouvelle activité outdoor viendra compléter notre parcours spectacle.

La première exposition est consacrée à l'**ESA** car cela fait déjà 30 ans, le 30 mai 1975, que l'Agence Spatiale Européenne est née à Paris. Pour fêter cet heureux événement, nous avons installé dans notre salle Envisat un ensemble de panneaux dans les trois langues nationales présentant les différents domaines dans lesquels l'ESA est présente en mettant son savoir-faire au service de la conquête spatiale (voir annexe I).

La seconde exposition nous vient directement de Paris et plus précisément de l'Observatoire. « **Au delà de la Terre** » témoigne de pas moins de 4 missions spatiales à la découverte de notre système solaire. C'est ainsi que nous avons le plaisir de présenter les 1ers résultats de Mars Express et de Cassini-Huygens, la mission en cours de Rosetta et la mission de Venus Express qui devrait être lancée en octobre 2005. Cette exposition a été complétée grâce à la contribution de l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique et du B.USOC (voir annexe II) avec des éléments belges qui ont contribué à la réalisation de la charge utile de ces sondes tels que l'instrument Spicam de Mars Express ou les différents boîtiers électroniques de l'instrument Rossina de la sonde Rosetta (voir annexe III).

La troisième exposition présente le fruit d'une collaboration à quatre : l'ESA, l'Euro Space Society présidée par M. Dirk FRIMOUT, M. Pierre-Emmanuel PAULIS et l'Euro Space Center.

Pour le plaisir des petits et des grands, à la demande de l'ESA, M. Pierre-Emmanuel PAULIS, détaché pédagogique de l'Euro Space Society à l'Euro Space Center nous plonge dans le monde de l'ESA au travers de son héroïne, **TANIA**.

Ce 3^{ème} album de M. Pierre-Emmanuel PAULIS « Tania, astronaute européenne » est présenté au Resto Space grâce à des peintures inédites, des croquis et des planches de BD (voir annexe IV).

Côté parcours spectacle outdoor, l'équipe de l'Euro Space Center est heureuse de vous faire découvrir « **Les paraboles sonores** ».

Il s'agit de deux paraboles en béton de 1,40 M de diamètre placées à 35 mètres de distance l'une de l'autre. Elles permettent d'expliquer le mécanisme de la télécommunication qu'utilisent tous les satellites pour transmettre ou réceptionner des informations (voir annexe V).

Nous espérons, par ces trois nouvelles expositions temporaires et par cette nouvelle activité interactive outdoor, séduire davantage de visiteurs, jeunes et moins jeunes, et les intéresser aux sciences, plus particulièrement, aux sciences liées au spatial.

De plus, l'Euro Space Center invite tous ses visiteurs à le rejoindre pour ses deux grands événements estivaux à savoir : le 24 juillet pour la « Journée de l'air » (voir annexe VI) et le 10 août pour la « Nuit des étoiles » (voir annexe VII).

ANNEXE I: « L'ESA fête ses 30 ans »

Depuis quarante ans, les pays de l'ESA, l'Agence spatiale européenne, mettent leurs ressources en commun pour réaliser un programme dynamique d'exploration et de technologie spatiale.

Avec lucidité et imagination, les meilleurs chercheurs de l'Europe et ses ingénieurs qualifiés ont fait entrer l'espace dans notre vie quotidienne par divers moyens dans les domaines suivants :

- exploration du Système solaire et de l'espace lointain,
- observation de la Terre et météorologie,
- lanceurs, vols spatiaux habités et laboratoires spatiaux,
- télécommunications et systèmes de navigation par satellite.

États membres:

Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Suisse.

La Grèce et le Luxembourg, qui ont également signé des accords d'adhésion, feront partie des Etats membres de l'Agence en 2005. Le Canada participe à un certain nombre de programmes de l'ESA en vertu d'un accord de coopération.

Espace : une nouvelle frontière pour une union en expansion

En 2003, la Commission européenne a présenté un livre blanc proposant la création d'une nouvelle politique européenne de l'espace pour soutenir les politiques et les objectifs de l'Union européenne. La politique européenne de l'espace sera mise en oeuvre dans le cadre d'un programme spatial européen dont le lancement est prévu en 2007.

Pour la première fois, la Constitution européenne, adoptée récemment, fait de l'espace une compétence conjointe de l'UE et des Etats membres.

L'Europe pourra ainsi utiliser l'espace pour réaliser des objectifs clés: une croissance économique plus soutenue, la création d'emplois et la compétitivité industrielle, l'élargissement et la cohésion, le développement durable et la sécurité. Une politique de l'espace forte contribuera également à l'amélioration de la vie, pour tous les citoyens européens.

