

28

février-mars 2010

Science connection

Mérovingiens

*nouvelles salles au
Cinquantenaire*

Les bonnes notes
du mim

Herschel
l'univers
"froid"

Politique
scientifique
fédérale

"ça déménage"





La Politique scientifique fédérale, outre les directions générales “Programmes de recherche et Spatial”, “Coordination et information scientifique” et “Valorisation et communication”, ce sont dix Établissements scientifiques et deux Services de l’État à gestion séparée :



Archives générales du Royaume
Archives de l’Etat dans les provinces
www.arch.be + (32) (0)2 513 76 80



Belnet
www.belnet.be + (32) (0)2 790 33 33



Bibliothèque royale de Belgique
www.kbr.be + (32) (0)2 519 53 11



Centre d’études et de documentation
« Guerre et Sociétés contemporaines »
www.cegesoma.be + (32) (0)2 556 92 11



Institut d’aéronomie spatiale de Belgique
www.aeronomie.be + (32) (0)2 373 04 04



Institut royal des sciences naturelles de Belgique
Muséum des sciences naturelles
www.sciencesnaturelles.be + (32) (0)2 627 42 11



Institut royal du patrimoine artistique
www.kikirpa.be + (32) (0)2 739 67 11



Institut royal météorologique de Belgique
www.meteo.be + (32) (0)2 373 05 08



Musée royal de l’Afrique centrale
www.africamuseum.be + (32) (0)2 769 52 11



Musées royaux d’art et d’histoire
www.mrah.be + (32) (0)2 741 72 11



Musées royaux des beaux-arts de Belgique
www.fine-arts-museum.be + (32) (0)2 508 32 11

dont le **Musée des instruments de musique (mim)**
www.museedesinstrumentsdemusique.be
 les **Musées d’Extrême-Orient**
 la **Porte de Hal**

dont le **Musée Magritte**
www.musee-magritte-museum.be
 le **Musée Wiertz**
 le **Musée Meunier**



Planétarium de l’Observatoire royal de Belgique
www.planetarium.be + (32) (0)2 474 70 50



Observatoire royal de Belgique
www.observatoire.be + (32) (0)2 373 02 11



Service d’information scientifique et technique
www.stis.fgov.be + (32) (0)2 519 56 40

Établissements scientifiques et culturels fédéraux partenaires :



Jardin botanique national
www.jardinbotanique.be + (32) (0)2 260 09 20



Royal Academies for Science and the Arts of Belgium
www.academieroyale.be
 + (32) (0)2 550 22 11 / 23 23



Académie royale des sciences d’outre-mer
www.kaowarsom.be + (32) (0)2 538 02 11



Institut Von Karman
www.vki.ac.be + (32) (0)2 359 96 11



Fondation universitaire
www.fondationuniversitaire.be + (32) (0)2 545 04 00

Academia Belgica
www.academiabelgica.it + (39) (06) 203 986 31



Cinémathèque royale de Belgique
www.cinematheque.be + (32) (0)2 551 19 00



Fondation Biermans-Lapôte
www.fbl-paris.org + (33) (01) 40 78 72 00

Politique scientifique fédérale, ça déménage !

Le début de l'année 2010 sera synonyme de changement pour près de 350 collaborateurs de la Politique scientifique fédérale. En effet, le Cabinet du Président, les directions générales "Recherche et applications aérospatiales" et "Coordination interfédérale et internationale", les différents Services d'appui, mais aussi le SIST, l'Observatoire des publics des Etablissements scientifiques fédéraux, la Cellule "Event support", notre Inspecteur des Finances et même le Secrétariat polaire et l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer vont être rassemblés, dès la fin du mois de mars, dans un superbe bâtiment, rénové de fond en comble, situé au 231 avenue Louise à 1050 Bruxelles. BELNET installera ses quartiers dans cet immeuble dans un an.

Les enjeux liés à ce déménagement sont multiples : d'une part, notre nouvelle situation nous offrira des bureaux et des espaces de réunion et de vie plus vastes, plus confortables, plus sûrs, plus beaux et plus modernes ; d'autre part, des Services aujourd'hui dispersés dans tout Bruxelles seront regroupés, facilitant ainsi les collaborations et synergies en tous genres. Enfin, et c'est à mes yeux l'acquis le plus important, la signature d'un bail de neuf ans démontre que le Conseil des Ministres parie sur l'avenir de la Politique scientifique fédérale. Nous sommes donc parvenus, tous ensemble, grâce à une meilleure intégration des différentes composantes du Département et grâce aux nombreux projets novateurs que nous avons menés à bien, à démontrer à la classe politique notre incontestable valeur ajoutée.

Nos organes de communication, comme la revue que vous tenez entre les mains, ont certainement aussi, par votre intermédiaire, renforcé notre crédit, notre notoriété et la cohérence de notre image. Le troisième numéro de la nouvelle mouture du Science Connection (28^e numéro de la revue) présente donc, comme toujours, un échantillon du large éventail de nos activités : art, histoire, espace, biologie, environnement, ... voisinent dans notre magazine comme ils se côtoieront dès la fin du mois de mars dans les couloirs de notre nouveau bâtiment.

Dr Philippe Mettens
Président du Comité de Direction
de la Politique scientifique fédérale





- p.1 Éditorial
- p.3 Photo du mois: Haïti
- p.4 **Les Mérovingiens, des barbares, dites-vous?**
- p.10 **Fresques pompéiennes dans les musées belges**
- p.16 **Magnifique succès pour le Musée Magritte**
- p.18 **L'univers, découvrez ses mystères !**
- p.19 **Attirer les jeunes vers les filières scientifiques et le spatial**
- p.22 **L'observatoire spatial Herschel**
- p.32 **La pollution de l'air, un contrevenant majeur à votre santé**
- p.36 **PROBA2, les scientifiques belges gardent un œil sur le Soleil**
- p.38 **Pas de crise pour le mim**
- p.39 **Je donne vie à ma planète**
- p.40 **La numérisation aux Archives de l'État**
- p.44 **Polar expeditions, d'un pôle à l'autre; de l'art à la science**
- p.47 **L'Albertine, création d'un symbole national?**
- p.49 En bref...
- p.53 Agenda



Séisme en Haïti

© Digital Globe, Inc.

Cet extrait d'image satellite à 50 cm de résolution montre un quartier de Port-au-Prince avant et après le séisme de magnitude 7 qui a frappé la région le 12 janvier 2010. L'image traduit l'importance de la catastrophe: bâtiments et structures effondrés, routes couvertes de débris, véhicules dans tous les sens, population entassée dans les rues ou les stades... Lorsqu'on la compare avec l'image d'archive à gauche, on perçoit mieux encore l'amplitude des dégâts.

Le séisme, dont l'épicentre n'est situé qu'à 13 km de profondeur et à moins de 25 km de Port-au-Prince, a été suivi de nombreuses répliques importantes. La capitale, qui compte 4 millions d'habitants, a été frappée de plein fouet. Et d'autre villes, comme Carrefour (340 000 habitants), très proche de l'épicentre, et Jacmel sont à moitié dévastées, tandis qu'à Léogâne (134 000 habitants), 80 à 90% des bâtiments ont été détruits ou endommagés.

Lors de catastrophes naturelles telles que celle-ci, les images satellites constituent des outils précieux pour l'organisation des secours. Depuis près de 10 ans maintenant, la Charte internationale "Espace et catastrophes majeures", initiative conjointe de plusieurs agences spatiales, permet l'acquisition prioritaire et la livraison gratuite de données satellites aux organismes de protection civile, de sauvetage, de défense ou de sécurité, afin de faciliter la gestion de catastrophes d'origine naturelle ou humaine.

Après activation de la Charte, plusieurs satellites ont été reprogrammés afin de fournir le plus rapidement possible l'imagerie nécessaire: ALOS (Japon), Spot-5 (France), Worldview et Quickbird (USA), Radarsat-2 (Canada), HJ-1-A/B (Chine) et ERS-2 et Envisat (ESA). La compilation et le traitement des différentes données ont permis de cartographier les zones touchées en fonction du degré de destruction. Au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles données, des cartes actualisées sont mises à la disposition de la communauté internationale, comme support à l'organisation des secours et à la reconstruction.



Les Mérovingiens, *des barbares,* *dites-vous ?*

Dr Alexandra De Poorter

Le 1^{er} décembre 2009 fut un moment clef pour la salle mérovingienne du musée du Cinquantenaire. Après une fermeture de plus de deux ans, la salle rénover est de nouveau devenue accessible au public. À l'occasion de la conférence de presse, les journalistes en grand nombre ont pu se régaler à un vrai buffet de dégustation mérovingien, basé sur des recettes originales, entre autres, de l'œuvre *De observatione ciborum* d'Anthimes (VI^e siècle)¹.

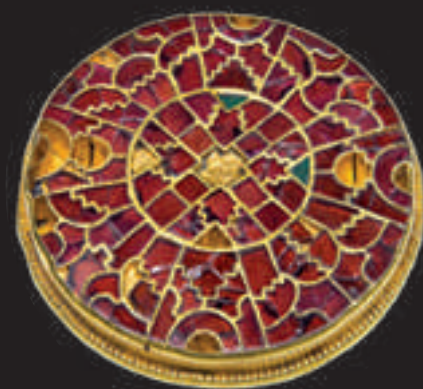
Un peu d'histoire

Les Mérovingiens forment une dynastie franque. Les Francs sont constitués d'un groupe de tribus germaniques situées au nord de la frontière romaine, le limes. Déjà au I^{er} siècle avant J.-C., l'historien grec Posidonius mentionnait la présence des Germains en utilisant pour les désigner le terme grec "barbares", signifiant "étrangers", plus spécifiquement "ceux qui parlent une autre langue".

Avec certains de ces barbares, les Romains conclurent un *foedus*, un pacte de confiance. Ils recevaient le droit de s'installer en terre romaine, tout en conservant leurs propres chefs, lois et coutumes. En échange, les barbares devaient assurer un service militaire, défendre le territoire reçu et travailler la terre.

Au début du III^e siècle, la défense du limes rhénan est affaiblie, en effet les armées romaines qui y sont stationnées sont envoyées aux frontières orientales de l'Empire. Ce fut l'occasion pour d'autres contingents germaniques de passer la frontière rhénane. Ces mouvements de populations, longtemps appelés "grandes invasions" sont maintenant redéfinis de façon plus nuancée par "grandes migrations". L'arrivée de ces peuples n'est en effet ni massive, ni de courte durée, mais elle s'étend sur plusieurs siècles².

Contrairement aux Romains, les Germains appartiennent à des communautés de guerriers et de tribus sans réelle structure d'État. Il s'agit de petits royaumes où quelques familles importantes ont juré fidélité au roi. Ils vivent dans des villages et pratiquent agriculture et élevage. Ils montrent aussi une grande maîtrise dans divers artisanats. On a beau parler de barbares, ils ne l'étaient certainement pas sur le plan culturel.



1. En 2008, l'étude de A. Dierkens & L. Plouvier, *Festins mérovingiens*, est éditée chez Le Livre Timperman (240 p.). Les recettes ont été testées par Pierre Wynants et Yves Cousin. Fin octobre 2009, la publication a été nommée pour le *Gourmand World Cookbook Awards*.

2. Pour la salle mérovingienne rénover un film de courte durée a été réalisé. Il visualise de façon excellente les migrations des peuples germaniques. Le film commence avec les premières grandes migrations au courant du III^e siècle et termine au début du VII^e siècle.

◀ Le roi Franc Childéric I^{er} entouré de ses hommes.

© Rosinski – KMKG-MRAH

▼ Fibule discoïde en or et grenats, Marilles (Brabant wallon). Photo R. Pessemier

© KMKG-MRAH



Corne à boire en verre de la tombe 250, nécropole de Bossut-Gottechain (Brabant wallon).

Photo G. Focant

© Service Public Wallonie

Les sources d'informations les plus importantes pour la période mérovingienne sont d'une part les textes et d'autre part les vestiges archéologiques.

L'histoire des Francs nous est connue, entre autres, par l'œuvre de l'évêque Grégoire de Tours, communément appelée "Histoire des Francs" (VI^e siècle) et par la chronique du pseudo-Frédégaire (VII^e siècle). De nombreux textes sont conservés sous la forme des lettres royales, des sermons, des textes de lois (par exemple la *Lex Salica*³), des formulaires administratifs, des règles monastiques, des testaments, des inscriptions, etc. C'est donc une grande erreur de croire qu'au Haut Moyen Âge les écrits font défaut.

Au milieu du VI^e siècle, les Francs dominent l'Europe de l'Ouest. Parmi les différents rois francs, vivant l'un à côté de l'autre dans le nord de la Gaule, Childéric acquiert le plus grand pouvoir.

Il est à l'origine de la dynastie mérovingienne et établit sa capitale à Tournai où, en 1653, sa tombe fut découverte. Elle était recouverte à l'époque d'un énorme tumulus où le défunt, en armes, était paré de nombreux objets en or.

Si Childéric est encore un roi franc parmi de nombreux autres, son fils Clovis réussira à construire un grand royaume franc unifié et deviendra le premier roi de tous les Francs. Pour la plupart d'entre nous, le nom de Clovis est associé à son baptême et à la conversion des Francs au christianisme.

La raison de la conversion de Clovis nous est transmise par Grégoire de Tours: influencé par sa femme Clotilde, fille de la dynastie burgonde, Clovis aurait imploré l'aide de Dieu lors de la bataille de Tolbiac contre les Alamans.

À la suite de sa victoire en 496, Clovis peut étendre son royaume jusqu'au Rhin. Le baptême de Clovis n'aurait eu lieu que quelques années plus tard, probablement en 508, à Reims.

Si l'époque mérovingienne a été une période de guerres et de violence⁴, le royaume franc a aussi connu, après Clovis, quelques périodes de stabilité et d'unité dans la première moitié du VII^e siècle, plus spécifiquement sous les rois Clotaire II (613-629) et Dagobert II (629-639). Après la mort de Dagobert, l'unité du royaume est de nouveau menacée, en donnant naissance à l'Austrasie et la Neustrie. Le vrai pouvoir tombe de plus en plus entre les mains des maires du palais⁵.

3. La *Lex Salica*, une des lois germaniques les plus anciennes, date du début du VI^e siècle après J.-C. Elle n'est toutefois connue que par des copies plus récentes. Le texte concerne entre autres le règlement d'héritages et les punitions pour vol, violence et meurtre. Le montant à payer à la victime ou à sa famille en cas de dommage personnel (*wergeld*) variait selon l'importance du crime et le statut social de la victime. Un tarif avait été déterminé à l'avance pour beaucoup de cas (un coup sur la tête, une dent cassée, un doigt coupé ...).

Détail de la maquette : "atelier de textile". Maquette S. Rogge



En 687, Pépin II (Pépin de Herstal), le maire d'Austrasie, vainc les Neustriens et devient ainsi l'unique maire de tout le royaume. Les derniers rois mérovingiens perdent tout pouvoir. On les appelle « les rois fainéants » parce qu'ils ne jouent plus qu'un rôle passif. Pour le reste, ils mènent une vie de luxe sans plus aucune responsabilité dans la société.

Le petit-fils de Pépin II, Pépin III (Pépin le Bref), se fait couronner en 751 après avoir enfermé dans un couvent à Saint-Omer le dernier roi mérovingien, Childéric III. Pépin le Bref, qui deviendra ultérieurement le père de Charlemagne, est aussi le fondateur de la dynastie carolingienne.

La période mérovingienne a été très importante pour la propagation du christianisme dans nos régions. Pendant l'Empire romain, les chrétiens sont d'abord tolérés, puis craints et persécutés. La conversion de l'empereur Constantin, en 313, a mis fin à cette persécution et, en 380, sous l'empereur Théodose, le christianisme devient religion d'état.

Initialement, les Germains sont polythéistes. Si beaucoup d'entre eux se convertissent, de nombreuses traditions religieuses germaniques subsistent, ce qui peut être déduit du mobilier funéraire très riche que l'on trouvait et trouve toujours dans de nombreuses tombes. Les nécropoles reflètent tant la vie de l'individu que les traditions d'une communauté. Derrière chaque tombe, chaque objet, se cache un homme, une femme, un enfant, une vie.... Jusqu'au VIII^e siècle, les morts reçoivent un dépôt funéraire permettant non seulement de dater les tombes, mais également d'appréhender de nombreux aspects de la vie quotidienne. Sous l'influence du christianisme, les coutumes funéraires vont changer lentement. Le mobilier funéraire deviendra plus rare et disparaîtra finalement entièrement.

Les dépôts funéraires sont caractéristiques : des armes pour les hommes, des bijoux pour les femmes, de la vaisselle en céramique, verre et métal, des peignes et des couteaux pour les deux sexes. La richesse d'une tombe dépend du nombre, de la qualité et de la variété des objets déposés dans la tombe et des matériaux utilisés (or, argent, bronze, verre, pierres précieuses, ...). Ainsi, la tombe mérovingienne reflète-t-elle le statut social que tenait le défunt dans la société.

Détail de la maquette :
"construction d'une maison".
Maquette S. Rogge

4. La deuxième moitié du VI^e siècle est connue, entre autres, par la fameuse rivalité entre les deux belles-soeurs, Frédégonde et Brunehaut (Brunehilde), épouses respectives des rois Chilpéric et Sigebert. Cette période très remuante a été une source très riche d'inspiration pour de nombreux artistes.

5. Le maire était la personne disposant du pouvoir le plus élevé dans le royaume, après le roi.



Travaux de rénovation de la salle et de revalorisation des collections

En dehors de quelques trouvailles isolées, les collections des MRAH sont constituées du contenu de tombes mérovingiennes découvertes aussi bien en Belgique que dans le Nord de la France. Les nécropoles belges se situent en Wallonie, en Flandre et dans la région de Bruxelles-Capitale (par exemple, Élouges, Folx-les-Caves, Haulchin, Harmignies, Haillot, Orval, Seraing, Lede, Sint-Gillis-bij-Dendermonde, Tienen, Anderlecht, Molenbeek-Saint-Jean, ...).

Ces collections sont mal connues. Par exemple, les beaux contextes funéraires du cimetière de Harmignies, où 351 tombes furent examinées par le baron de Loë au XIX^e siècle, n'ont jamais été publiées. Heureusement, grâce au journal de fouilles de de Loë, on retrouve dans leur contexte de superbes verres, des bijoux raffinés en or décorés de filigranes et de grenats, des colliers à perles d'ambre et de pâte de verre, des boucles de ceinture et des armes damasquinées, des peignes en bois de cerf très décorés, ... tous objets qui témoignent de la maîtrise des artisans mérovingiens.