Etats membres de l'UE: Autriche, Belgique, Chypre, République tchèque, Danemark, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Les Pays-Bas, Pologne, Portugal, Slovaquie, Slovénie, Espagne, Suède, Royaume-Uni.

L'Europe et l'espace

Depuis plus de 40 ans, l'Europe participe activement à l'exploration spatiale : elle envoie des missions aux confins du système solaire et lance des satellites pour observer la Terre et améliorer les télécommunications. Elle a ses propres lanceurs, un port spatial, des astronautes et des laboratoires spatiaux.

Créée en 1975, l'Agence spatiale européenne, ESA, est à la tête de tous les grands projets spatiaux européens, y compris de coopérations européennes avec d'autres agences spatiales internationales.

L'importance stratégique des activités spatiales en raison de leur contribution à la mise en oeuvre des politiques européennes dans un grand nombre de domaines a été reconnue lors du premier Conseil Espace qui s'est tenu en novembre 2004, réunissant les ministres des 27 États membres de l'Union européenne et des États membres de l'ESA. Les technologies et les applications spatiales aident en effet l'Europe à atteindre ses objectifs en matière de compétitivité, de transport, d'environnement et de sécurité. L'élaboration d'un programme spatial européen efficace et cohérent contribuera à placer l'Europe dans une position forte et indépendante au niveau mondial.

Les lanceurs européens

La vie moderne dépend de manière croissante des services développés à partir des technologies spatiales. Les communications et la télévision à l'échelle du globe, les prévisions météorologiques et climatiques, les systèmes de localisation et de navigation sans oublier l'exploration spatiale font partie de notre paysage quotidien.

Depuis 1979, l'Europe dispose de son propre moyen d'accès à l'espace grâce à la famille des lanceurs Ariane avec laquelle elle a connu de nombreux succès. Aujourd'hui, la fusée Ariane-5 possède une capacité d'emport de charge-utile plus importante que celle de ses prédécesseurs et peut placer sur orbite plusieurs satellites à la fois (jusqu'à 10 tonnes en orbite géostationnaire et jusqu'à 20 tonnes en orbite terrestre basse).

En 2006, Vega, le nouveau petit lanceur de l'ESA, pourra placer sur orbite des satellites d'un poids inférieur à 1,5 tonnes. L'ESA, soutenue par une industrie spatiale européenne très performante, travaille aujourd'hui sur les concepts et les technologies des lanceurs de demain, afin de répondre aux besoins futurs et de préserver la position de l'Europe à l'avant-garde du transport spatial.

Le port spatial de l'Europe

C'est de Kourou, en Guyane française, que le lanceur européen Ariane-5 prend son envol. Quelque 1200 spécialistes de l'ESA, du CNES, d'Arianespace et de l'industrie spatiale oeuvrent ensemble à faire de chaque lancement une réussite. Le port spatial de l'Europe est idéalement situé. Lui seul permet d'envoyer des satellites sur toutes sortes d'orbites. Sa

position, proche de l'équateur, aide à profiter de la vitesse de rotation du globe et à donner une impulsion supplémentaire aux satellites géostationnaires lancés en direction de l'est.

Les lanceurs sont expédiés à Kourou en pièces détachées, depuis une douzaine de pays européens. Une fois sur place, ils sont assemblés par des équipes techniques hautement qualifiées qui leur font subir des tests rigoureux avant d'y intégrer les charges utiles.

En 2006, Ariane-5 sera rejoint à Kourou par Vega, le petit lanceur de l'ESA, et par Soyouz, le lanceur russe de puissance moyenne.

Galileo, une nouvelle ère pour la navigation

La navigation est entrée dans une ère radicalement nouvelle. Le premier système mondial de navigation par satellite d'origine civile, Galileo, fournira bientôt à tous un moyen sûr et précis de localisation à l'échelle mondiale. Projet lancé conjointement par l'ESA et l'Union européenne, le système Galileo comprendra 30 satellites et servira de multiples usages nécessitant une localisation précise. Il permettra par exemple de réduire les embouteillages, de contrôler et de gérer la navigation maritime, de favoriser la gestion des terres agricoles et la recherche minière, de procéder à des opérations de recherche et de sauvetage, de mener des activités de surveillance ou d'aider les avions à atterrir. Les premiers satellites devraient être lancés en 2005 et le système devenir pleinement opérationnel en 2008. L'exploitation de Galileo qui proposera de nouveaux services dans un marché déjà en expansion - devrait générer au fil des années un revenu de 90 milliards d'euros et contribuer à créer 100000 emplois en Europe.

Des communications à l'échelle du globe

Le monde d'aujourd'hui repose sur les télécommunications qui constituent l'un des secteurs économiques les plus importants. Les satellites représentent le moyen le moins cher et le plus efficace de connecter entre elles de vastes régions. Ils occupent une place essentielle dans les réseaux de communication mondiaux, en contribuant à améliorer notre vie quotidienne, à stimuler l'économie, à promouvoir les échanges d'idées et à répandre les connaissances. L'ESA, associée à l'industrie européenne, développe aujourd'hui les services satellitaires de demain, dans les domaines du multimédia, de la communication mobile en bande large, de la télémédecine et du télé-enseignement.

Les satellites contribuent également à réduire les inégalités mondiales en matière d'accès aux technologies de l'information et de la communication ce que l'on appelle la fracture numérique en permettant aux régions les plus isolées d'accéder aux communications mobiles, à Internet et au multimédia. L'ESA contribue au développement de la société de la connaissance la plus compétitive au niveau mondial et met en place une infrastructure spatiale fournissant à l'Europe les moyens de télécommunications dont elle a besoin.

Surveiller l'évolution du temps

Quel temps fera-t-il demain ? Répondre à cette question permet non seulement d'alerter rapidement les populations en cas de tempête ou d'inondations menaçantes, mais revêt une importance cruciale pour de nombreuses activités. Le trafic aérien, le transport maritime, l'agriculture, la pêche, la construction et même les sports et les loisirs réclament aujourd'hui des prévisions météorologiques précises et régulières.

Pour fournir des données sur les systèmes atmosphériques, les satellites météorologiques utilisent des instruments imageurs - travaillant par exemple dans l'infrarouge thermique - qui mesurent les températures à la surface des terres, des océans et dans l'atmosphère.

Aujourd'hui, une nouvelle génération de satellites Météosat, dont MSG-1 lancé en 2002, permet de transmettre rapidement des données météorologiques plus précises.

La météorologie et la climatologie sont deux disciplines intimement liées. En 2005, Metop, le premier satellite météorologique européen lancé sur orbite polaire, analysera tout à la fois les variations climatiques à long terme et fournira des prévisions météorologiques quotidiennes, en recueillant des données sur l'atmosphère, les nuages, la température, l'humidité, les niveaux d'ozone et la vitesse du vent.

Les satellites Météosat et Metop sont le fruit d'une coopération étroite instaurée entre l'ESA et Eumetsat pour améliorer les prévisions météorologique et notre connaissance du climat.

Les astronautes européens

Les Européens sont déjà présents dans l'espace. Depuis le début des années 80 nos astronautes participent en effet à des missions spatiales.

Le Centre des Astronautes européens a été installé en 1998 en Allemagne pour préparer l'Europe à participer à des missions habitées vers la Station spatiale internationale (ISS). L'Europe dispose aujourd'hui d'une équipe de 16 astronautes, spécialisés dans les domaines de la science, de la technologie ou de la médecine.

Ils participent déjà à des missions vers l'ISS pour entreprendre en apesanteur des recherches en sciences de la vie, en physiologie et en sciences des matériaux. Ces recherches permettent de recueillir des résultats qu'il serait impossible d'obtenir sur Terre.

Ces expériences peuvent nous aider à mieux comprendre, à prévenir et à traiter certaines maladies, ainsi qu'à tester de nouveaux procédés industriels, comme celui qui sert à fabriquer les mousses métalliques légères utilisées dans l'automobile.

L'Europe et la Station Spatiale Internationale

L'histoire s'écrit aussi dans l'espace : La Station spatiale internationale (ISS) est en effet la plus grande entreprise scientifique jamais lancée sur un plan international, avec des partenaires comme les États-Unis, la Russie, le Canada, le Japon et l'Europe.

Aussi grande qu'un terrain de football, l'ISS tourne autour de la Terre à 400 km d'altitude. Elle représente une base spatiale permanente offrant des conditions irremplaçables pour effectuer des recherches.

L'ESA y contribue essentiellement en fournissant le laboratoire spatial Columbus et le véhicule de transfert automatique ATV.

Columbus est un laboratoire scientifique et technologique à vocation multiple, capable d'accueillir chaque année des centaines d'expériences dans des domaines comme la science des matériaux, la médecine, la biologie et la technologie. L'ATV jouera le rôle de véhicule ravitailleur pour la Station spatiale, qu'il alimentera en carburant, nourriture et autres produits essentiels à son exploitation. Il servira également à rehausser régulièrement l'altitude de l'ISS pour la maintenir sur la bonne orbite.

Au-delà de la Terre

L'Univers qui nous entoure excite depuis toujours notre imagination, suscitant d'innombrables questions sur sa formation et sa nature.