En septembre 2007, la salle fut fermée pour des travaux de rénovation. Le premier problème fut celui du budget, trop réduit, qui nécessita donc un appel aux sponsors. Dès le début, il était clair qu'en aucun cas l'engagement d'un scénographe ou architecte ne serait possible. La petite équipe technique du musée était en outre occupée à d'autres projets de rénovation (la salle "Arts du monde islamique", les salles des Amériques, la salle Océanie, le cloître, ...). Un arrangement fut donc conclu avec l'école technique Victor Horta d'Evere pour le démantèlement des anciennes parois des vitrines et l'installation de nouvelles. L'éclairage des tombes reconstituées, agencées dans le sol de la salle, fut entièrement revu et amélioré. Une fresque en pastel de Marco Quercig agrandie sur toile et reproduisant le paysage actuel de Harmignies, resitue ces tombes dans leur passé mérovingien. Le dessinateur de BD, Gzregorz Rosinski⁶, a marqué son accord pour la réalisation de trois tableaux qui sont exposés dans la salle, en très grand format. De nouvelles maquettes expliquent et ravivent certains détails de la société mérovingienne, comme par exemple, une maquette d'un atelier de fabrication de textile. Un moulage du sarcophage unique de Sancta Chrodoara a été réalisé⁷. Une scène funéraire avec des mannequins réalistes est exposée au milieu de la salle. Les vêtements et les chaussures des mannequins ont été façonnés entièrement suivant la mode et les

techniques mérovingiennes. Dans une partie de la salle, auparavant vide, un petit coin vidéo a été aménagé. Enfin, deux vitrines sont consacrées aux fastueuses découvertes des plus riches tombes de la nécropole de Bossut-Gottechain, récemment fouillée par la Région wallonne.



L'étude des collections mérovingiennes n'a pas été exploitée pendant de longues années. Divers projets de recherche vont donc pouvoir être programmés. Par exemple, en collaboration avec l'université de Liège (le Centre européen d'archéométrie) et la Région wallonne, une sélection de bijoux décorés de grenats sera intégrée dans un projet d'étude⁸. Il ne s'agit que d'une seule des différentes études scientifiques en voie de réalisation. □

8. Suite à un examen de la composition chimique des nombreux grenats des bijoux de la nécropole de Bossut-Gottechain, il a été décidé de permettre une étude semblable sur des bijoux des MRAH. Entre autres, la provenance géologique des grenats peut ainsi être déterminée. Les analyses des grenats ont recours à une méthode non invasive (la méthode PIXE - *Particle Induced X-ray Emission*).



6. Le père spirituel de la série Thorgal le Viking.

7. Le sarcophage original du VIII^e siècle se trouve dans la crypte de l'église St Georges et Ste Ode à Amay.

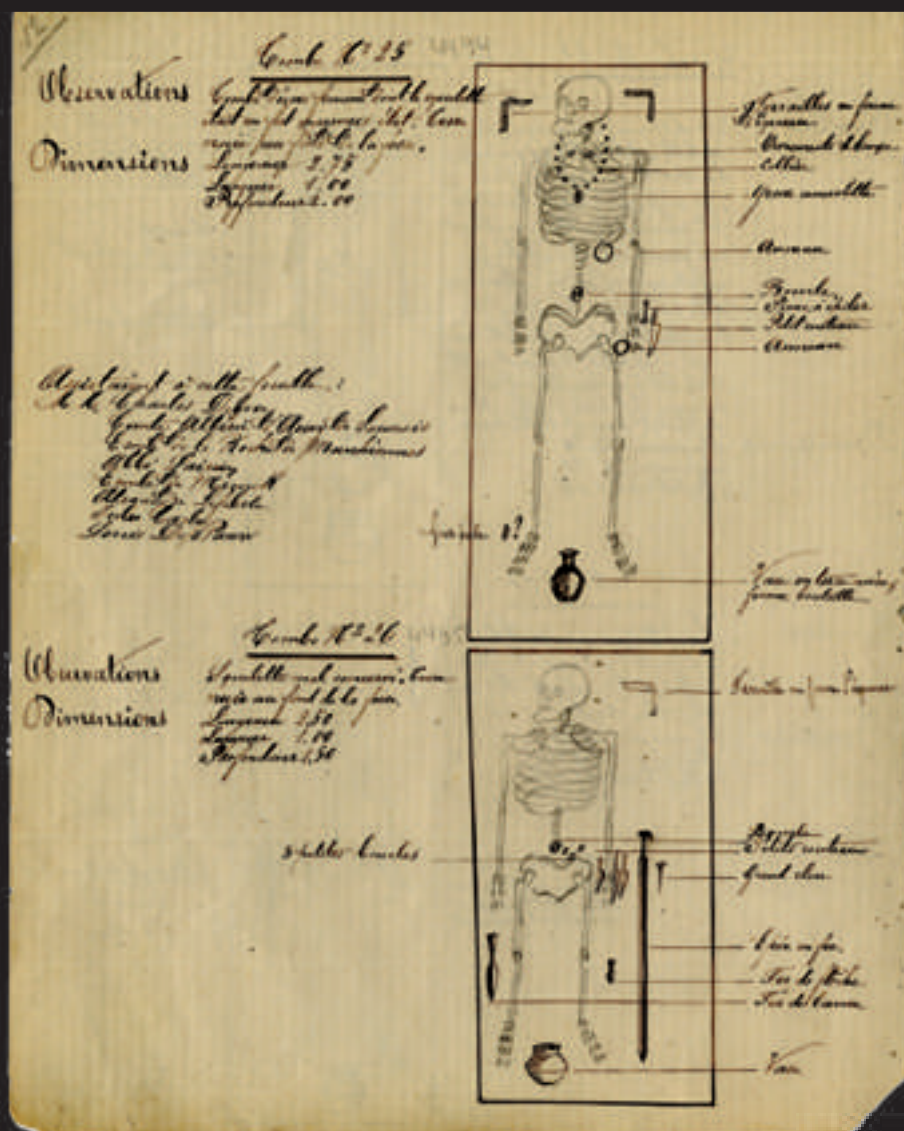


◀ Bague de la tombe 146, dite « tombe de la dame de Grez-Doiceau », nécropole de Bossut-Gottechain (Brabant wallon).

Photo G. Focant

© Service public Wallonie

L'arrivée des Germains dans l'Empire romain donne lieu à une nouvelle organisation sociale, politique et économique. Les barbares, d'une part, s'initient à certains aspects de la culture gallo-romaine et apprennent l'organisation administrative et fiscale, tandis que, d'autre part, ils intègrent leurs savoir-faire techniques. On constate ainsi un mélange nouveau de pratiques culturelles germaniques d'origines diverses et d'héritages antiques avec les apports du christianisme. Tous ces changements sont à l'origine d'une nouvelle culture.



PLUS

www.kmkg-mrah.be

L'auteur

Dr Alexandra De Poorter est conservateur des collections archéologiques mérovingiennes et médiévales aux Musées royaux d'art et d'histoire.

▲ Fiche originelle du journal de fouilles du baron Alfred de Loë.

© KMKG-MRAH

◀ Boucle de ceinture en bronze de la tombe 299, nécropole de Harmignies (Hainaut).

Photo R. Pessemier

© KMKG-MRAH

◀◀ Coupe en verre avec chrisme de la tombe VII, nécropole de Haillot (Namur).

Photo R. Pessemier © KMKG-MRAH

▶ Pendentif en or de la tombe 353, nécropole de Bossut-Gottechain.

Photo G. Focant

© Service public Wallonie



Fresques



Paroi nord de l'exèdre L de la Villa de Boscoreale. Guirlande végétale.
 Feuilles (de chêne et autres), fruits (grenades, pommes de pin, raisins, pommes, figues), épis, rubans, ...
 À la guirlande sont suspendus des objets évoquant les fêtes en l'honneur de Bacchus.
 Musée royal de Mariemont, inv. B.99.
 photo Michel Lechien. © Musée royal de Mariemont.

fig. B2

pompéiennes

dans

Cécile Evers et Annie Verbanck-Piérard

les musées belges

La redécouverte de la peinture romaine à la Renaissance ne se basait que sur quelques fragments, dont les plafonds de la Maison Dorée de l'empereur Néron (54-68), sur la colline du Célius à Rome. Le palais avait été recouvert par des bâtiments de thermes plus tardifs (Trajan), donnant à l'ensemble l'impression d'être des grottes. Raphaël et les artistes de son temps donnèrent donc à ce type de décoration le nom de grotesques.

Ce n'est qu'à partir du XVIII^e siècle, lorsque Charles de Bourbon, roi de Naples se mit à fouiller les villes de Campanie ensevelies par l'éruption du Vésuve en 79 ap. J.C., que la splendeur et la variété de cet art frappa de plein fouet l'imagination des artistes et des archéologues. L'impact profond de cette découverte des villes de Pompéi et Herculaneum, protégées des attaques du temps par leur carapace volcanique, a fait l'objet d'une exposition qui a attiré les foules aux Musées du Cinquantaire en 2004, lors du festival Europalia Italie. On y montrait également deux ensembles de peintures nouvellement découverts dans les faubourgs de Pompéi (Moregine et Terzigno). Ce que le public belge oublie cependant souvent, c'est que les deux plus grandes collections d'antiquités classiques du pays, les musées du Cinquantaire et de Marie-mont, possèdent un impressionnant ensemble de fresques provenant de la Villa de P. Fannius Synistor à Boscoreale.

Qu'est-ce qu'une fresque romaine ?

La peinture de chevalet romaine a pratiquement intégralement disparu. Les seuls témoignages que nous avons conservés sont des peintures murales, des sortes de papiers peints de luxe. Leur excellent état de conservation, après près de 2000 ans d'existence, n'est pas dû au hasard : la technique utilisée, la fresque, comme nous l'expliquent les auteurs Vitruve (vers 30 av. J.C.) et Pliny l'Ancien (mort lors de l'éruption du Vésuve) est spécifiquement réalisée pour durer. Plusieurs couches de préparation à base de mortier de chaux (généralement deux mélangées avec du sable puis deux plus fines avec de la poussière de marbre ou de stuc) recouvrent la paroi. L'artisan peint sur la dernière, encore humide ("*a fresco*"). L'enduit est ensuite soigneusement lissé et poli. Les pigments sont ainsi pratiquement minéralisés (par carbonatation). Des ajouts ou retouches sont souvent réalisés par après à sec (à la détrempe) et s'avèrent donc bien plus fragiles.



Carte des environs de Pompéi.



Les styles pompéiens

Dès le XIX^e siècle, les archéologues ont tenté de classer les peintures pompéiennes de façon à pouvoir les dater. L'Allemand August Mau a proposé d'y reconnaître quatre styles, classification encore utilisée, avec quelques adaptations, aujourd'hui. Le "premier style" (vers 150 av. J.C. - 80 av. J.C.) imite la maçonnerie des palais hellénistiques, avec de grands blocs peints en faux marbres et des colonnes, le tout en léger relief grâce à l'utilisation de stuc. Le "second style" (vers 100 av. J.C. - 20 ap. J.C.), tout aussi architectural, cherche à ouvrir la paroi avec des successions de plans et à créer des trompe-l'œil. On y rencontre des éléments sacrés et des motifs liés au théâtre. Certaines pièces présentent un fond rouge uniforme avec des grandes figures souvent énigmatiques qui représentent des scènes religieuses ou allégoriques, comme à Terzigno, à la Villa des Mystères et dans une salle de la Villa de Boscoreale. Le "troisième style" (20 av. J.C. - 50 ap. J.C.), d'époque julio-claudienne, réagit contre les excès du style précédent, referme les parois, et y place au milieu des petits tableaux, paysages ou scènes mythologiques. Le "quatrième style", commençant sous Néron, redonne place à l'imaginaire et traite la paroi comme une collection de grands tableaux placés devant des tentures, entourés d'éléments architecturaux et décoratifs fantasques.

Boscoreale

Boscoreale (peut-être le *Pagus Augustus Felix Suburbanus* antique) se trouve à environ 2 km au nord de Pompéi, sur les pentes méridionales du Vésuve. Son sol très riche, grâce aux dépôts volcaniques, en font une zone agricole privilégiée où l'on cultivait la vigne (pensons au Lacryma Christi actuel), l'olivier et les céréales. Plus de trente *villae rusticae* (exploitations agricoles) y ont été identifiées, dont deux particulièrement célèbres. On a, dans la première (Villa della Pisanella), trouvé un fabuleux trésor d'argenterie, caché au fonds d'un puits et comprenant pas moins de 109 pièces, offert par la famille Rothschild au Musée du Louvre. Les Musées Royaux d'Art et d'Histoire en possèdent une très belle copie réalisée par Christofle. La seconde (dite de P. Fannius Synistor) est celle qui, fouillée en toute hâte en 1900, a livré des dizaines de mètres de parois décorées dans le second style pompéien.

Les quatre styles pompéiens (d'après A. Claridge, *Rome. An Oxford archaeological guide*, Oxford – New York, 1998, p. 48.
Avec l'aimable autorisation de l'auteur).

Coupe aux grues (canthare) et coupe à rinceaux (skyphos) du Trésor de Boscoreale (copies).

Musées Royaux d'Art et d'Histoire, inv. AM225 6801 et AM226 6802.

photo Raoul Pessemier.

© KMKG-MRAH





L'odyssée des fresques romaines de Boscoreale

Les peintures murales de la villa dite de P. Fannius Synistor, découverte par des fouilles privées entre 1899 et 1902, suscitent d'emblée un très grand intérêt, comme en témoigne le mémoire rédigé en 1901 par Felice Barnabei pour le ministère italien de l'Instruction publique¹. Mais très vite, les parois peintes sont détachées des murs, sous le prétexte d'éviter leur éventuelle dégradation, et la villa est remblayée. Au terme de difficiles négociations, il est convenu que certains des panneaux seraient transférés au Musée archéologique national de Naples. Mais la majeure partie reste destinée à la vente. Transportées à Paris, les peintures murales, ainsi qu'une mosaïque, sont alors proposées aux enchères en juin 1903 par les Galeries Durand-Ruel et les antiquaires napolitains C. et E. Canessa. Le catalogue de vente, rédigé par Arthur Sambon, donne la liste complète des fragments dispersés.

Cette vente célèbre a réuni de nombreux amateurs, venus d'Europe et des États-Unis : conservateurs de musées, collectionneurs privés, artistes, ... tentés par l'achat exceptionnel de fresques pompéiennes de cette qualité. C'est à cette occasion que, sur les conseils de Franz Cumont, le collectionneur belge Raoul Warocqué, fondateur du futur Musée royal de Mariemont, acquiert une remarquable série de panneaux, qui deviendra l'ensemble le plus complet en Europe. Franz Cumont, quant à lui, alors conservateur aux Musées d'arts décoratifs et industriels de Bruxelles et professeur à l'université de Gand, obtient une grande fresque pour ses collections². Les autres pièces sont disséminées dans au moins six autres musées et collections³, tels le Metropolitan Museum de New-York, principal acquéreur, le Louvre, les musées d'Amiens et de Bayonne, l'Allard Pierson Museum à Amsterdam et la Villa Kérylos construite par Théodore Reinach à Beaulieu-sur-Mer⁴.

1. F. Barnabei, *La villa pompeiana di P. Fannio Sinistore scoperta presso Boscoreale*, Rome, 1901.

2. Grâce notamment à un prêt financier consenti par son ami Raoul Warocqué : cf. Franz Cumont et Mariemont, *Musée royal de Mariemont*, 2005, p. 124, lettre [1904], s.d. 3.

3. La localisation de certains panneaux n'a pas encore été identifiée. : l'enquête continue !

4. A. Barbet, "Les peintures romaines inédites de la Villa Kérylos", dans *Cahiers de la Villa Kérylos*, 20, 2009, p. 51-67.

Paroi ouest de la pièce annexe au Grand Salon H de la Villa de Boscoreale.

Vers 50-40 av. J.C.

Musées Royaux d'Art et d'Histoire, inv. A 1928

© Musées Royaux d'Art et d'Histoire, photo Peter Zeraf (The Metropolitan Museum of Art)



Le contexte historique

Les fresques de cette villa de Boscoreale font partie des plus remarquables exemplaires connus du Deuxième Style pompéien, qui se développe au milieu et troisième quart du 1^{er} siècle avant J.-C., et sont donc contemporaines d'autres villas célèbres, comme celle "des Mystères" à Pompéi, ou encore la première phase de la villa dite "de Poppée" à Oplontis. Ces demeures au décor recherché et soigné, chargé de références culturelles et religieuses, reflètent certainement l'appartenance de leurs propriétaires aux classes dominantes.

En cette période cruciale, la République romaine, déchirée par les rivalités entre César et Pompée, puis entre Octave et Marc-Antoine, connaît ses ultimes soubresauts. La vie artistique et littéraire est foisonnante : c'est l'époque des dernières œuvres de Cicéron et du premier recueil poétique de Virgile, *Les Bucoliques*.

La plupart des grandes familles possèdent une résidence secondaire en Campanie, dans la région de Pompéi. Profitant d'un climat agréable et de jardins verdoyants, les riches Romains peuvent s'adonner à l'otium, c'est-à-dire le loisir cultivé, la lecture, les réceptions, ... D'autre part, le plan de plusieurs villas reflète aussi l'esprit pragmatique et volontiers terrien de tout citoyen romain : une partie du bâtiment, la *pars rustica*, est en effet dévolue aux productions agricoles liées à l'exploitation du vaste domaine entourant l'habitation.

Les auteurs

Annie Verbanck-Piérard est conservateur de la Section Grèce-Rome au Musée de Mariemont. Cécile Evers est conservateur des collections Rome et Étrurie aux Musées Royaux d'Art et d'Histoire et professeur à l'Université libre de Bruxelles.