L'Europe a lancé de nombreuses missions scientifiques passionnantes pour tenter de leur apporter certaines réponses. Depuis de longues années nous nous penchons sur notre étoile la plus proche, le Soleil, source de la vie sur Terre. Nous étudions sa composition et les violentes éruptions qui agitent sa surface afin de mieux comprendre son influence sur notre planète.

Les missions lancées par l'ESA vers les planètes et comètes de notre système solaire nous éclairent sur les origines et les caractéristiques de notre environnement cosmique. Elles ont également pour but de rechercher d'éventuelles traces de vie primitive.

D'autres satellites observent les régions lointaines de l'Univers. Disposant des technologies les plus récentes, ils aident les chercheurs à étudier de manière suivie et détaillée de nombreux phénomènes astronomiques et à percer certains de leurs secrets.

Dans les années à venir, un ambitieux programme d'exploration utilisera des technologies très avancées pour ouvrir la voie à l'exploration.

Les secrets du soleil

Les éruptions solaires sont suffisamment violentes pour affecter la vie sur Terre. Elles peuvent provoquer des pannes d'électricité géantes, perturber le trafic aérien et les systèmes de télécommunications et menacer la sécurité des satellites et des astronautes.

L'ESA participe actuellement à plusieurs missions scientifiques destinées à étudier les propriétés physiques du Soleil et à nous faire mieux comprendre comment elles affectent notre planète. Ces missions peuvent également donner l'alerte en cas d'éruption particulièrement intense.

Le satellite SOHO observe plus particulièrement l'atmosphère du Soleil et les mouvements qui agitent sa surface, en fournissant chaque jour un "bulletin météorologique" solaire. La constellation CLUSTER-II, qui comprend quatre satellites identiques, étudie les interactions entre le vent solaire et la magnétosphère terrestre.

La mission ULYSSE, lancée voici plus de dix ans, a été la première à explorer les régions de l'espace situées au-dessus et en dessous des pôles solaires. La mission Solar Orbiter s'approchera encore davantage du Soleil et tentera d'obtenir des informations toujours plus détaillées sur notre étoile.

A la découverte du système solaire

L'Europe a élaboré un programme d'exploration spatiale très ambitieux, destiné à en apprendre davantage sur l'origine et l'évolution de notre système solaire.

Au cours des prochaines années, des missions seront lancées vers la planète Vénus, pour y étudier son effet de serre qui revêt des proportions considérables, puis vers Mercure, la planète la plus proche du Soleil, qui est soumise aux températures les plus extrêmes.

Le satellite Smart-1, qui a été placé avec succès sur orbite lunaire, a permis de tester de nouvelles technologies de propulsion ionique et de navigation et prépare ainsi la voie aux futures missions lointaines. Il étudie la surface lunaire pour en savoir plus sur la formation de notre satellite naturel et sa composition.

Mars-Express, première mission européenne vers la planète rouge, fournit de précieuses informations sur l'eau en subsurface, l'atmosphère et la géologie de Mars.

Après le succès de la mission Giotto vers la comète de Halley en 1986, l'Europe a lancé la sonde Rosetta qui doit se placer en orbite autour de la comète Churyumov-Gerasimenko avant d'envoyer un atterrisseur explorer sa surface. La sonde Huygens pourrait nous apporter des réponses sur les origines de notre planète. En janvier 2005, elle a été parachutée dans l'atmosphère de Titan, la plus grande lune de Saturne, qui présente des similitudes remarquables avec la Terre primitive.

Mars Express

Mars Express navigue aujourd'hui en orbite martienne. Les observations entreprises pour détecter la présence d'eau sous la surface de la planète ont déjà permis de découvrir de la glace au pôle sud. Premier vaisseau spatial européen à atteindre la planète rouge, l'orbiteur continuera à en étudier l'atmosphère, la structure et la géologie.

Smart 1

La sonde Smart-1, désormais en orbite autour de la Lune, poursuit un double objectif : tester de nouvelles technologies, notamment son système de propulsion hélioélectrique (moteur ionique) et des systèmes de navigation autonomes, et procéder à un large éventail d'observations de la Lune comme de la Terre. Sa réussite sera riche en conséquences pour l'avenir des vols spatiaux habités.

Huygens

Après sa séparation de l'orbiteur Cassini le 25 décembre 2004, la sonde Huygens a atterri sur Titan, la plus grande lune de Saturne. Elle nous a fait parvenir, par l'intermédiaire de Cassini, des images et des données scientifiques du plus haut intérêt concernant l'atmosphère riche en azote de Titan, qui pourrait présenter des similitudes remarquables avec celle de la Terre primitive.