Les décors

Dans la villa de Boscoreale, les caractéristiques du II^e Style s'épanouissent sur les murs des pièces d'apparat, principalement dans l'entrée principale, dans le péristyle et dans la partie nord de la villa. On y retrouve les prestigieuses compositions architecturales illusionnistes, ouvrant visuellement la paroi vers un espace lumineux et souvent sacralisé (fig. B1). Dans d'autres salles et dans le péristyle, le mur est scandé par de somptueuses guirlandes de fruits et de feuillage (fig. B2), évoquant la prospérité et la luxuriance de la nature. Enfin, le "grand salon H" (*l'acus*) offre une composition particulière, appelée "mégalographie", mettant en scène, en taille réelle, des figures historiques ou mythiques, dont certaines pourraient faire référence aux rois macédoniens, glorieux prédécesseurs des conquérants romains. □

fig. B1



Colloque international

“Les fresques romaines de Boscoreale : perspectives actuelles”

Dispersées à travers le monde, les somptueuses fresques de la villa de Boscoreale n'ont jamais fait l'objet d'une recherche collective. C'est pourquoi le Musée royal de Mariemont et les Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles ont entrepris d'organiser un colloque international pour remettre ces chefs-d'œuvre à l'honneur. Cette rencontre attendue depuis longtemps sera l'occasion d'un échange scientifique qui abordera des questions aussi diverses que l'archéologie, l'histoire, la topographie, l'étude pluridisciplinaire de la peinture romaine, mais également les problèmes de conservation, de restauration et de muséologie de ces précieux panneaux, ainsi que les divers procédés de reconstitution visuelle de la villa.

Thèmes des sessions :

- Découverte et fouille de la villa, diffusion des panneaux et des objets (G. Stefani, B. Bergmann, M. Grimaldi)
- Aspects iconographiques et stylistiques (G. Sauron, I. Bragantini, A. Rouveret, O. Palagia)
- Projets de reconstitution (E. Dubois-Pelerin, A. Barbet, R. Beacham)
- Comparaison avec d'autres villas contemporaines (J. Clarke, D. Esposito, S. De Caro, P. Miniero, E.M. Moormann)
- Les restaurations récentes des panneaux de la villa de Boscoreale (B. Amadei, C. Talon, R. May, J.-M. Vallet, A. Sinigaglia, R. Meyer, C. Faltermeier)
- Muséologie : des fresques dans des musées (C. Evers, J. Mertens, R. Roger, D. Mahéo, A. Barbet, V. Ducourau, V. Sampaolo, R.A. Lunsingh-Scheurleer, A. Verbanck-Piérard).

Le mercredi 21 avril 2010 (après-midi) aux Musées Royaux d'Art et d'Histoire

Les jeudi 22 et vendredi 23 avril 2010 au Musée royal de Mariemont

Pour tous renseignements complémentaires et pour l'inscription :

www.musee-mariemont.be (Page “Activités – Colloques”)

ou www.kmkg-mrah.be

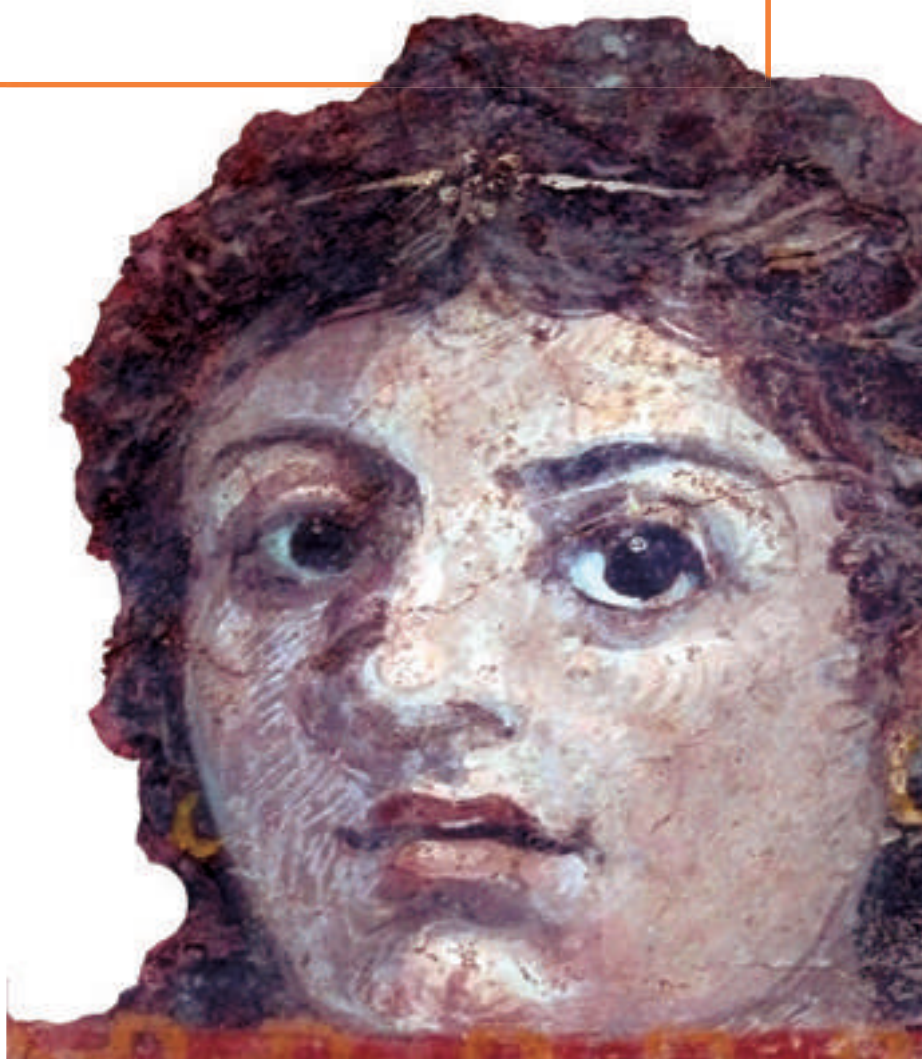
◀ Paroi sud de la salle G, dite “*triclinium* d'été”, de la Villa de Boscoreale. Magnifique décor architectural en trompe-l'œil, avec effets perspectifs.

Au premier plan, colonnes corinthiennes, mur de séparation rouge vif surmonté de masques de théâtre, porte monumentale avec fronton. À l'arrière-plan, espace imaginaire de portiques en marbre blanc se détachant sur le ciel bleu et, au centre, édifice circulaire à colonnes abritant une statue d'Aphrodite.

Musée royal de Mariemont, inv. B.96.

Photo Michel Lechien.

© Musée royal de Mariemont.





Magnifique succès pour le Musée Magritte Museum !

Michel Draguet

Plus de six mois après son ouverture, le succès continue de croître comme l'atteste le cap du 300 000^e visiteur qui a été atteint le 13 janvier. Jean-Pierre Thiry, accompagné de son épouse et de leur petite-fille ont été accueillis par Sabine Laruelle, Ministre de la Politique scientifique, Philippe Mettens, Président du Comité de Direction de la Politique scientifique fédérale, Michel Draguet, Directeur général des Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique, Charly Herscovici, Président de la Fondation René Magritte et Guy Dellicour, Directeur de la Communication Belgique de GDF SUEZ, mécène fondateur.

Par ailleurs, en ouverture de notre programme de collaboration scientifique avec la *Menil Foundation* de Houston, musée américain doté d'un fonds unique d'oeuvres et d'archives de Magritte, deux oeuvres exceptionnelles de cette collection sont présentées au Musée pour une période de un an : *La Chambre d'écoute* (1952) et *La*

lunette d'approche (1963). Ce prêt de longue durée souligne le caractère vivant du musée qui, par la rotation des tableaux, révèle en permanence de nouvelles facettes de la vie, de la pensée et de l'oeuvre de René Magritte. *La Chambre d'écoute* met en scène une poétique de l'hypertrophie des objets. Présentée parmi des oeuvres des années 30, *La lunette d'approche* souligne la permanence de la pensée du peintre centrée sur une conception de la peinture comme manière d'interroger le réel. À travers le jeu sur la béance et l'aspiration de l'image par le néant, *La lunette d'approche* initie un dialogue fort avec *La réponse imprévue*, autre chef-d'oeuvre des collections des Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique.

À travers cette actualité et seulement 6 mois après son ouverture, le Musée Magritte Museum confirme son attractivité : la capacité d'accueil du musée est largement couverte. Face au succès croissant du musée, pour assurer au maximum le confort de la visite et optimiser les conditions de conservation, la direction a mis en place un système de réservation qui régule le flux des visiteurs. Afin d'éviter de longues files d'attente et garantir l'accès au musée, il est vivement conseillé à chacun de réserver les billets d'entrée via le site Internet du musée. Preuve est donnée, s'il en fallait, que la création d'un lieu prestigieux consacré à l'oeuvre de René Magritte, l'un des artistes les plus célèbres au monde, était attendue du public. Les visiteurs ne s'y sont pas trompés : le caractère exceptionnel de la collection, la qualité de la muséographie et l'implantation bruxelloise, ville du peintre, sont plébiscités. □



La lunette d'approche, 1963.
© The Menil Collection, Houston

La Chambre d'écoute, 1952.
© The Menil Collection, Houston

Plus

www.musee-magritte-museum.be



I'Univers

découvrez ses mystères !

Ce slogan a accompagné tous les Belges ayant participé à l'une des quelques centaines d'activités astronomiques qui ont émaillé 2009, année désignée par l'ONU comme Année Internationale de l'Astronomie en l'honneur des découvertes fondamentales de Galilée et de ses contemporains réalisées à partir de 1609. Cette année-là en effet, un nouvel instrument constitué « d'un long tube avec deux lentilles en verre » a été dirigé par Galilée vers le ciel, ce qui lui a permis d'observer, nuit après nuit, les astres et découvrir ainsi que la Lune était couverte de cratères, que quatre satellites (nommés depuis satellites galiléens) tournaient autour de Jupiter et que la Voie Lactée était en réalité constituée de milliards d'étoiles.

L'astronomie, l'une des sciences les plus anciennes, a toujours eu un profond impact sur la culture et la société. Par conséquent, les acteurs impliqués dans l'Année Internationale de l'Astronomie (observatoires publics, institutions scientifiques, universités, cercles amateurs, ...) ont eu à cœur de collaborer de concert pour offrir un programme complet d'activités uniques.

Plus de 330 activités disséminées à travers la Belgique ont permis à des milliers de personnes, petits et grands, de faire leurs premiers pas en astronomie et de s'émerveiller devant les beautés du ciel étoilé tout en prenant conscience de la toute petite place occupée par l'homme dans l'Univers.

Et l'on peut d'ores et déjà dire que cette année a été une complète réussite, ne serait-ce que par la diversité des activités proposées : nuits d'observation, conférences, expositions, concerts, émission de timbres spéciaux (la liste complète peut être consultée sur le site www.astronomie2009.be). □



ANNÉE INTERNATIONALE
ASTRONOMIE
2009

Belgium

esero

Attirer les jeunes vers les filières scientifiques et le spatial

Anne Pieront

Dans un contexte de mondialisation, l'Union Européenne se soucie de sa position par rapport à ses concurrents que peuvent être les Etats-Unis, la Chine, l'Inde, le Brésil et d'autres. L'Union Européenne a d'ailleurs réagi dans ce sens lors de l'élaboration de son ambitieuse Stratégie de Lisbonne qui se penche sur la compétitivité de l'Europe et qui souhaite dynamiser sa croissance et créer plus d'emplois et de meilleure qualité.

Au sujet de l'emploi et de l'éducation, l'Union Européenne fait également le triste constat de la récurrente fuite de ses cerveaux à l'étranger et du manque d'intérêts de ses étudiants pour les filières scientifiques.

Bien consciente de cette pénurie de scientifiques, le département Education de l'ESA (Agence Spatiale Européenne) a implanté en Belgique, aux Pays-Bas, en Norvège et en Irlande un projet qui a pour objectif de se rapprocher de la communauté enseignante, afin de la soutenir dans son travail par rapport aux sciences et plus particulièrement dans les matières spatiales tout en respectant les socles de compétence.

Dans cette optique, le département Education de l'ESA est notamment en charge de développer des outils éducatifs pour la classe, dont le but principal est d'augmenter la motivation des élèves pour les sciences et les technologies. Ceux-ci s'adressent aux enseignants de toutes les disciplines. Ils sont proposés en plusieurs langues et leur utilisation libre en classe est facile et n'exige pas d'importantes connaissances préalables en sciences.

L'ESA met également à disposition deux sites éducatifs : le site "EDUCATION" (www.esa.int/education) qui propose des outils (site, livrets, CD, DVD...) et le site "KIDS" (<http://kids.esa.int>), en six langues, qui offre une grande quantité d'articles courts sur l'espace. Des activités ludiques et des applications pratiques sont disponibles en ligne. Les enfants apprécieront les nombreuses illustrations. Dans la rubrique "Les Nouvelles", sont publiées, chaque semaine, des informations récentes extraites du site principal de l'ESA et adaptées au jeune public.



Depuis juin 2007, le projet ESERO (*European Space Education Resource Office*) initié par l'ESA a été développé en Belgique grâce à une collaboration entre l'ESA, la Politique scientifique fédérale belge, les ministères de l'Enseignement de nos trois communautés linguistiques, le Forum Espace et Enseignement du Fonds Prince Philippe et le Planétarium de l'Observatoire royal de Belgique. Ce projet vise à amener les jeunes belges à s'intéresser aux sciences et aux technologies.

Le bureau ESERO met à disposition des enseignants du matériel éducatif de l'ESA, organise des journées d'information et des formations destinées aux enseignants, participe à diverses initiatives visant à sensibiliser les jeunes et le grand public aux sciences et aux technologies. Dès lors, ESERO offre aux enseignants des niveaux maternel, primaire et secondaire du matériel éducatif sous forme de DVD, de brochures et de kits expérimentaux qui offrent des pistes de travail en classe concrètes et respectueuses du programme scolaire.

ESERO soutient également 22 écoles pilotes en sciences investies, motivées et bien décidées à transmettre le goût du spatial, des sciences et des technologies à leurs élèves. Ces écoles ont remis en question leur manière d'aborder ces matières en vue de les rendre plus accessibles, plus ludiques et plus intéressantes pour leur public. Dans ce cadre, ESERO organise le mercredi 26 mai de 13h à 16h au PASS (Parc d'Aventures Scientifiques) à Frameries un Salon qui présentera à un public enseignant les activités développées par ces 22 écoles au cours des trois années de vie du projet. Tout enseignant intéressé par cet événement est le bienvenu et pourra y venir accompagné de sa famille.

ESERO finance également et coordonne "Mission Espace", un outil pédagogique développé en collaboration avec la Direction générale de l'Enseignement Obligatoire qui s'adresse aux enseignants des niveaux maternel et primaire. En rapport direct avec la mission spatiale OasISS de Frank De Winne, "Mission Espace" offre aux enseignants des leçons prêtes dans divers domaines, dont le spatial sur une durée de deux ans.

Entre autres, ESERO a encore organisé le 6 octobre 2009 à la VUB "Une journée à bord de la Station Spatiale Internationale". À l'occasion de cette journée spéciale consacrée à l'Espace, quatorze classes d'élèves de dix à douze ans (francophones, néerlandophones et germanophones) ont eu l'occasion de découvrir le quotidien d'un astronaute. Les élèves ont également pu questionner Frank De Winne depuis l'ISS grâce à une liaison vidéo en direct exceptionnelle.

À travers ses diverses initiatives, ESERO espère motiver les jeunes vers des carrières passionnantes et de qualité à l'image de celles de Frank De Winne et de Dirk Frimout... Il en va en effet du futur de la jeune génération de Belges et de la Belgique.

Heureusement, l'Espace est un domaine idéal pour intéresser les jeunes aux sciences et aux techniques. Il fascine tant les filles que les garçons qui choisiront leur tendance d'études éventuellement à la suite d'une expérience positive très jeune alors que l'éveil aux - et le choix des - sciences se fera vers dix ans. Une fois ce choix fait, c'est à l'adolescence qu'il va se confirmer à travers le choix des options.

Formation d'enseignants au PASS de Frameries
© ESERO

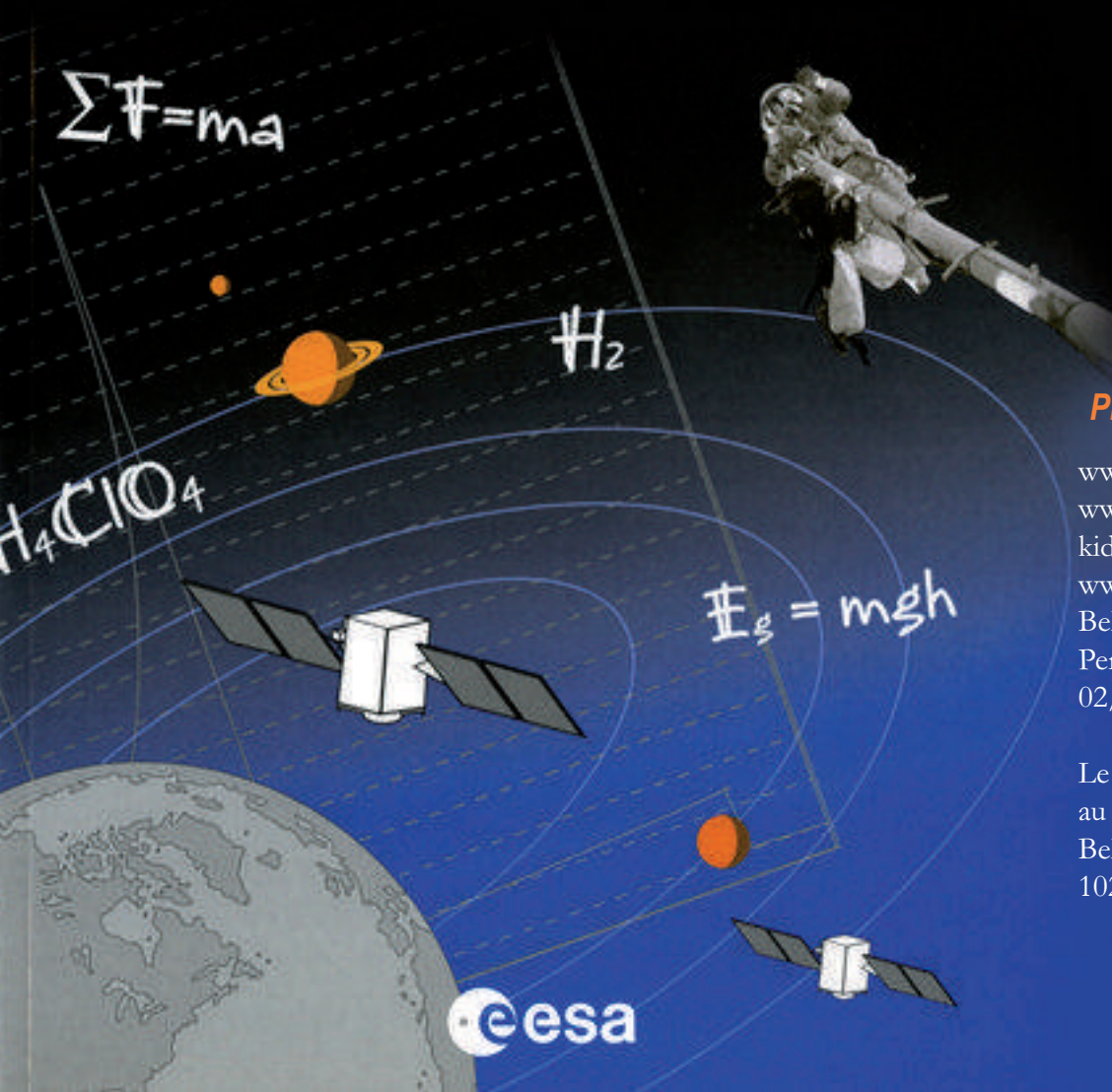


L'Espace peut être utilisé pour aborder un vaste éventail de matière scolaire : l'éveil, les sciences de la Terre, la physique, les mathématiques, l'éducation technologique, ... Par exemple, l'observation de la Terre par les satellites peut motiver des jeunes à entamer des études scientifiques. S'il se sent concerné par la protection de notre planète, un jeune pourra avoir envie de travailler, par ce biais, à la détection des feux de forêts ou de l'assèchement d'importants points d'eau.