Venus Express

De conception analogue à celle de Mars Express, la première mission européenne à destination de Vénus sera lancée en 2005. Son objectif : réaliser une étude approfondie de l'atmosphère vénusienne. Avec ses technologies et composants déjà éprouvés, la sonde Venus Express nous permettra d'en savoir plus sur la planète la plus proche de la nôtre.

Les mystères de l'Univers

Le regard tourné vers les étoiles, l'Europe et ses partenaires internationaux développent aujourd'hui les sondes et les télescopes spatiaux de technologie avancée qui vont nous permettre de scruter plus attentivement encore les profondeurs de l'Univers. Les astronomes pourront assister à la naissance et à la mort des étoiles, analyser la nature des trous noirs, capter les données issues de l'explosion des supernovae et explorer l'inconnu mieux qu'ils ne l'ont jamais fait auparavant. Succédant au télescope spatial Hubble, le nouveau télescope James Webb plus puissant encore que son prédécesseur révélera de nouveaux secrets sur les planètes, les étoiles et les galaxies.

L'observatoire orbital XMM-Newton scrute des régions de l'espace où les températures atteignent plusieurs millions de degrés. L'observatoire Integral continue à analyser les bouffées de rayons gamma qui nous parviennent de l'espace. Herschel étudiera la formation des étoiles et des galaxies tandis que la mission Planck remontera le temps pour découvrir ce qui s'est passé immédiatement après le Big Bang.

Scrutant les étoiles à la recherche de planètes semblables à la Terre, les missions Corot et Darwin vont tenter de découvrir des mondes habitables au-delà des limites du Système solaire.

La mission GAIA va cartographier un milliard d'étoiles pour constituer un nouvel atlas en trois dimensions de notre galaxie tandis que la mission LISA détectera les ondes gravitationnelles suscitées par la forte accélération d'objets massifs.

La nouvelle frontière

L'Europe s'apprête à conquérir la planète Mars. Dans moins d'une trentaine d'années en effet, des astronautes atterriront sur la planète rouge, marquant l'aboutissement d'une longue série de missions d'exploration s'inscrivant dans le cadre de l'un des programmes d'exploration les plus ambitieux jamais lancé.

Ce programme nécessitera une planification à long-terme particulièrement méticuleuse, la mise au point de technologies très avancées et une coopération internationale exemplaire à tous les niveaux.

Toute une série de missions habitées ou automatisées se dérouleront au cours de la phase préparatoire, qui tout en étant très longue n'en sera pas moins particulièrement délicate. Elles constitueront un banc d'essais permettant d'acquérir et de développer les technologies et les connaissances indispensables pour envoyer des êtres humains sur Mars et les ramener sur Terre en toute sécurité.

Ces missions nous entraîneront sur la Lune et au-delà, afin de progresser dans des domaines aussi divers que les systèmes de guidage, la micro-avionique, l'utilisation des ressources in-situ, la robotique, les modes de propulsion spatiale et les dispositifs de soutien-vie. Une nouvelle ère s'ouvrira ainsi dans l'histoire de l'exploration spatiale.

ANNEXE II : « Au delà de la Terre » : présentation d'un de nos partenaires : le B.USOC



Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique

Qui sommes nous ?

Si l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique est devenu une réalité en 1964, année de sa création officielle, bon nombre de domaines qu'il traite aujourd'hui avaient déjà intéressé les scientifiques du pays auparavant. Et ce bien avant la seconde guerre mondiale !

L'histoire officielle de l'aéronomie dans notre pays démarre en effet en 1939 à l'Institut Royal Météorologique (l'IRM), créé pour sa part en 1913 alors qu'il était auparavant lui même un simple « service » (météorologique) de l'Observatoire Royal de Belgique.

En 1939 donc, devant l'attrait croissant que représentaient les premières disciplines en aéronomie, l'IRM organisa en son sein un service d'aéronomie. Ses premiers domaines de recherches portèrent sur l'absorption du rayonnement solaire par l'atmosphère supérieure de notre planète.

L'année géophysique internationale de 1957-1958 donna un coup de fouet à cette discipline. Et la nécessité de disposer d'un Institut dont l'objet serait spécifiquement l'étude des phénomènes d'aéronomie s'imposa. En 1964, le service d'aéronomie se détache ainsi, par arrêté royal du 25 novembre, de l'IRM pour débiter, dès le 1er janvier 1965, ses activités en temps qu'institut autonome : l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique.

Pour remplir leurs missions, les chercheurs de l'IASB sont au four et au moulin. Ils établissent des programmes de recherches propres, ils participent à des programmes internationaux et ils n'hésitent pas à développer les instruments qui s'avèrent indispensables à la réalisation de leurs études.

Leur expertise ne nourrit pas uniquement le milieu académique. Elle est mise à la disposition des pouvoirs publics, de toute autres autorités compétentes et des citoyens. Au bout du compte, les travaux des scientifiques de l'Institut bénéficient plus largement encore à l'ensemble de l'Humanité. L'environnement atmosphérique de la Terre et son évolution à court et à long terme concernent chaque être vivant sur notre planète.

<http://www.aeronomie.be>

Le B.USOC

Derrière cet acronyme mystérieux (Belgian User Support and Operation Center) se dissimule un centre de « relations privilégiées » entre les chercheurs, les partenaires industriels, les agences spatiales mais aussi entre la Terre... et l'espace !

Le B.USOC, hébergé à l'IASB, soutient en effet les scientifiques belges qui veulent prendre part aux expériences spatiales développées dans le cadre de projets PRODEX (PROgramme de développement d'EXpériences scientifiques) soutenus par

Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express
la Politique scientifique fédérale. L'objectif de ce programme spécifique de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) est de permettre et de financer l'élaboration d'expériences et d'instruments scientifiques proposés par les universités et les instituts de recherches, dont l'IASB, des pays participants.



Il apporte aussi son aide lors de missions spatiales en assurant aux chercheurs belges des communications directes avec les astronautes en orbite (navette, station orbitale) lorsque ceux-ci réalisent leurs expériences scientifiques.

Lors de ces missions, le B.USOC assure la coordination des opérations, c'est à dire le contrôle à distance des opérations, la coordination des activités avec les laboratoires scientifiques partenaires du moment et bien sûr, la gestion de la salle des opérations. Ceci en étroite collaboration avec l'ESA, l'Agence spatiale européenne.

C'est par exemple en son sein que le volet scientifique de la mission du second astronaute belge, le vicomte Frank De Winne, a été longuement préparée et suivie en direct lors de son déroulement à bord de la station spatiale internationale.

C'est enfin également au B.USOC que sont gérées les réceptions de données scientifiques collectées lors de la réalisation des expériences dans l'espace, de leur archivage et de leur distribution quasi en temps réel aux diverses équipes impliquées.

<http://www.busoc.be>

Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express

ANNEXE III : « *Au delà de la Terre* »

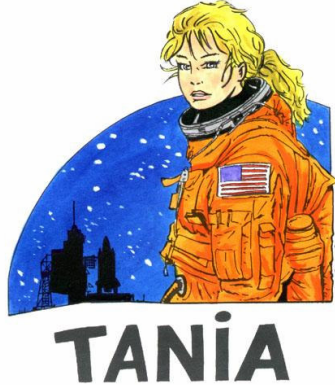
Toutes les informations concernant cette exposition sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.lesia.obspm.fr/expo/presse.php>.

Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express, Venus Express

ANNEXE IV : « Tania, astronaute européenne »

Déjà à l'école, Pierre-Emmanuel Paulis griffonnait les traits d'une jeune femme blonde dans les marges de ses cahiers. Quand il se lança dans la bande dessinée, il ne lui restait plus qu'à lui trouver un nom et à peaufiner son personnage. Et si elle devenait astronaute? P-E. Paulis pourra ainsi allier ses deux passions du dessin et de l'espace.



Après un premier album, "Affaires Occultes" (1997) qui se passe à Liège, avec pour toile de fond l'affaire Cools, paraît en 2000 "Terreur sur le Cap", la première aventure spatiale de Tania. Et ce grâce à la collaboration technique de ses amis Jean-François Clervoy (astronaute français de l'ESA) et Vladimir Pletser (candidat astronaute belge). Une prise d'otages à Cap Kennedy, un satellite qui disparaît mystérieusement dans l'espace, une fusée russe qui explose..., voilà Tania mêlée à un affaire de terrorisme; elle se verra confier une dangereuse mission: porter une rançon en diamants à bord de la station Mir.

Sous l'impulsion de Jean-François Clervoy, l'Agence Spatiale Européenne commande alors à Pierre-Emmanuel Paulis une bande dessinée sur la sélection et l'entraînement des astronautes européens. Grâce à une collaboration étroite entre l'Euro Space Society, auprès de laquelle P-E. Paulis est détaché pédagogique, l'Euro Space Center et l'ESA, il a pu consacrer 6 mois de son temps à dessiner "Tania, Astronaute Européenne". L'album sort en octobre 2004 et est édité actuellement en 4 langues : français, anglais, allemand et néerlandais.