Dans un autre domaine, on a observé que les séjours dans l'Espace provoquaient une décalcification des os des astronautes. C'est la raison pour laquelle ils doivent faire de l'exercice physique plusieurs heures chaque jour. Ce constat peut également interpeller des enfants sur ce qui se passe dans l'Espace, à se questionner sur les réactions du corps humain dans un autre environnement, à comparer ces réactions et donc à envisager d'entamer des études scientifiques.

Du côté des métiers de l'Espace, ceux-ci sont variés. A titre d'exemple, le personnel de l'ESA est composé à 45% d'ingénieurs et d'analystes, à 7% de cosmonautes, à 12% de managers, à 16% de professionnels qui collaborent au management et à 20% de personnel lié aux services administratif et technique. Au niveau purement scientifique, les physiciens, les mathématiciens, les biologistes, les chimistes, les opticiens, les électroniciens, les informaticiens et les astronomes offrent un profil plus particulièrement en adéquation avec les matières liées au spatial.

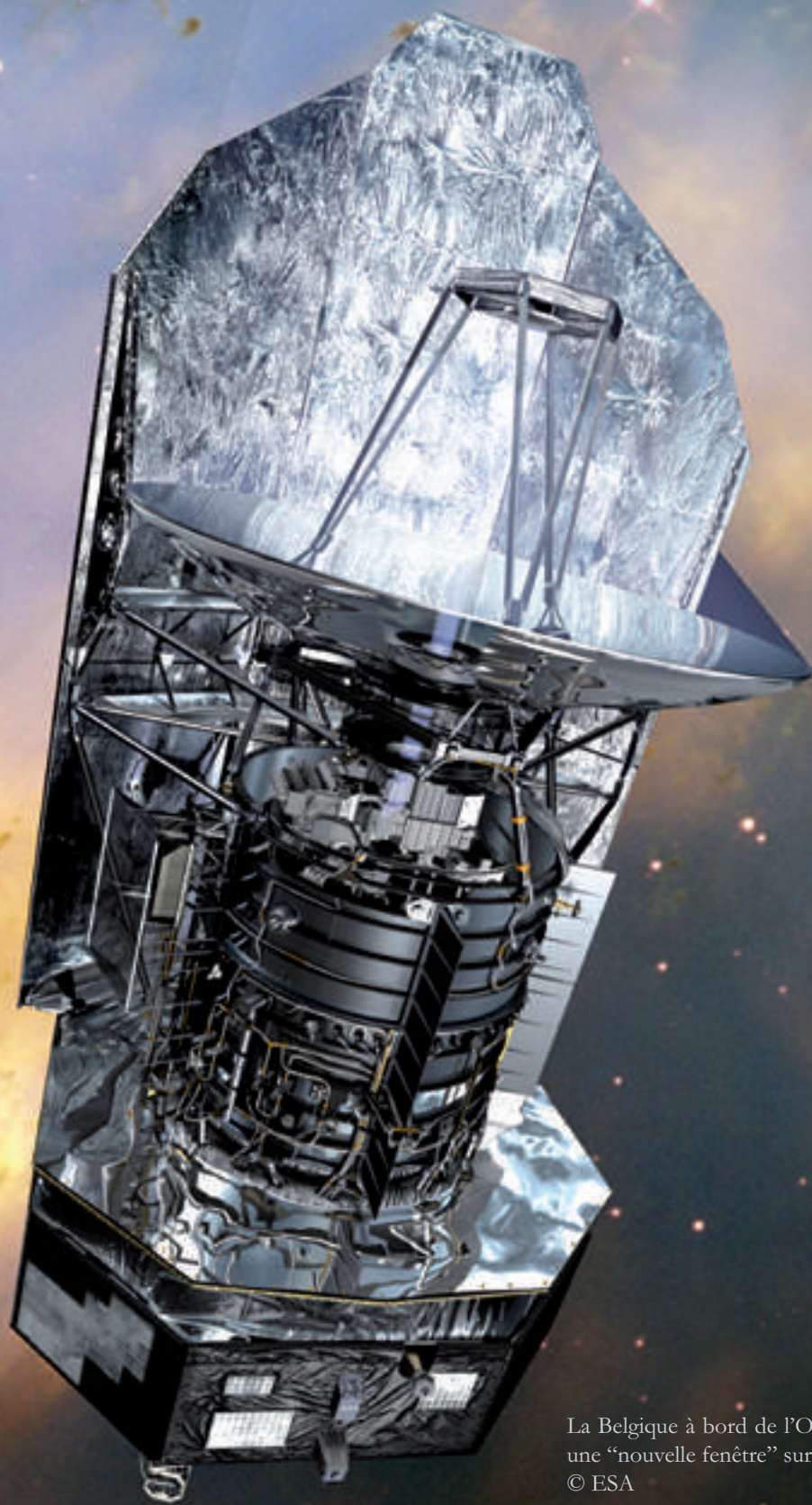
En outre, ESERO ne compte pas en rester-là puisque l'ESA a en projet d'ouvrir un nouveau bureau ESERO au Portugal... Affaire à suivre donc... □



PLUS

www.esa.int/esero
www.esa.int/education
kids.esa.int
www.esa.int/SPECIALS/ESERO_Belgique/index.html
 Personne de contact : Anne Pieront
 02/ 474.70.66 - esero@planetarium.be

Le bureau ESERO en Belgique est situé au Planétarium de l'Observatoire Royal de Belgique, Avenue de Bouchout 10, 1020 Bruxelles



La Belgique à bord de l'Observatoire spatial Herschel,
une "nouvelle fenêtre" sur le cosmos.
© ESA

L'observatoire spatial Herschel

En quête des objets les plus froids et les plus éloignés dans l'univers

Comment les galaxies sont-elles nées au tout début de l'univers ? Comment “naissent” les étoiles et quelle est leur interaction avec l'interstellaire ? Quelle est la composition chimique des différents astres peuplant le système solaire comme les planètes, leurs satellites et les comètes ? Comment se présente la chimie moléculaire de l'univers ? L'ESA compte bien apporter bientôt une réponse à ces questions grâce au projet Herschel. Ce Herschel Space Observatory a été lancé le 14 mai par une fusée Ariane 5 ECA depuis la base spatiale européenne de Kourou en Guyane française.

Herschel était autrefois connu sous le nom de *Far Infrared and Submillimetre Telescope*, FIRST en abrégé, et est le plus grand observatoire spatial infrarouge jamais construit. Sa construction a été pilotée par Alcatel Alenia Space (désormais Thales Alenia Space) et près d'une centaine d'entreprises européennes de même que des entreprises américaines y ont participé. La construction de Herschel a été confiée à un consortium regroupant EADS Astrium à Friedrichshafen (Allemagne) et Alenia à Turin (Italie). Ce satellite très particulier a été soumis à toute une batterie de tests à l'*European Space Research and Technology Centre* (ESTEC) de l'ESA à Noordwijk (Pays-Bas).

EADS Astrium considère Herschel comme une véritable révolution dans le domaine des télescopes spatiaux. “Herschel est le premier exemplaire d'une nouvelle génération de télescopes spatiaux. Haut de sept mètres et demi et large de quatre mètres, il dépasse tous ses prédécesseurs”, dit-on chez EADS Astrium. Le coût du projet Herschel (le satellite Planck, lancé en même temps que Herschel compris) atteint environ 1,65 milliard d'euros. Ce prix inclut le lancement, le coût opérationnel et les expériences menées par les différents États-membres de l'ESA. Uniquement pour l'ESA, la facture s'élève à près de 1,2 milliard d'euros. La science n'est pas bon marché, mais Herschel représente le nec plus ultra en matière d'astronomie infrarouge et les espérances de la communauté scientifique sont particulièrement énormes.

Voilà où se trouvaient l'observatoire spatial Herschel (partie supérieure) et Planck dans le nez de la fusée Ariane 5 lors du lancement.
© ESA



Poids plume

En dépit de ses dimensions impressionnantes et de ses 3300 kilogrammes lors du lancement, le télescope embarqué à bord de l'observatoire spatial Herschel reste un véritable poids plume d'à peine 270 kilogrammes. D'un diamètre de 3,5 mètres, il est plus grand que la lunette à bord du télescope spatial Hubble, mais le poids du miroir du télescope a pu être réduit grâce à l'utilisation de matériaux ultra légers. Les technologies classiques l'auraient rendu cinq fois plus lourd. C'est un atout majeur, parce qu'en astronautique le moindre kilogramme compte.

Le miroir du télescope capte notamment la lumière de galaxies extrêmement jeunes distantes de plusieurs milliards d'années-lumière. Herschel est le premier observatoire à effectuer des observations dans des longueurs d'onde allant du lointain infrarouge au submillimétrique.

Selon Jacques Louet, qui fut directeur du département des projets scientifiques de l'ESA, "Herschel ouvre une nouvelle fenêtre sur le cosmos. Ce que nous faisons ne semble pas spectaculaire de prime abord, mais c'est véritablement de la recherche fondamentale".

Les investigations de Herschel couvrent principalement deux domaines. Il observe et dresse la cartographie de gros nuages de gaz et de matière de notre galaxie. Cela devrait nous aider à mieux comprendre comment naissent et meurent les étoiles. Les étoiles apparaissent dans ce type de nuages sous l'influence de forces gravitationnelles. Tout cela est relativement difficile à déceler dans la lumière "normalement" visible. Mais les observations dans l'infrarouge sont particulièrement révélatrices.

Herschel se penche également sur l'évolution des galaxies. Certaines galaxies récentes recèlent des concentrations d'étoiles de une à cent fois supérieure à celles d'autres galaxies. A leur naissance, les étoiles réchauffent la matière environnante, générant un puissant rayonnement de chaleur dans l'infrarouge. Ces galaxies se situent à plusieurs milliards d'années-lumière. Herschel est le premier télescope suffisamment sensible pour mesurer le rayonnement qu'elles émettent.

Un vrai glaçon

Avec son miroir poids plume, Herschel est un petit bijou technologique. Mais le miroir du télescope ne suffit pas. C'est pourquoi Herschel embarque trois instruments destinés à mesurer le rayonnement thermique le plus infime émanant du cosmos.

Ces équipements doivent être refroidis pratiquement jusqu'au zéro absolu ($-273,15^{\circ}\text{C}$). Ce n'est que dans ces conditions extrêmes que Herschel peut observer des rayonnements émis par les objets les plus froids et les plus éloignés

de l'univers et effectuer des observations dans des longueurs d'onde inexplorées jusqu'à présent. Le refroidissement des instruments est indispensable pour que leur propre rayonnement thermique ne surclasse pas celui émis par les objets cosmiques lointains.

Pour transformer Herschel en 'glaçon', ses instruments sont emballés dans un énorme cryostat, un réservoir contenant près de 2300 litres d'hélium liquide assurant le refroidissement extrême. L'hélium s'évaporant lentement, Herschel ne sera pas éternel. Le vaisseau spatial devrait pouvoir rester opérationnel

pendant au moins trois ans. Mais après quatre ans maximum, l'hélium sera épuisé et les instruments de bord deviendront "aveugles".

Le cryostat de Herschel dans la chambre stérile du centre technologique ESTEC de l'ESA à Noordwijk, Pays-Bas. Le cryostat renferme près de 2300 litres d'hélium pour assurer le refroidissement.

© ESA



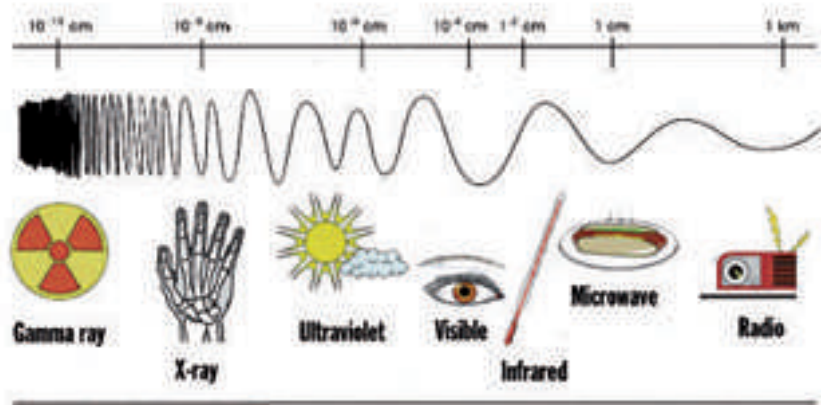
L'envolée de l'astronomie infrarouge

Lorsque, par exemple, le rayonnement infrarouge touche la peau, il procure une sensation de chaleur et est pour cette raison parfois qualifié de rayonnement thermique. Le rayonnement infrarouge connaît d'innombrables applications notamment dans le domaine de la photographie infrarouge et celui des diagnostics médicaux effectués à l'aide d'images infrarouges. Alors que le rayonnement visible s'étend sur des longueurs d'onde de $0,4\ \mu\text{m}$ pour la lumière bleue ($1\ \mu\text{m} = 1\text{ micromètre} = 1\text{ millionième de mètre}$) à $0,7\ \mu\text{m}$ pour la lumière rouge, le rayonnement infrarouge a des longueurs d'onde supérieures (jusqu'à près de 1 millimètre, au-delà duquel apparaissent les micro-ondes).

L'astronomie infrarouge s'est considérablement développée au cours de ces 30 dernières années. Ce sont essentiellement les objets les plus froids qui dégagent le plus de rayonnement infrarouge. L'astronomie infrarouge a notamment permis la découverte de dizaines de milliers de nouvelles galaxies et il a été établi que celles-ci renferment de gigantesques quantités de vapeur d'eau.

L'astronomie infrarouge est l'outil par excellence pour observer d'autres systèmes solaires. C'est également une longueur d'onde se prêtant à l'observation de galaxies extrêmement éloignées, apparues peu après la naissance de l'univers.

Depuis la Terre, l'astronomie infrarouge n'est possible qu'à travers un nombre réduit de 'fenêtres' spectrales dans des longueurs d'onde où l'atmosphère terrestre laisse passer le rayonnement infrarouge. Pour effectuer des observations dans d'autres longueurs d'onde, les chercheurs vont pousser leurs recherches plus loin dans l'espace, grâce à des satellites comme Herschel.



Herschel succède à une série d'illustres prédécesseurs parmi lesquels les observatoires spatiaux IRAS, ISO, Spitzer et Akari. L'*Infrared Astronomical Satellite* (IRAS) est le premier observatoire spatial qui, dès 1983, a exploré pratiquement tout le ciel dans l'infrarouge. IRAS était une coopération entre les États-Unis, le Royaume-Uni et les Pays-Bas. Herschel peut être considéré comme le successeur d'un autre célèbre explorateur spatial infrarouge de l'ESA : l'*Infrared Space Observatory* (ISO) qui, entre 1995 et 1998 a procédé à des observations dans des longueurs d'onde situées entre $2,4$ et $240\ \mu\text{m}$.

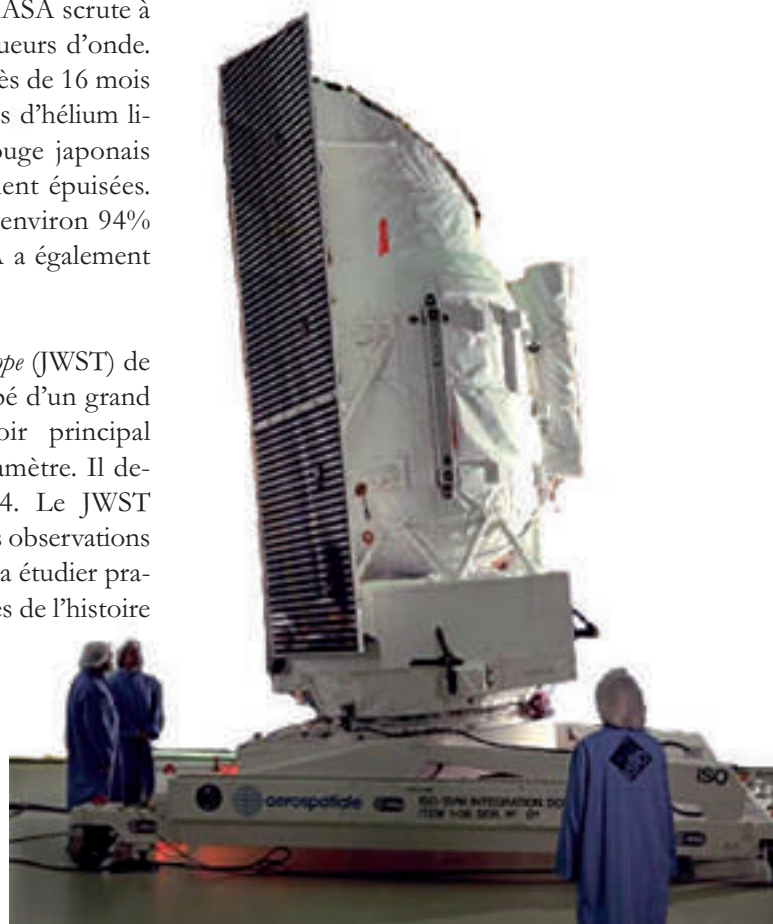
Depuis 2003, le *Spitzer Space Telescope* (autrefois appelé *Space Infrared Telescope Facility* ou SIRTf) de la NASA scrute à peu près les mêmes longueurs d'onde. Le 26 août 2007, après près de 16 mois d'observation, les réserves d'hélium liquide du satellite infrarouge japonais Akari (alias Astro F) étaient épuisées. Akari a dressé la carte d'environ 94% du ciel infrarouge. L'ESA a également participé à ce projet.

Le *James Webb Space Telescope* (JWST) de la NASA/ESA sera équipé d'un grand télescope dont le miroir principal mesure 6,5 mètres de diamètre. Il devrait être lancé en 2014. Le JWST effectuera l'essentiel de ses observations dans l'infrarouge et pourra étudier pratiquement toutes les étapes de l'histoire de l'univers.

Le spectre électromagnétique avec l'infrarouge coïncé entre la lumière visible et les micro-ondes.

L'Observatoire spatial Herschel succède à l'*Infrared Space Observatory* (ISO) de l'ESA.

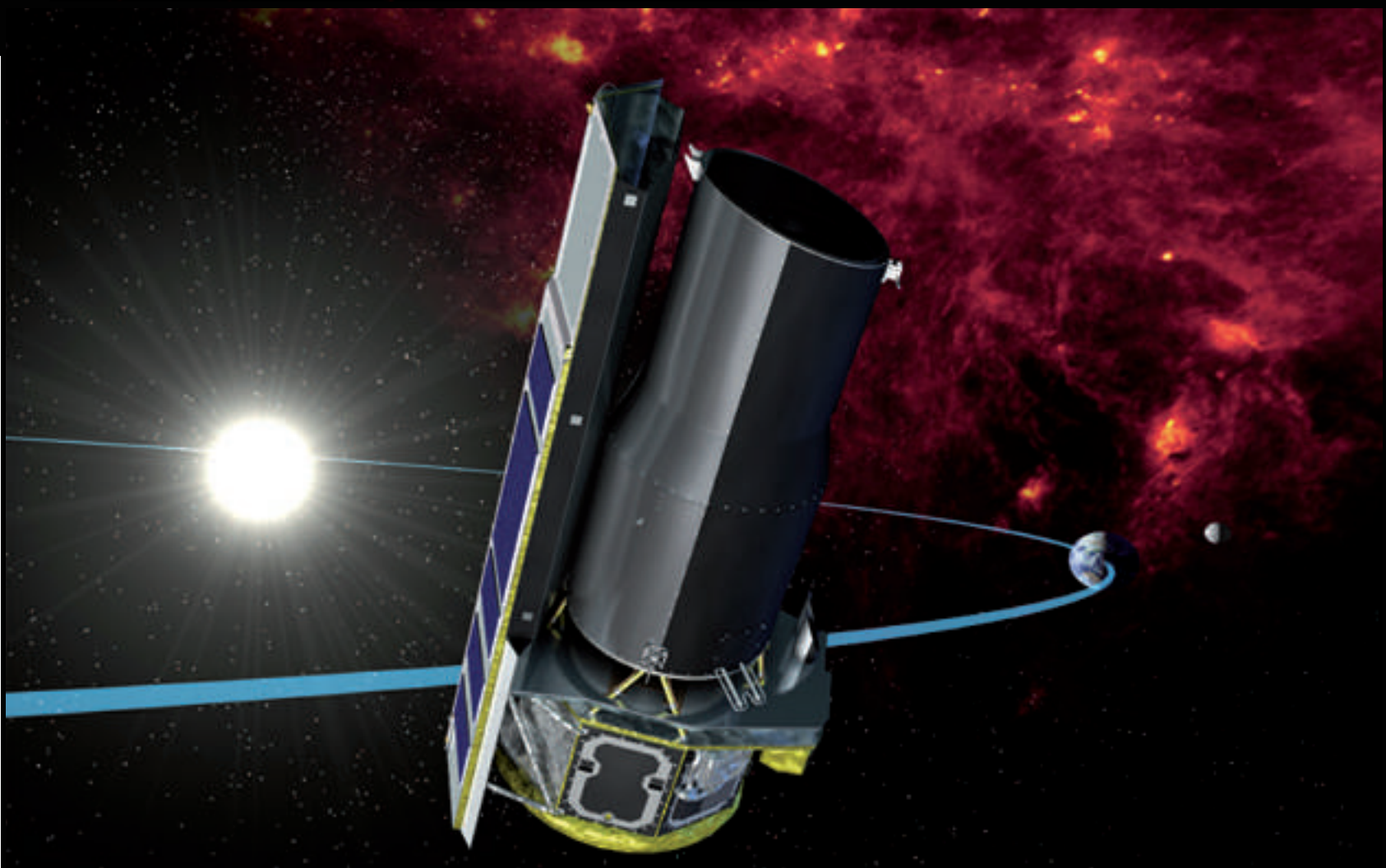
© ESA

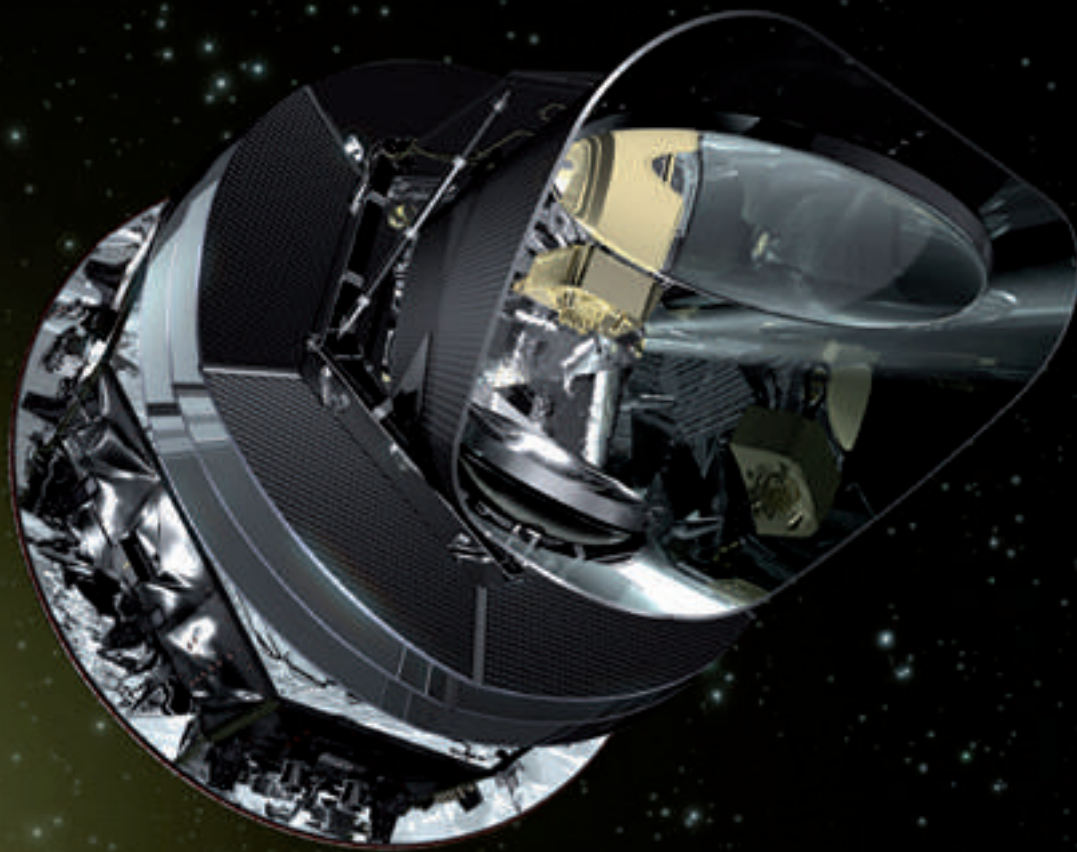




◀ Les observations dans l'infrarouge révèlent des détails indécélables dans la lumière visible. Voici un cliché de la galaxie M51 (la "galaxie tourbillon") dans la constellation des Chiens de Chasse pris dans la lumière visible (à gauche) par le Kitt Peak National Observatory et dans l'infrarouge par le *Spitzer Space Telescope*. Dans les longueurs d'onde visibles, la lumière émane principalement des étoiles ; dans les longueurs d'onde infrarouges supérieures, elle provient de nuages de matière interstellaire.
© NASA/JPL-Caltech/R. Kennicutt (University of Arizona)

▼ Le Spitzer Space Telescope de la NASA.
© NASA



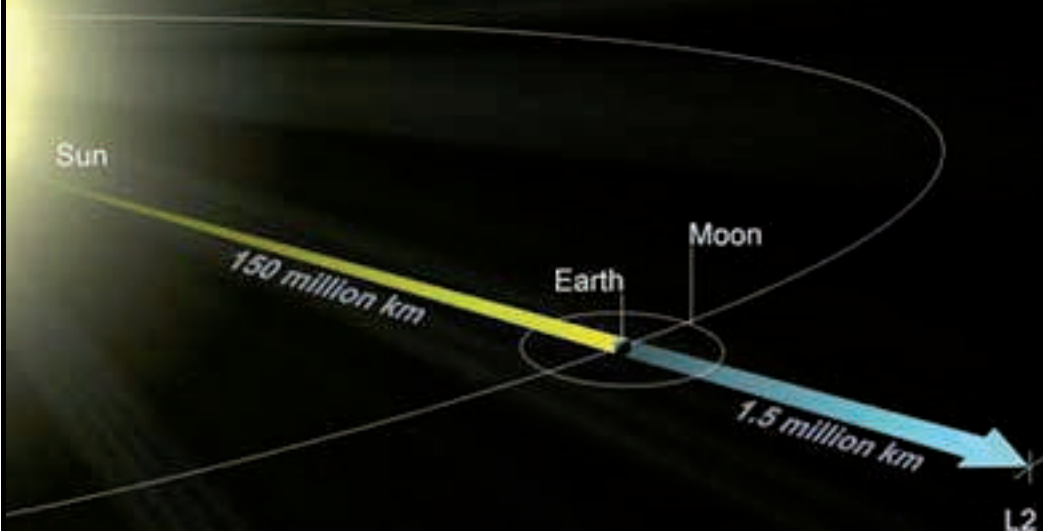


Planck: une mission pour comprendre l'origine et l'évolution de l'univers

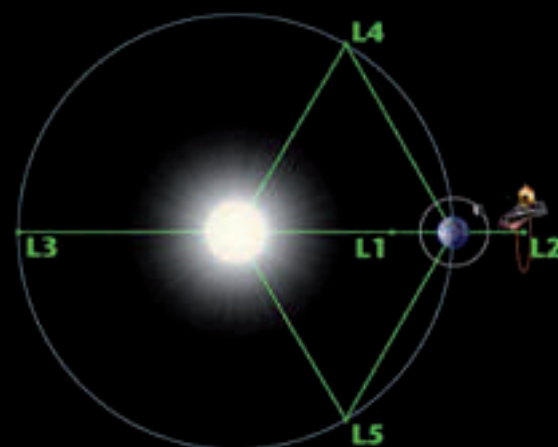
La sonde Planck (masse 1430 kilogrammes, dont 445 kilogrammes d'instruments scientifiques) a été lancée en même temps que Herschel. Planck effectue elle aussi des observations à partir d'une orbite autour du point de Lagrange L2. Durant quinze mois elle scrutera minutieusement le rayonnement cosmologique. Ce rayonnement envahit l'ensemble de l'univers et est considéré par la majorité des cosmologues comme la meilleure preuve du Big Bang.

Grâce à ses observations, Planck doit aider à appréhender la naissance et l'évolution de l'univers. Le rayonnement cosmologique a été détecté pour la première fois en 1964. Cette "première lumière" a été cartographiée par le satellite américain *Cosmic Background Explorer* (COBE) lancé en 1989 et par le satellite *Wilkinson Microwave Anisotropy Probe* (WMAP), lancé en 2001. Selon les prévisions, la sensibilité de Planck pour mesurer le rayonnement cosmologique devrait être trente fois supérieure à celle du WMAP et les images produites par Planck devraient être dix fois plus précises.

De nombreux chercheurs attendaient impatiemment le lancement de Planck. En effet, COBE a répondu à une série de questions concernant la naissance de l'univers, mais comme c'est souvent le cas en science, en a soulevé de nombreuses autres. COBE a par exemple confirmé que l'univers est né d'un gaz primaire super chaud et Planck va notamment étudier comment des clusters de galaxies et même des galaxies individuelles se sont formés à partir de cette boule de feu originelle. Planck va également essayer de déterminer si l'univers a commencé son expansion très rapidement après le Big Bang.



Le point de Lagrange L2 se trouve à 1,5 million de kilomètres de la Terre.



Les cinq points de Lagrange du système Terre-Lune.

Le point de Lagrange L2

Herschel doit graviter au moins trois ans autour du fameux point de Lagrange L2 du système Soleil-Terre pour y effectuer ses observations. C'est une primeur pour l'ESA. Dans un système où deux corps célestes tournent autour d'un point de gravitation commun, il y a cinq points de Lagrange dont trois sont situés sur la ligne de jonction entre les deux astres. Une sonde spatiale est capable de se maintenir en un point de Lagrange (ou point de libration) dans une position relativement stable (corrigée à l'aide de petits moteurs) par rapport aux deux corps célestes.

Pour ce qui est de la Terre et du Soleil, le point de Lagrange L2 se situe sur l'axe Terre-Soleil et partant du Soleil, à

1,5 million de kilomètres de la Terre (environ quatre fois plus loin que la Lune) c'est-à-dire dans l'ombre de notre planète.

Un vaisseau spatial a littéralement le Soleil, la Terre et la Lune dans le "dos" et réduit ainsi au minimum les interférences générées par le rayonnement infrarouge de ces astres. C'est dès lors la situation idéale pour procéder à des observations dans l'infrarouge et à cet endroit, un vaisseau spatial bénéficie en outre d'une vue imprenable sur l'univers.

Le satellite américain *Wilkinson Anisotropy Probe* (WMAP) lancé le 30 juin 2001 a atteint son poste d'observation au point L2 le 1^{er} octobre 2001. Il est chargé de cartographier précisément le rayonnement cosmologique et de

répondre à des questions essentielles concernant la naissance et l'évolution de l'univers.

En 2011, l'ESA a l'intention de mettre la sonde *Global Astrometric Interferometer for Astrophysics*, en abrégé GAIA, en orbite autour de L2. Elle doit notamment dresser une carte précise en trois dimensions de notre Galaxie. Le James Webb Space Telescope (JWST), dont le lancement est programmé pour 2014 sera également positionné sur le point de Lagrange L2.

Après un voyage de près de six mois, Herschel atteindra L2 et gravitera autour sur une orbite dite de Lissajous. Les orbites autour de L2 étant dynamiquement instables, Herschel procédera de temps à autre à des corrections.

Herschel et la Belgique

La Belgique apporte une contribution non négligeable au programme Herschel. Il y a d'une part le financement de l'ensemble de la mission par le programme scientifique de l'ESA auquel chacun des Etats-membres de l'ESA contribue en fonction de son BIP.

D'autre part, il y a les instruments de bord, financés par des fonds nationaux additionnels, dont le montant est fixé par chaque pays. En Belgique, ce financement passe par la Politique scientifique fédérale via le *PROgram for the development of scientific EXperiments* (PRODEX) de l'ESA.

Herschel embarque trois instruments. Le *Photodetector Array Camera and Spectrometer* (PACS) et le *Spectral and Photometric Imaging Receiver* (SPIRE) sont des caméras avec options spectroscopiques. Le Heterodyne Instrument for the Far Infrared (HIFI) est un spectromètre.

Albrecht Poglitsch du *Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik* à Garching près de Munich (Allemagne) est le directeur de recherche du PACS. Cet instrument a une signification particulière pour notre pays. En effet, Christoffel Waelkens de la *Katholieke Universiteit Leuven* (KUL) est co-directeur de recherche scientifique pour la partie belge du développement de PACS, tandis que le volet industriel est dirigé par le Centre Spatial de Liège (CSL).

PACS est une caméra et un spectromètre de basse à moyenne résolution pour des longueurs d'onde allant jusqu'à près de 205 micromètres et a été conçu et construit par un consortium de chercheurs et d'instituts allemand, belge, autrichien, français, italien et espagnol. La part belge représente environ 20%.

La KUL est responsable du calibrage de l'instrument au sol et dans l'espace, du développement du segment terrestre, du développement du logiciel pour le traitement des données, du développement et de l'architecture du système, des essais, du monitoring de l'instrument en orbite autour de la Terre et du développement d'une stratégie pour le *on-board data reduction* (destiné à limiter la quantité de données à transmettre).

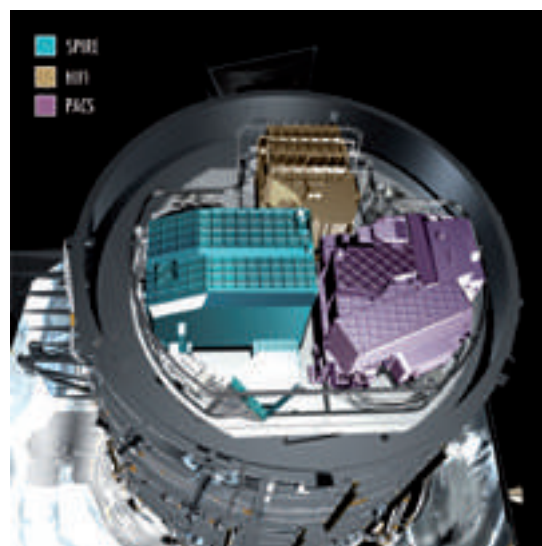
Le CSL a réalisé une partie du PACS et s'est par ailleurs chargé de l'analyse des prestations du télescope dans des conditions thermiques extrêmes comme celles rencontrées dans l'espace. Les conditions régnant dans l'espace peuvent y être précisément simulées. Le télescope de Herschel a ainsi été placé sur le "banc de torture" du CSL. Rien que les essais de Herschel réalisés au CSL représentent un budget de 660.000 euros et 5000 heures de travail. Assisté par l'entreprise liégeoise Amos, le CSL a mis au point une configuration de tests spécifiques pour le télescope de Herschel, afin de pouvoir tester l'ensemble des exigences imposées par la mission. L'Université Catholique de Louvain (UCL) a prêté son cyclotron pour les essais du capteur.

Les entreprises belges suivantes ont coopéré avec le CSL à la construction de l'instrument PACS : IMEC, Amos, OIP, Nexans, Alcatel ETCA (devenue Thales Alenia Space ETCA). Les entreprises Alcatel Bell (devenue Thales Alenia Space Antwerp), Alcatel ETCA, Euro Heat Pipes, Nexans, OIP et RHEA ont participé à la construction du satellite Herschel.