Tania relate donc son difficile entraînement d'astronaute jusqu'à sa sélection pour un premier vol spatial. Elle cotoie Frank De Winne, Jean-François Clervoy et tous ses collègues du Corps des Astronautes Européens. Mais alors que la navette spatiale qui doit l'amener tutoyer les étoiles s'apprête à décoller, Tania doit laisser sa place à un de ses collègues... Six mois d'attente et de patience, et elle peut enfin quitter la terre à bord d'un vaisseau russe Soyouz et, cerise sur le gâteau, effectuer des sorties extra-véhiculaires.

Un album de "Tania, astronaute européenne" prendra bientôt place à bord de la Station Spatiale Internationale ISS; c'est l'astronaute allemand de l'ESA, Thomas Reiter, qui doit l'emmenner dans ses bagages. De plus, Tania devrait devenir très bientôt le porte parole officiel du Corps des Astronautes Européens.

L'ESA est également intéressée de commander deux nouveaux albums de BD : l'un sur le module ATV et l'autre sur la microgravité.

En attendant, Tania a également séduit le consortium "Eurofighter" (avion de combat italien/allemand/espagnol) et une bande dessinée pourrait être prochainement mise en route sur l'avion de chasse Eurofighter-Typhoon. Le pilote de l'Eurofighter n'est autre que l'ancien astronaute italien Maurizio Cheli.

CURRICULUM VITAE de Pierre-Emmanuel PAULIS

- **Diplôme de l'Institut Supérieur des Beaux Arts Saint-Luc** de Liège, section **Illustration-Bande Dessinée** (juin 1988)
- **Certificat d'Aptitude Pédagogique** de l'**Institut Saint-Laurent** à Liège en 1990
- **Enseignant détaché** auprès de l'**Euro Space Society** de Dirk Frimout

Bibliographie :

- « Le Périple du 80^{ème} Bérêt Bleu » (Forces Belges en Allemagne),
- « Tania, Affaires Occultes » (Editions Khani),
- « Tania, la Manœuvre d'Atlantis » (Club BD « Affaires Occultes »),
- « Tania, Terreur sur le Cap » (Coccinelle BD),
- « Patrouille de France, 50^{ème} » (Association des Anciens Pilotes de la PAF),

-« Tania, Astronaute Européenne » (Agence Spatiale Européenne).

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE DANS L'ENSEIGNEMENT

- de 1990 à 1995 : **éducateur d'internat** et animateur d'ateliers de dessin au Collège Saint-Roch à Ferrières. Responsable : 4^{ième} et 1^{ère} années ;
- de septembre 1997 à juin 1998 : **professeur de dessin** à l'Institut de Sacré-Coeur à Barvaux s/Ourthe;
- de novembre 1998 à février 1999 : **éducateur** à l'Institut du Sacré-Coeur à Barvaux s/Ourthe ;
- en février et en mars 1999 : **professeur de dessin** à l'Institut Notre-Dame à Waremme ;
- **depuis octobre 1999 : professeur détaché de l'Enseignement à l' Euro Space Society de l'astronaute belge Dirk Frimout.** Est en charge d'animer les Classes de l'Espace à l'**Euro Space Center** de Redu.