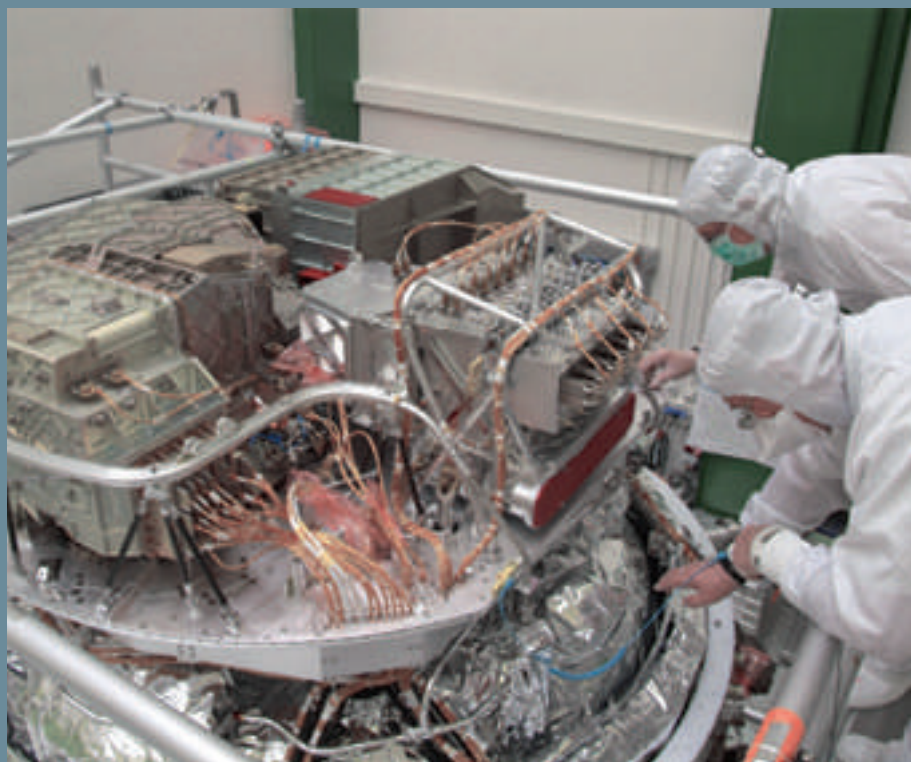
Il est important de souligner que la partie du *PACS Instrument Control Centre* (ICC) chargé des opérations du volet spectrographique de l'instrument est localisée à la KUL (prof. Waelkens et collaborateurs). Là aussi, le financement est assuré par la Politique scientifique fédérale.

Grâce à la participation au PACS, les astronomes belges bénéficient d'un accès garanti au temps d'observation de l'Observatoire spatial Herschel. Un projet PRODEX finance six scientifiques de la *Katholieke Universiteit Leuven*, de l'Université de Liège, de l'Université Libre de Bruxelles, de l'Universiteit Gent et de l'Observatoire Royal de Belgique (ORB).

Le projet Planck n'inclut aucune participation scientifique belge, mais la construction du satellite compte une participation industrielle de TAS ETCA, Amos, CSL, Euro Heat Pipes, Nexans, OIP et RHEA.



Les trois instruments à bord de Herschel avec en violet le PACS, auquel notre pays a largement contribué.
© ESA



Intégration des expériences scientifiques de Herschel.
© Astrium



Timbre poste des Comores commémorant la découverte d'Uranus par William Herschel.

PLUS

Informations générales sur Herschel

herschel.esac.esa.int
sci.esa.int/herschel
www.esa.int/science/herschel
www.ipac.caltech.edu/Herschel
herschel.jpl.nasa.gov

Instrument PACS avec participation belge

pacs.mpe.mpg.de
pacs.ster.kuleuven.ac.be

William Herschel (1738-1822)

Herschel célèbre Sir William Herschel, auteur de multiples découvertes astronomiques et musicien à ses heures. À leur époque, lui et sa sœur Caroline Herschel étaient des astronomes de haut vol. Il est devenu célèbre dans le monde entier le 13 mars 1781 grâce à la découverte de la planète Uranus.

En 1800, c'est par hasard qu'il découvre le rayonnement infrarouge en faisant passer la lumière solaire dans un prisme et en mesurant la température juste au-delà de la limite rouge du spectre visible (l'arc-en-ciel, phénomène dans lequel la lumière se disperse en différentes couleurs). A cet endroit, où la lumière solaire ne semblait pas passer, la température était supérieure à celle du spectre visible.

Herschel en a finalement conclu qu'il s'agissait de la conséquence d'une forme de lumière invisible à l'œil nu située au-delà de la partie rouge du spectre. Plus tard, ses *calorific rays* furent rebaptisés rayonnement infrarouge (le préfixe infra signifie sous et indique que la fréquence du rayonnement infrarouge est inférieure à celle du rouge). L'existence de formes de lumière invisibles à l'œil nu était pour la première fois démontrée. □

La pollution de l'air

un contrevenant majeur à

Emmanuèle Bourgeois et Mohssine El Kahloun

La pollution de l'air est un véritable problème de santé publique. Or, si la pollution atmosphérique et l'inquiétude concernant la santé ne sont pas nouvelles, on ne s'y intéresse vraiment que depuis le XIX^e siècle. Historiquement, à cette époque, l'atmosphère des grandes villes européennes a été régulièrement polluée par la fumée de charbon en hiver, provoquant un brouillard, aujourd'hui connu sous le nom de *smog*. Depuis, l'on distinguera le smog d'été du smog d'hiver, brouillard composé de polluants en concentration différente et subissant des réactions chimiques spécifiques aux conditions atmosphériques de la saison¹.

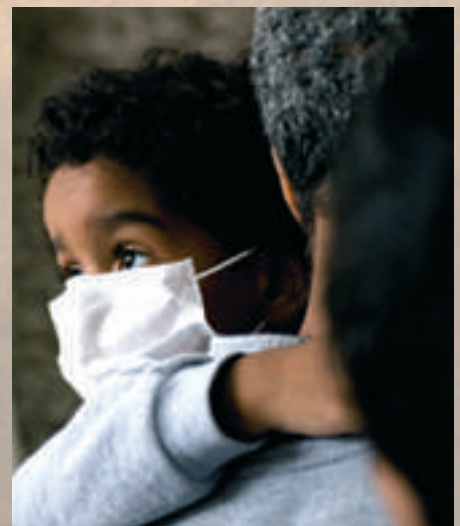
Le suivi et la mesure de cette pollution de l'air sont restés largement cantonnés dans la sphère technique jusqu'à ces dernières années où, progressivement, la pollution atmosphérique est devenue un objet politique. L'accent mis auparavant sur les problèmes de pollution provoqués par la combustion du charbon et la pollution industrielle, surtout après le drame d'Engis (1930) et de Londres (1952), est passé aujourd'hui aux problèmes associés aux émissions des véhicules à moteur dans les grandes villes (1/3 des émissions de particules fines), aux émissions de polluants industriels et agricoles dans les zones urbaines et rurales, et aux effets liés à l'usage des produits domestiques et de chauffage.

La pollution de l'air, une menace de plus en plus réelle

Nous brûlons de plus en plus de combustibles pour faire rouler nos véhicules (voitures, camions, autobus, etc.) et produire l'électricité qui fait fonctionner une foule d'appareillages à usage domestique ou professionnel. De même, les industries et l'agriculture intensive, qui nous procurent toutes sortes de produits et de services contribuent aussi à la détérioration de la qualité de l'air.

Les voitures, les camions, l'agriculture et les industries sont à l'origine de la hausse de la pollution, surtout en dioxyde de soufre (SO_2) et d'azote (NO_2) ainsi qu'en ozone (O_3), et produisent aussi une poussière microscopique appelée particules fines de moins de 1/100^e de millimètre. L'ozone dans la haute atmosphère, nous protège des rayons ultraviolets en absorbant une bonne partie de ces rayons. Mais à basse altitude (ozone troposphérique), où il est susceptible d'être inhalé, ce gaz est nuisible si sa concentration augmente trop fortement. La pollution par l'ozone au niveau du sol résulte d'un mécanisme complexe. L'ozone troposphérique se forme dans certaines conditions de température et d'ensoleillement (en présence de rayonnement ultraviolet solaire) à partir de polluants primaires que sont essentiellement les composés organiques volatils et les oxydes d'azote (NO_x), émis par les échappements des véhicules, des cheminées, incinérateurs et incendies de forêts.

1. Le terme smog fait référence au mélange toxique des gaz (NO_x) et des particules fines et que l'on peut souvent observer dans l'air sous forme de brume sèche. Le smog (d'été) est un brouillard jaunâtre ou brunâtre qui se forme habituellement dans le ciel durant des journées chaudes et calmes. Il existe toutefois un smog d'hiver qui ressemble beaucoup au smog d'été. Il se manifeste comme un nuage de polluants qui prend forme près du sol, sous certaines conditions météorologiques, mais sa composition est légèrement différente. Le smog estival est un mélange de polluants dominé par l'ozone, alors que le smog hivernal est composé surtout de particules fines. La faible concentration d'ozone présente dans le smog d'hiver est due aux conditions météorologiques. En effet, les froides températures d'hiver et le faible rayonnement ultraviolet du soleil ne favorisent pas la formation d'ozone en basse atmosphère.



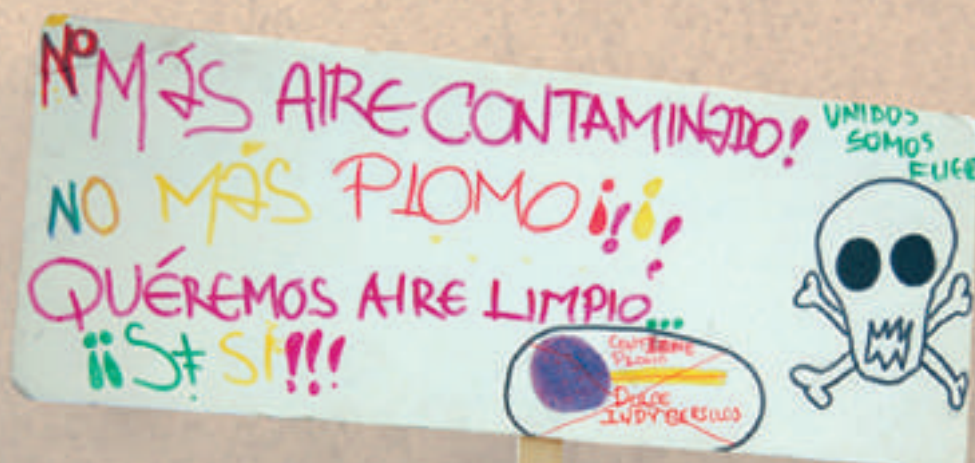
notre santé

Le smog, évoqué ci-dessus, fait partie de préoccupations majeures quoique ponctuelles des pouvoirs publics dans la mesure où il expose les populations vulnérables à davantage de risques cardio-respiratoires. Le smog n'est pas toujours visible. Bien qu'il soit souvent produit dans les grandes villes, sa concentration peut être tout aussi élevée, sinon plus, dans les collectivités suburbaines et rurales. Les fortes densités de smog sont souvent associées à la saison estivale de par la présence de rayons du soleil et de températures élevées. Cependant, le smog est également un phénomène qui peut se produire toute l'année. Le smog hivernal est notamment une préoccupation sérieuse, quand l'air en stagnation accumule les polluants provenant du chauffage au bois et de l'utilisation de véhicules.

En quoi la pollution de l'air nuit-elle à notre santé?

C'est en 1930, à Engis, et en 1952, à Londres qu'on a observé pour les premières fois une nette corrélation entre la pollution de l'air et ses effets sur la santé. Lors de ces deux drames des milliers de personnes furent atteintes de troubles respiratoires et les plus vulnérables d'entre eux sont mortes de maladies cardio-respiratoires aggravées par un taux élevé de smog provoqué par la combustion du charbon en hiver. La pollution atmosphérique et plus spécifiquement le smog affecte différemment les personnes selon des facteurs comme l'âge, l'état de santé, le niveau d'activité, le statut socio-économique et le niveau d'exposition. Les personnes les plus à risque sont celles qui souffrent de problèmes cardio-respiratoires, d'asthme et d'allergies.

Nombre de ces problèmes sont courants chez les personnes âgées et les rendent plus susceptibles de subir les effets négatifs de la pollution atmosphérique. Les enfants peuvent être plus sensibles aux effets de ce type de pollution, parce que leur appareil respiratoire est encore en train de se développer et qu'ils ont généralement un style de vie actif. Les effets peuvent être chroniques ou aigus, allant des irritations mineures des voies respiratoires et des difficultés à respirer, aux problèmes de toux, à la diminution du fonctionnement pulmonaire, à l'aggravation des infections respiratoires et parfois même allant jusqu'au cancer du poumon.



La recherche: une nécessité absolue

La Politique scientifique fédérale par le biais de son programme “la Science pour un Développement Durable” (SDD) tend à contribuer à différents aspects de la problématique en supportant plusieurs projets (PM²-TEN; SHAPES ; PARHEALTH; IBOOT; BIOSOL; AGACC; SMOGSTOP) . Par ailleurs, la Politique scientifique fédérale tend à jouer le rôle de facilitateur d’une communication essentielle entre les différents acteurs impliqués (scientifiques, preneurs de décision et représentants de la société civile), en organisant des journées de discussion appelées “RDV du SDD”. Certes, de gros efforts ont été consentis ces dernières décennies pour réduire la pollution de l’air et nos connaissances concernant la qualité de l’air et la santé ont augmenté.

Mais, comme il s’est révélé, lors du 2^e “RDV du SDD” “Santé et qualité de l’air extérieur”, de nombreuses lacunes demeurent quant aux besoins en matière de nouvelles recherches nécessaires à l’adéquation des mesures adoptées (législation, évaluation des risques, compréhension des processus, etc.). Par ailleurs, de nombreuses questions persistent quant à l’applicabilité des indicateurs de pollution de l’air, leur performance ou leur valeur combinatoire.

Actions au niveau régional, communautaire ou fédéral

Prévenir et réduire les maladies liées à la pollution de l’air extérieur en assurant un “air propre” est une des priorités identifiée par l’OMS/Europe et ses membres dans leurs plans d’action pour la santé environnementale. Entre autres, le programme “Air pur pour l’Europe” (CAFE), mis en place par l’UE en mai 2001 devait permettre d’élaborer le cadre permettant de fixer les nouvelles normes en matière de qualité de l’air ainsi que les plafonds d’émission nationaux pour les particules fines et l’ozone troposphérique.

Ces deux polluants sont, en effet, considérés comme les polluants atmosphériques les plus problématiques ces dernières années (changement climatique et effet sanitaires de la pollution par des substances chimiques).



Relation entre secteurs économiques, émissions, pollution de l’air et effets négatifs.

SO₂: Dioxyde de soufre; PM: Particules fines ; NH₃: Ammoniac; NO_x: Oxydes d’azote; VOC: Composés Organiques Volatils.

(Source : RAINS, CBA, based on EEA, *Air pollution in Europe 1990-2000*, Topic report 4/2003. Voir “Annex to the communication on thematic strategy on Air Pollution (2005)” – p26)

D'autres mesures fédératrices tels les plans des différentes autorités belges (le Plan national d'action environnement santé, le Plan d'action de lutte contre la pollution de l'air, le Plan Vague de chaleur et pics d'ozone par exemple) contribuent elles aussi à ce même objectif. Par ailleurs, et pour rencontrer les exigences de la directive européenne cadre (AIR 96/62/CE), les Régions wallonne, bruxelloise et flamande, ont établi un plan d'actions en cas de pic de pollution par les particules fines. Mais les mesures annoncées dans ce plan restent insuffisantes et ne garantissent nullement une amélioration structurelle de la qualité de l'air.

Par ailleurs et malgré que la pollution de l'air soit une thématique qui n'a pas de frontière, elle reste encore confrontée à une politique législative cloisonnée et régionalisée. Toute politique cohérente dans ce domaine doit être élaborée en concertation sur tous les niveaux.

Promotion de la formation et de l'information

L'information et la sensibilisation de la population, leviers essentiels à la politique de proximité de lutte contre la pollution de l'air, doit se faire en tenant compte des différents publics cibles. Plusieurs types d'implication (participation active, dialogue, information, etc.) doivent être envisagés de manière à ce que l'ensemble de la population comprenne la raison des choix et des décisions prises. Il existe un réel besoin de construire une « politique » de communication éthique et stratégique qui contribuerait notamment à sensibiliser les populations locales aux problèmes liés à la pollution de l'air et comment s'y adapter. □



© cc David Reverchon



© cc Marie-Il.

Les indicateurs de pollution et leurs effets sur la santé

- Dioxyde de soufre (SO_2) provient des combustibles peut diminuer la capacité respiratoires chez l'enfant.
- Particules fines peuvent altérer le fonctionnement des poumons et peuvent être cancérogènes. Elles peuvent aussi entraîner une augmentation de la mortalité pour cause respiratoire ou cardio-vasculaire.
- Le dioxyde d'azote (NO_2) pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires et provoque des crises d'asthme et augmente la sensibilité des bronches aux infections, surtout chez l'enfant.
- L'ozone (O_3) au niveau du sol est un gaz irritant qui donne lieu à certains symptômes tels la toux ou une respiration douloureuse. Il peut affecter le fonctionnement des poumons, en provoquant l'inflammation des voies respiratoires, en endommageant le tissu pulmonaire et en contribuant à réduire la capacité d'inhalation.
- Le monoxyde de carbone (CO) est le polluant le plus émis par les véhicules automobiles. Ce gaz se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, provoquant un manque d'oxygène pour les organes, maux de tête, vertiges, vomissement et des problèmes cardio-vasculaires.

PROBA2

Les scientifiques belges gardent un œil sur le

Petra Vanlommel et Sophie Raynal

Soleil

Ces derniers jours sont à marquer d'une pierre blanche pour l'industrie spatiale et la physique solaire belges. PROBA2 est le premier satellite de l'ESA à observer le Soleil pour la météo spatiale. De plus, il s'agit du premier satellite ayant à son bord des instruments dirigés par l'Observatoire Royal de Belgique, l'ORB qui peut affirmer avec fierté que ses deux instruments fonctionnent très bien. Les premiers résultats ont été présentés le 26 janvier 2010 lors d'une conférence de presse à laquelle Madame Sabine Laruelle, ministre de la Politique scientifique, ainsi que d'autres acteurs importants du spatial en Europe, étaient présents.

En 2002, des scientifiques de l'Observatoire et plusieurs autres partenaires européens se proposèrent de "prendre le train PROBA2", affrété par l'agence spatiale Européenne (ESA). Se concentrant sur les observations solaires, leurs propositions envisageaient de réaliser de nouvelles observations pour la recherche solaire et les prévisions de météo de l'espace, activités clés à l'ORB. Les processus de plasma turbulent, les explosions magnétiques, les éjections de masses et les embrillancements soudains comptent parmi les sujets qui font le quotidien des scientifiques de l'ORB. Ils avaient comme rêve de concevoir et développer des instruments eux-mêmes,

allant au devant des nouveaux besoins scientifiques. Ce rêve prit la forme du *Large Yield RAdiometer*, du *Sun Watcher with Active Pixels and image Processing*, LYRA et SWAP en abrégé. Ces instruments à bord de PROBA2 tirent profit et représentent eux même des "technologies de pointe".

Le 2 novembre 2009, à 2h50, heure belge : le micro satellite PROBA2 était lancé de la base de lancement russe, Plesetsk. Le premier signal envoyé par le satellite atteignit Redu dans les Ardennes ce même jour vers 6h00 : PROBA2 était correctement placé en orbite et bien vivant !

Partenaires de ce projet

Le satellite a été développé sous la direction de la firme belge Verhaert Space. L'Observatoire Royal de Belgique est le responsable scientifique de SWAP et de LYRA. Le Centre Spatial de Liège était responsable pour les aspects industriels des deux instruments. Les activités belges ont été financées par la Politique scientifique fédérale via le programme PRODEX de l'ESA qui soutient le développement et l'exploitation d'expériences et d'instruments scientifiques.

L'ouverture de la porte d'entrée de SWAP fut l'étape-clé suivante. Durant le passage du satellite au dessus de la station d'opérations de Redu, le 14 décembre 2009, la commande pour "ouvrir" SWAP fut envoyée. La serrure de la porte fondit littéralement. Le satellite fut alors dirigé vers le Soleil, et à 21h33 la première image de SWAP était prise! Une partie seulement du Soleil apparaissait dans le champ de celle-ci. Le Soleil n'y était pas centré à cause d'un problème de pointage de PROBA2. Mais avoir imagé le Soleil dans l'EUV (extrême Ultraviolet), même partiellement, était déjà un succès magnifique. Dr. David Berghmans, l'investigateur principal (PI) de SWAP, affirme que ses ongles se sont beaucoup raccourcis durant ces heures intenses! Ce succès fut donc célébré au champagne!

Le 5 janvier 2010 à 14h58, la fermeture de sécurité de la première porte de LYRA fut à son tour débloquée; même processus pour les deuxième et troisième portes le 6 janvier. Dans la soirée

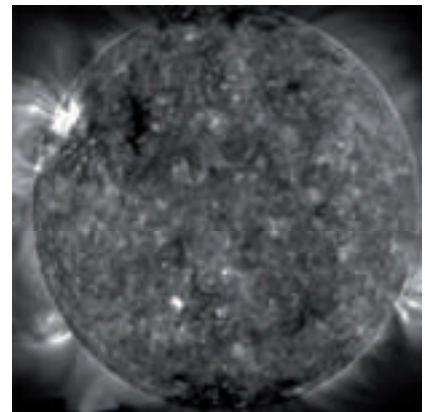
LYRA arrivent enfin à Redu. L'équipe LYRA était soulagée mais par-dessus tout enthousiaste au vu des mesures prometteuses. Selon les propres termes de Jean-François Hochedez, PI de LYRA : *"Nous n'avons pas envoyé de précieux diamants dans l'espace sans raison ! Ces diamants sont de véritables bijoux... de haute technologie !"*.

En ce moment, les opérateurs de Redu ont l'attitude du satellite sous contrôle. La phase de commissionnement (durant laquelle tous les instruments doivent être testés) est maintenant terminée. Après cette phase, PROBA2 entamera son programme nominal d'observation régulière, permettant de faire les expériences et la science prévus. Le 26 janvier 2010, l'ORB et l'ESA ont présenté les premiers résultats de SWAP et LYRA lors d'une conférence de presse qui a donné lieu à de nombreux articles et à plusieurs interventions télévisées. Nous reparlerons de ces résultats dans un prochain numéro.



PROBA 2

© ESA Pierre Carril 2009



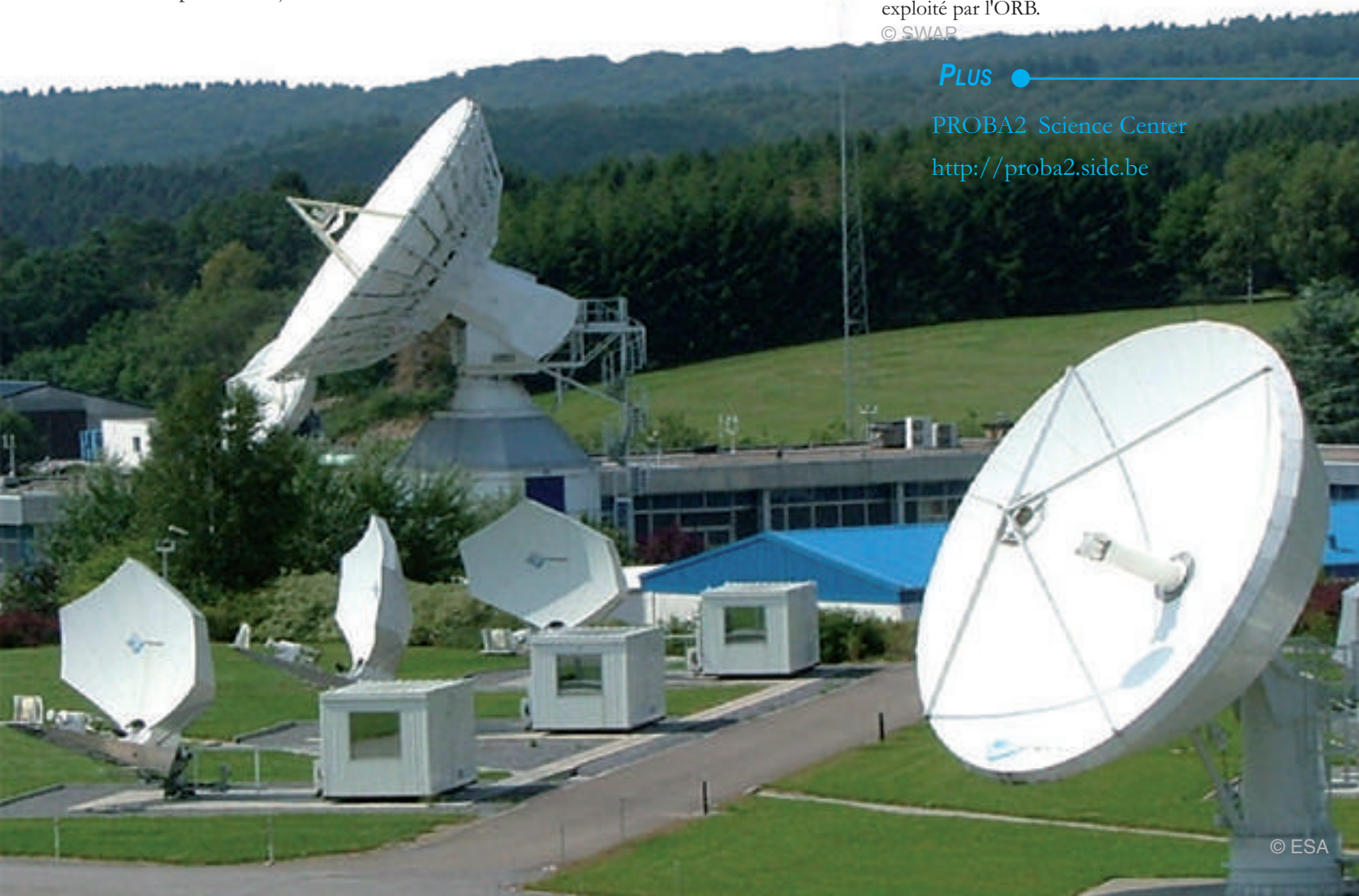
Cette image fut réalisée par le télescope SWAP à bord de PROBA2. SWAP a été construit par le CSL et est exploité par l'ORB.

© SWAP

PLUS

PROBA2 Science Center

<http://proba2.sidc.be>



pas de crise pour le mim !

Chaque année, même rengaine : en janvier, c'est l'heure des bilans. Celui du musée des instruments de musique est on ne peut plus réjouissant.

2009 aura ainsi été marquée par de nombreuses nouvelles collaborations. Avec des acteurs culturels déjà bien connus au musée tout d'abord, grâce à la venue des concerts Astoria, des conservatoires bruxellois, des Lundis d'Hortense, de la Chapelle Musicale Reine Elisabeth, ou les masterclasses du Concours du même nom. Mais cette année aura aussi permis de se mettre en contact avec de nouveaux partenaires,

tels que l'Ancienne Belgique et Cinematek pour Lomax, Bozar pour Chopin. Enfin, comme de coutume, les Nocturnes, Museum Night Fever, Nuit Blanche ou le Summer festival... Le mim y était évidemment !

Réalité des chiffres oblige, c'est en termes de fréquentation que s'exprime le plus souvent une bonne ou une mauvaise année. Sur ce niveau, en 2009, le mim aura attiré quelque 136.600 visiteurs dans ses collections permanentes, soit un chiffre comparable à l'année précédente, déjà un excellent cru. Tout ceci sans compter les clients du restaurant, ou encore les spectateurs des nombreux concerts du mim. Au total, ce ne sont pas moins de 280.000 personnes qui sont entrées à l'Old England ! Plus que jamais, le mim se pose en acteur touristique, culturel et scientifique incontournable dans la capitale !

Qu'attendre de 2010 ? Que du bon ! Tout d'abord, le mim fête cette année ses dix ans d'installation sur le Mont des Arts (oui oui, dix ans déjà). Avec entre autres la Nuit des Musées bruxellois le 6 mars (petit scoop : le mim ouvrira ses portes jusqu'à 3h !). 2010 marquera également les 200 ans de la naissance de Frédéric Chopin (1810-1849). Aucune salle de concert ne passera à côté de l'événement. Le mim profite de cet anniversaire pour mettre à l'honneur le piano, instrument pour lequel le compositeur a nourri une passion (quasi) exclusive.

Véritable "instrument-roi" à l'époque romantique, le piano a connu une longue et patiente évolution. À cet égard, les premières décennies du XIX^e siècle seront déterminantes dans l'évolution du piano et dans sa transmutation en un instrument puissant et expressif, à même de rivaliser avec l'orchestre. Du 3 avril au 30 mai, la riche collection de pianos du musée sera complétée par une série de claviers historiques venant tout droit de chez Maene (www.maene.be). Hasard (ou pas ?) du calendrier, le concours Reine Elisabeth, également consacré au piano, se tiendra presque au même moment. □

Plus

Musée des instruments de musique / mim
www.mim.be



je donne vie à ma planète

Avec plus de 1,9 million d'espèces d'animaux, de plantes, de champignons et de micro-organismes connues et une multitude d'espèces encore à découvrir, la Terre grouille de vie. Elle prend des milliers de couleurs et de formes, des profondeurs de l'océan aux sommets des plus hautes montagnes, et jusque dans votre propre jardin ! C'est cette grande diversité d'êtres vivants que l'on nomme « biodiversité ».

Malheureusement, la biodiversité diminue d'année en année. Les espèces sont de plus en plus nombreuses à s'éteindre, perturbant l'équilibre naturel dans de nombreuses régions et menaçant la survie d'écosystèmes entiers. Au point de mettre aussi en danger nos propres besoins de base. Les Nations Unies, qui entendent mettre fin à ce phénomène, ont proclamé 2010 Année internationale de la biodiversité.

Mais chacun de nous peut s'engager pour la biodiversité. Pour cela, le Muséum des Sciences naturelles organise, en collaboration avec le SPF Santé publique, Protection de la Chaîne alimentaire et Environnement, une campagne à destination du grand public : "Je donne vie à ma planète". Sur le site www.jedonnevieamaplanete.be, vous pouvez vous engager à faire un certain nombre de gestes afin de protéger la biodiversité au quotidien.

Quelques exemples :

- je mange des fruits et légumes de saison
- je choisis du bois durable
- je mange du poisson durable
- je me balade dans la nature
- j'installe une toiture verte
- je composte
- je construis des abris pour les animaux
- je ne tue pas d'animaux
- je mange bio
- je n'utilise pas de pesticides
- j'observe la nature
- je plante un arbre ou une haie

Plus de 8000 personnes, parmi lesquelles des personnalités connues comme Marc Oschinsky, Carl De Moncharline ou encore Richard Ruben, ont déjà pris au total plus de 14 000 engagements. Tous ces petits gestes mis ensemble font une grande différence pour la biodiversité. Alors... Engagez-vous sans plus attendre, choisissez votre action et donnez vie à notre planète ! □

Plus

www.sciencesnaturelles.be
www.jedonnevieamaplanete.be



© AGR-ARA

La numérisation aux Archives de l'État

Lucie Verachten

Numérique, online, web, ICT, ... sont les mots-clés de la société de la connaissance et de l'information. Cette @évolution numérique n'a pas laissé les Archives de l'État indifférentes. Les visiteurs réguliers des Archives ont pu suivre cette évolution qui a notamment donné naissance à la salle de lecture numérique. À côté des coussins de lecture, destinés à la consultation des registres précieux vieux de plusieurs siècles, et des appareils de lecture de microfilms, les ordinateurs ont pris une place importante dans les 18 salles de lecture des Archives de l'État. L'offre numérique est très diversifiée et est devenue incontournable dans la recherche archivistique.

Métadonnées

Le moteur de recherche "Chercher dans les archives" constitue la porte d'entrée à près de 250 kilomètres d'archives datant du IX^e au XXI^e siècle. L'information que l'on y trouve - autrement dit dans une terminologie plus technique, les "métadonnées" - est le résultat du travail de tout le personnel des Archives de l'État. La numérisation dans sa signification large, a totalement modifié les méthodes de travail. Toutes les informations, reprises dans les inventaires, guides et aperçus d'archives publiés depuis le XIX^e siècle, ont été transposées sous forme numérique structurée. Dans le même temps, des projets d'ouverture à la recherche concernant de nouvelles acquisitions d'archives ou des fonds d'archives décrits partiellement, des guides thématiques, des aperçus d'archives, des jalons de recherche, sont en cours afin de

proposer aux visiteurs et aux chercheurs un maximum d'outils destinés à les orienter dans leur recherche d'information au sein de millions de pages d'archives. Des efforts ont également été consentis pour mettre en ligne le catalogue des bibliothèques des Archives de l'État.

Numériser c'est choisir

Lorsque l'on évoque la numérisation, on pense généralement en premier lieu à la reproduction numérique des documents d'archives. Cette offre est en progression constante. Vu l'importance de la collection des Archives de l'État, il est cependant impossible de tout numériser. Divers critères entrent donc en ligne de compte dans le choix des projets de numérisation. Le premier critère est la fréquence de consultation des documents. Le grand nombre

de généalogistes fréquentant les Archives de l'État nous a conduit à mener deux vastes projets : la numérisation des registres paroissiaux et celle des registres d'état civil. Un autre critère est la valeur et la fragilité des documents. Dans cette catégorie entre notamment la numérisation des négatifs sur plaque de verre des mines du Limbourg. Tous les documents conservés par les Archives de l'État sont par définition uniques, même si certains sont plus intéressants que d'autres. La numérisation de tels fonds d'archives uniques peut apporter un éclairage nouveau et donner lieu à de nouveaux thèmes de recherche. La numérisation de la collection des moulages de sceaux des Archives générales du Royaume a, quant à elle, pour objectif d'attirer l'attention nationale et internationale sur une collection unique en son genre.



© AGR-ARA

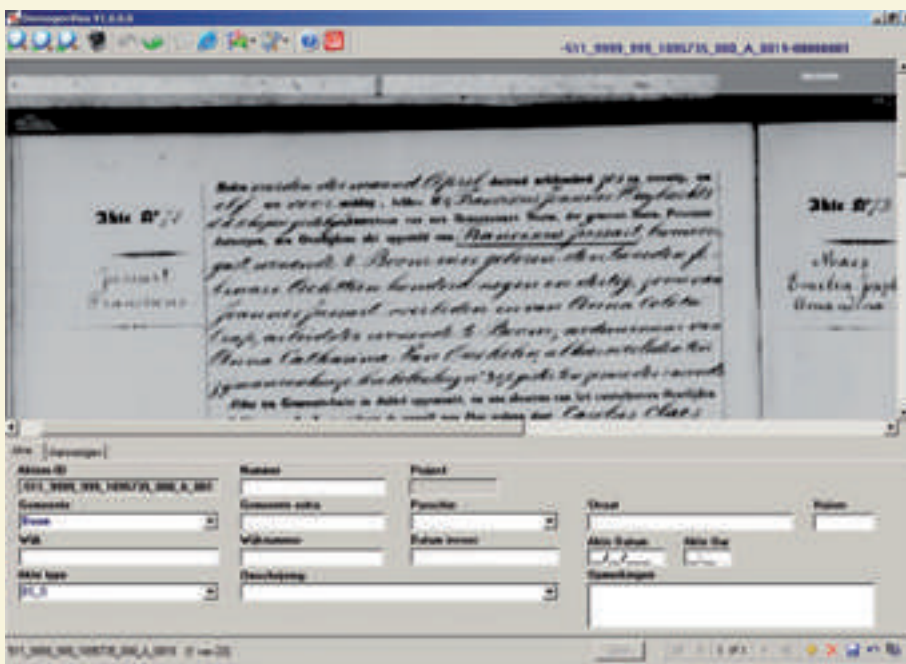
Collaboration

La numérisation ouvre également de nouvelles perspectives de collaboration : des documents d'archives, conservés matériellement en différents endroits, se trouvent ainsi rassemblés dans un monde virtuel, pour le chercheur. Grâce à la salle numérique, les visiteurs ont désormais accès à toute l'offre numérique, dans toutes les salles de lecture des Archives de l'État. Suite à la numérisation, le généalogiste ne doit, par exemple, plus se rendre aux Archives de l'État à Bruges pour consulter les registres paroissiaux d'Ostende. Il peut immédiatement consulter les documents numérisés au dépôt des Archives de l'État le plus proche. La collaboration dans le cadre de la numérisation peut également s'étendre au-delà de l'institution. Dans le cadre du projet "Cartesius", l'Institut national de géographie, la Bibliothèque royale et le Musée Royal d'Afrique Centrale travaillent ensemble pour valoriser une très riche collection de cartes. La collaboration transfrontalière prend, elle aussi, une importance de plus en plus grande. Dans ce cadre, relevons notamment le projet de cartes axé sur la formation et l'évolution des frontières entre la Belgique, les Pays-Bas, le Luxembourg et l'Allemagne, le projet sur la numérisation des dossiers de la police des étrangers ou encore le projet relatif à la correspondance de Vienne durant la période autrichienne.