EXPERIENCE DANS LE MILIEU ARTISTIQUE

- 1979 : prix d'encouragement à la **Bande Dessinée** remis par la **Reine Fabiola** ;
- 1981 : **première publication** officielle d'une planche de Bande Dessinée (aux Etats-Unis) ;
- 1985 : **neuvième prix** au concours **Bande Dessinée Environnement** organisée par l'asbl « **Environnement et Progrès** » de Waremme, sous le patronage du Ministère de la Région Wallonne ;
- de 1985 jusqu'aujourd'hui : illustrations et B.D. pour diverses **publications** : livres, calendriers, cartes postales, dépliants publicitaires, affiches, etc ...
- 1987 : illustrations pour le livre « **Dis, raconte-nous ta journée** » édité par la **Croix-Rouge de Belgique** ;
- 1988 : réalisation d'une **pochette de disque** pour **Alan Will**, compositeur et interprète de la célèbre « **Fresque Biblique** » ;
- 1988 : **premier prix** du concours du **Festival B.D. De Ciney** ;
- 1989 : sortie de « **Le Périple du 80^{ème} Bérêt Bleu** » lors de son service militaire en Allemagne, édité par les Forces Belges en Allemagne ;
- de 1993 à 1997 : **auteur** au magazine B.D. « **Auracan** » (publication de gags sur l'espace) ;
- 1995 : création de son personnage de B.D. : **Tania BRADLEY** ;
- 1997 : réalisation d'une mini-aventure de **Tania** « **La Manoeuvre d'Atlantis** » éditée par l' asbl « Affaires Occultes » de Hamoir ;
- mai 1997 : son héroïne, **Tania**, est la **mascotte de l'équipage de la navette spatiale Atlantis** (vol STS-84) et, à cette occasion, un **dessin original passe 9 jours dans l'espace** ;
- septembre 1997 : publication de son premier album B.D. « **Tania : Affaires Occultes** », sur scénario d'Alain Mercier, aux Editions Khani ;
- juin 2000 : sortie de « **Terreur sur le Cap** » ;
- octobre 2001 : un dessin de Tania passe **7 semaines à bord de la Station Spatiale Internationale, grâce à l'astronaute Française Claudie Haigneré** ;
- mars 2002 : -un dessin de Tania vole à trois reprises avec la **Patrouille de France**.
- juin 2002 : un dessin de Tania vole en ballon avec l'**aérostier Bertrand Piccard**.
- septembre 2002 : réalise **2 planches inédites de Tania** pour un numéro spécial du magazine Français « **Astronomie** » ;
- octobre 2002 : un dessin de **Tania** accompagne l'astronaute Belge **Frank De Winne** à bord de la **Station Spatiale Internationale** ;
- juin 2003 : sortie de « **Patrouille de France, 50^{ème}** », édité par l'**Association des Anciens Pilotes de la Patrouille de France** ; présentation officielle sur la Base de Salon de Provence lors des festivités du 50^{ème} anniversaire de la PAF, en présence du Président de la République Française Jacques Chirac ;
- octobre 2004 : sortie de « **Tania, Astronaute Européenne** », édité par L'**Agence Spatiale Européenne**, à l'occasion des Space Days de l'ESA à Cologne, en présence du Corps des Astronautes Européens, d'astronautes américains (dont John Young d'Apollo 16) et russes.

ANNEXE V : « Les paraboles sonores »

Une parabole, c'est une courbe mathématique spéciale qui possède des propriétés remarquables pour l'émission ou la réception d'ondes de tous types (ondes radio, chaleur, lumière, sons, etc ...).

On utilise des réflecteurs paraboliques dans toutes sortes d'accessoires tels que : lampes torches et phares de voiture, transmission radio longue distance, radars.

La première utilisation aurait été faite à Syracuse en 209 av. J.-C. : destruction d'une flotte romaine, incendiée à l'aide de grands réflecteurs paraboliques concentrant la lumière du soleil.

Que se passe-t-il dans un réflecteur parabolique ?

S'il travaille en actif, c'est à dire en émetteur, comme dans le cas d'une lampe torche, la lumière du filament de l'ampoule, qui est située exactement au foyer, est émise en un faisceau parallèle rigoureux.

On peut donc éclairer très loin, mais seulement une petite surface.

Toute la lumière est dirigée dans une seule direction, l'axe du réflecteur.

S'il travaille en récepteur comme dans le cas où vous écoutez votre ami parler devant l'autre parabole, celle-ci ne permettra de capter que le son concentré de la voix vers lequel son axe est dirigé, effaçant les autres sons ambiants.

ANNEXE VI : *Journée de l'air*

La « Journée de l'air » se déroulera le dimanche 24 juillet de 10 à 18 heures. Elle permettra aux visiteurs de découvrir diverses activités liées à l'air et à l'espace dont les suivantes :

- ateliers de micro et mini fusées et tir,
- démonstrations de cerfs-volants, frisbees, boomerangs,...
- démonstrations d'avions miniatures,
- baptêmes en hélicoptères et en montgolfières,...

De plus, pour le 30^{ème} anniversaire de l'ESA, un petit train reliant l'Euro Space Center de Transinne à l'ESA Redu, en passant par le « Village du Livre », permettra aux visiteurs de découvrir la station terrienne.

ANNEXE VII : Nuit des étoiles

Le « Nuit des étoiles » se déroulera le mercredi 10 août à partir de 18 heures.

Au programme :

- 3 conférences en français ayant pour thème « Deep Impact : premier regard au cœur d'une comète », « Saturne et la mission Cassini-Huygens » et « Météorites et étoiles filantes » ainsi qu'1 ou 2 conférence(s) en néerlandais.
- Séances de planétarium.
- Rencontres avec les observateurs des différents clubs belges.
- Observations du ciel à l'aide d'instruments, lecture d'une carte du ciel, observations à l'œil nu.
- Observations du soleil en fin de journée.
- Workshops où les différents clubs/associations pourront disposer d'un stand pour parler de leurs activités, montrer leurs instruments et photographies, conseiller les visiteurs,...

Comme vous pouvez le constater, le programme est fourni et devrait ravir les très nombreux amoureux du ciel qui feront le déplacement jusqu'à l'Euro Space Center.