La numérisation a donc, de cette manière, facilité la tâche de la recherche historique et sociale au sens large. Les documents d'archives sont davantage accessibles

tandis qu'en en salle de lecture, on note une fréquentation accrue d'un public autre que les chercheurs universitaires ou les généalogistes pensionnés. La salle numérique permet également de toucher de nouvelles catégories de lecteurs. Les étudiants de l'enseignement secondaire, par exemple, peuvent ainsi découvrir comment archives et démocratie interagissent, grâce au site internet attractif www.archives-democratie.be.

La technologie du web 2.0 a également un grand impact sur la manière dont les Archives de l'État rassemblent et mettent à disposition l'information numérique. Elle permet en effet de confronter les informations issues de sources différentes, des commentaires ou des résultats de recherches. La grande "famille" des utilisateurs d'archives est invitée, de plusieurs manières, à prendre une part active à l'enrichissement des métadonnées relatives aux documents d'archives. Le projet le plus connu est "Demogen", fruit d'une collaboration avec des bénévoles afin de constituer une base de données essentiellement pour les sources généalogiques. Les résultats de la collaboration dans le cadre de projets de recherches scientifiques font également de plus en plus partie intégrante de l'offre numérique des Archives de l'État.



Appliquer des normes et des standards

La numérisation a donné lieu à de nouvelles perspectives mais elle constitue en même temps un énorme défi. Son impact sur le travail quotidien aux Archives de l'État est non négligeable. L'impact de l'environnement numérique a conduit à la modification de nombreux processus de travail. Uniformiser et harmoniser ces processus selon les normes nationales et internationales est le plus grand défi. Les descriptions des documents d'archives doivent ainsi être conformes à la norme internationale ISAD(G) tandis que les descriptions de leurs producteurs doivent répondre à la norme ISAAD(G). Le volet technique de la numérisation (standards, protocoles, formats, etc.) est encore plus complexe. Les Archives de l'État ont résolument opté pour une approche globale. Ces dernières années, l'investissement a porté sur la mise sur pied d'une vaste base intégrant tous les projets de numérisation. L'accent a été mis sur l'intégration des différents projets dans un grand ensemble et sur l'utilisation à long terme des résultats.

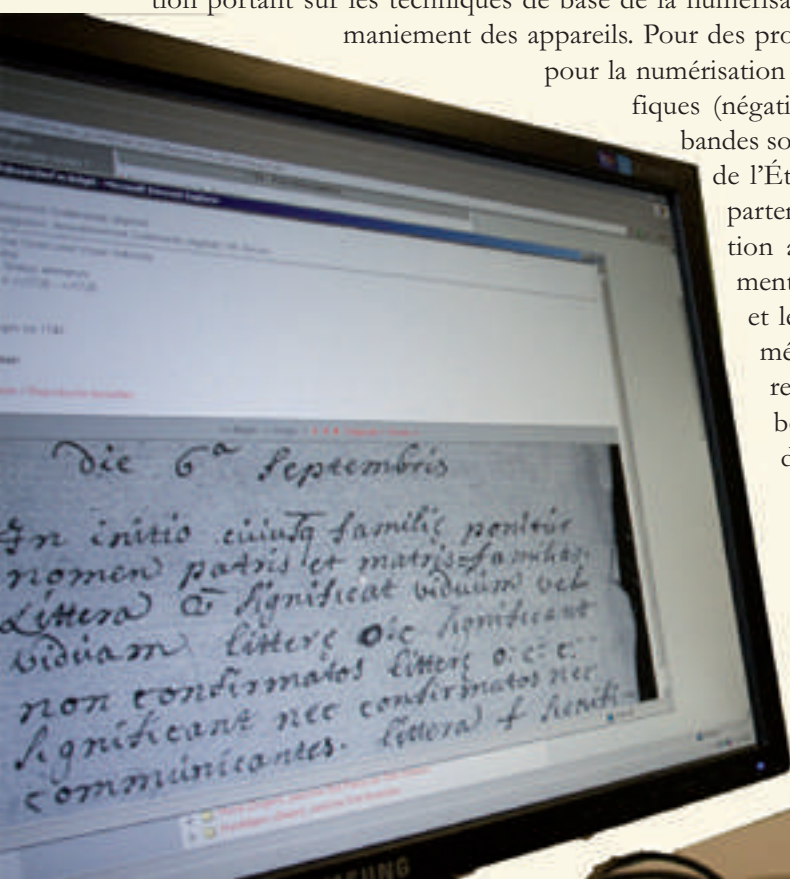
Investir

La numérisation engendre des investissements considérables. Les Archives de l'État possèdent un parc étendu de scanners pour la numérisation de plusieurs types de documents d'archives. Chaque dépôt d'archives est équipé d'un bookscanner. Il peut donc mener à bien des projets de numérisation limités et répondre aux demandes de reproductions de qualité de documents d'archives. Chaque dépôt dispose également d'un scanner de microfilm manuel pour fournir des reproductions numériques de microfilms. Aux Archives générales du Royaume, un laboratoire de numérisation a été créé. Il comprend deux bookscanners pour la numérisation couleur, un scanner pour les grands formats jusqu'à A0 et un scanner automatique de microfilms. Tous les collaborateurs ont reçu une formation portant sur les techniques de base de la numérisation et une autre sur le

maniement des appareils. Pour des projets plus importants ou pour la numérisation de supports plus spécifiques (négatifs sur plaque de verre, bandes sonores, etc.), les Archives de l'État collaborent avec des partenaires privés. La description archivistique des documents, le contrôle de qualité et le couplage documents/métadonnées sont du ressort exclusif des collaborateurs des Archives de l'État.

Les différents projets de numérisation ont déjà rempli quelques dizaines de téraoctets de mémoire. Les moyens informatiques des Archives de l'État ont également beaucoup évolué ces dernières années. Le stockage des millions d'images par les Archives de l'État a pris des proportions telles que la mise en service d'un nouveau local de données, muni de toutes sécurités électriques et de refroidissement, est une nécessité. Les salles de lecture ont également été réaménagées afin de donner un accès à l'information numérique sans fil via les écrans ou les portables personnels. Pour ces investissements, les Archives de

l'État ont pu compter sur l'appui de la Loterie Nationale et sur le projet "Digit", financé par la Politique scientifique fédérale.



© AGR-ARA





Polar expeditions



SHELTER BRAIN* DU POLE -LABO APC - STATION CONCORDIA

tirage numérique jet d'encre 60/40 cm image extraite du protocole 32K0

*BRAIN (Background RAdiation INterferometer) est une expérience d'observation du fond diffus cosmologique, qui est le plus lointain rayonnement émanant de l'univers observable. Ce shelter abrite un instrument: le bolomètre.

Il est réalisé à partir de matériaux de récupération trouvés dans la station Concordia- Antarctique.

© Catherine Rannou

d'un pôle à l'autre, de l'art à la science

(ANT)ARCTICMATTERS (AMM)

De l'expédition à l'exposition zéro émission

La Verbeke Foundation accueille également l'exposition itinérante de l'aventurier et explorateur polaire Dixie Dansercoer. Ce projet mêlant art et science s'arrêtera durant quatre mois sur le parking de la fondation afin de sensibiliser aux conséquences écologiques des changements climatiques. Centré sur les régions polaires, il propose à tous une expérience hautement éducative et stimulante grâce à de nombreuses installations multi-média placées dans 12 containers. Un complément parfait à l'exposition Polar Expeditions !

Artistes participants: Julie Brown (B), Freddy Cappon (B), Dixie Dansercoer (B), Ludwig Desmet (B), Wim Telier (B), Hermann Vanaerschot (B), Bart Van Huyck (B), Didier Volckaert (B).

Plus

jusqu'au 15 mai 2010 à la Verbeke Foundation
Westakker, 9190 Kemzeke
Tel.: 03/789.22.07
www.verbekefoundation.com
www.antarcticmatters.com

Ceux qui se sont déjà aventurés dans les espaces de la Verbeke Foundation entre décembre et mars ne manqueront pas de sourire en découvrant le thème de cette nouvelle exposition d'hiver. Ils le savent : en l'absence de soleil, la température régnant dans le hangar et les serres y avoisine le 0° C... Consacrée aux expéditions d'artistes contemporains vers les deux pôles géographiques nord et sud, Polar Expeditions constitue cependant plus qu'un simple clin d'œil aux conditions du quotidien hivernal de la fondation.

L'histoire de Polar Expeditions remonte à deux moments clefs de la découverte et de l'étude scientifique de l'Antarctique : l'expédition du Belgica en 1897 d'abord, l'expédition scientifique belge de 1957 ensuite. Ayant sauvé de la destruction les archives de cette dernière expédition et collaborant avec l'Association Belgica, la Verbeke Foundation souhaitait organiser une nouvelle exposition analysant les relations unissant l'art et la science.

Alors que les médias ne cessent de placer Arctique et Antarctique au cœur des problématiques du réchauffement climatique de la planète, Polar Expeditions présente des projets aussi anciens que le voyage de Raphael Opstaele vers le pôle nord en 1974 ou celui de Waldo Bien vers l'Islande en 1982, centrés sur la question écologique. De très nombreuses œuvres d'artistes belges et étrangers créées ces cinq dernières années seront également montrées. Alors que le tourisme vers les pôles se trouve souvent remis en question, l'ensemble des diverses installations permet une découverte originale et inédite de ces régions hostiles à la présence humaine.

Polar Expeditions permet de s'interroger sur les motivations des artistes ayant décidé de rejoindre les pôles : fascination pour l'inconnu? Désir d'exploiter de nouveaux territoires artistiques? Conviction écologique? Goût romantique d'aventure? A côté des œuvres nées de véritables expéditions artistiques vers les pôles sont présentées, en contrepoint, des créations d'artistes ayant le froid pour objet de réflexion. Geoffrey De Beer continue ainsi de remettre en question la notion d'avant-garde en congelant des œuvres d'art dans sa Base Bèta tandis que Koen Vanmechelen présente son projet d'exportation de sperme de coq congelé aux pôles et que Niko Van Stichel s'inspire de la station Princess Elisabeth de Philippe Samyn pour développer une imposante "œuvre espace" visible sur le terrain de la fondation.

Les artistes participants sont: Waldo Bien (NL), Phil Bloom (NL), Anne Brodie (UK), Caroline Coolen (B), Diego Franssens (B), Valery Grancher (F), Roel Jacobs (B), London Fieldworks (Bruce Gilchrist & Jo Joelson) (UK), Didier Mahieu et Zoubair Ben Hmouda (B), Raphael Opstaele (B), Andrea Polli (US), Catherine Rannou (F), Johan Terryn (B), Nathalie Talec (F), Laurent Tixador (F), Edwig Van Cauteren (B), Jason van der Woude (NL), Koen Vanmechelen (B), Tom Staes (B) et Bart Dirix (B), Didier Volckaert (B).

Commissaires: Geert Verbeke & Simon Delobel

Projets parallèles: Geoffrey de Beer (B), Martin uit den Bogaard (NL), Niko Van Stichel (B).

L'Albertine

création d'un symbole national ?

Hannes Pieters de l'université de Gand a récemment remporté le Prix flamand du mémoire 2009 grâce à un mémoire consacré à la Bibliothèque royale de Belgique au Mont des Arts à Bruxelles. Il a étudié quatre décennies de représentation nationale en architecture, urbanisme et décoration intérieure dans notre capitale.

Le prix attire l'attention du grand public sur les travaux de mémoire des étudiants en dernière année dans le but de rapprocher le monde académique et le marché du travail. Il a été remis en présence de la Reine Paola. "Les connaissances acquises dans notre enseignement démocratisé constituent l'outil idéal pour progresser dans la société. Les connaissances sont partout, dans toutes les couches de la société. Mais elles doivent être exposées au grand jour. Nous ne devons pas mettre notre lumière sous le boisseau. Nous devons mettre nos connaissances en avant. Le prix est en cela un instrument idéal pour aider les étudiants", a déclaré la ministre Ingrid Lieten lors de son discours.

Le 17 février 2009, la Bibliothèque royale Albert I^{er} à Bruxelles a célébré le quarantième anniversaire de son inauguration officielle. L'occasion idéale pour revenir sur l'histoire passionnante de la création, l'influence et la signification de cet ensemble architectural et urbanistique. La construction de la bibliothèque Albertine, de même que le réaménagement profond du Mont des Arts, forme en effet un chapitre marquant et intrigant de l'histoire architecturale de notre capitale au cours du XX^e siècle.

Ses proportions impressionnantes, ses détails vivants et sa façade très rythmée où résonne l'écho des bâtiments classiques romains en font sourcilier plus d'un dans le climat de l'après-guerre. Est-ce de l'architecture fasciste ? Les bâtiments publics

signés Maurice Houyoux et Jules Gho- bert sur le Mont des Arts sont assurément redevables au vocabulaire architectural des années 1930, qui tentait d'une façon sans précédent de consolider les États nationaux à l'aide de structures robustes. Pourtant, ce grandiose projet urbanistique avant la lettre ne saurait être qualifié impunément "d'architecture du troisième Reich". La Belgique, contrairement aux régimes de Mussolini et d'Hitler, n'avait-elle pas plutôt cherché à être une démocratie modèle ? Et d'ailleurs que penser du fait que ce projet impressionnant n'a été réalisé qu'à partir du milieu des années cinquante, soit plus de dix ans après la chute des régimes totalitaires qui avaient entraîné l'Europe dans les tourments du nationalisme. Non seulement l'opinion publique avait radicalement changé sur le plan social après la guerre, mais dans le débat architectural dominant aussi, une telle vision "d'inspiration classique" avait progressivement perdu de sa vigueur.



Mais alors comment expliquer le choix des formes excessivement monumentales, y compris la façade classique avec ses colossales colonnades ? “Pour pouvoir répondre à cette question, je me suis plongé dans les abondantes et souvent très volumineuses archives dispersées partout à Bruxelles. J’ai pu ainsi étudier en quoi consiste réellement le caractère spécifique de cette bibliothèque “royale” ; dans quel climat social la nouvelle bibliothèque Albertine a-t-elle vu le jour ; quels étaient les paramètres cruciaux qui ont entravé ou, au contraire, favorisé la réalisation de l’Albertine et quelles étaient les réflexions et les motivations qui ont amené les architectes, les urbanistes et les décorateurs d’intérieur à faire ces choix. Ensuite, j’ai vérifié si et comment les idées du donneur d’ordre (à savoir les pouvoirs publics belges) et celles des concepteurs avaient évolué au fil des quatre décennies et quelles implications cela avait eu pour les plans qui ont finalement été réalisés”, explique Hannes Pieters.

“Dans ce travail de fin d’étude, je pars de la constatation que la nouvelle Bibliothèque Albert I^{er} a dès le début été considérée – aussi bien par les concepteurs que par les politiques – comme un symbole “national” d’un intérêt capital pour la Belgique. L’institution nationale devait, par son implantation urbanistique, son projet architectural et son intérieur, en quelque sorte concrétiser l’idée mentale d’une “nation belge”. Cet aspect représentatif s’est vu renforcé par le fait que la nouvelle bibliothèque était dédiée au roi Albert I^{er} et par son implantation sur un lieu symbolique comme le Mont des Arts : le quartier que Léopold II avait jadis voué à devenir le cœur artistique et scientifique du jeune royaume. C’est justement cet aspect représentatif qui, tout au long de l’histoire de la création de l’Albertine – et malgré les forts changements du contexte de l’après-guerre –, allait rester un principe essentiel dans la perception qu’avaient du complexe tant son donneur d’ordre que les nombreux architectes, urbanistes et décorateurs d’intérieur”.

Des projets proposés lors du premier concours en 1937 jusqu’au projet définitif réalisé par Maurice Houyoux et son successeur Roland Delers en passant par l’aménagement intérieur par les ateliers d’art De Coene de Courtrai, prédomine un désir prononcé de transposer clairement le caractère royal et national de ce complexe scientifique en une stratégie de conception spécifique. Pour les autorités belges comme pour les nombreux concepteurs, ce caractère distinctif de l’Albertine était fortement inspiré d’un discours résolument monumental. Le germe en était né dans les années trente, lorsqu’une grande partie de l’Europe avait succombé aux attraits de sentiments nationalistes exacerbés. Ceci représentait, comme l’a souligné Franco Borsi, un terreau idéal pour un retour à une monumentalité classique des conceptions. Beaucoup de projets envoyés attestaient en même temps d’une quête de réconciliation entre tradition et modernité, ce que Marcel Schmitz appelait un “classicisme moderne”.



© Zoemin



© BRB-KBR



© BRB-KBR

Malgré le contexte assez problématique de l'après-guerre, marqué par des protestations, des retards et des changements de plans, ce classicisme moderne est finalement resté un paramètre crucial pour les projets réalisés. Roland Dellers affirmait à ce propos que les pouvoirs publics belges “ne pouvaient toujours pas, même après la guerre, s'imaginer un bâtiment officiel représentatif sous le jour de l'architecture fonctionnelle”. Pourtant la situation est plus complexe que cela.

Car la façon dont les pouvoirs publics souhaitaient être représentés par de tels projets prestigieux aux yeux du grand public, de même que la perception

publique de cette “construction représentative”, et surtout la façon dont les concepteurs ont donné forme concrète à l'aspect représentatif se sont progressivement modifiées au fil des ans. Or, ce sont justement ces évolutions qui ont causé quelques implications particulièrement frappantes à l'origine des relations “étranges” qu'entretient la bibliothèque avec son environnement, l'extérieur avec l'intérieur et... ce sont finalement ces évolutions qui ont donné lieu à l'effet “totalitaire” de la réalisation.

Le contexte spécifique au sein duquel ce projet a vu le jour, l'agenda des nombreux acteurs ainsi que la forte évolution des conceptions font de cet

élément de l'histoire architecturale belge un récit infiniment captivant. L'étude offre en même temps une clé pour mieux comprendre comment les différents concepteurs ont abordé la commande de construction d'une bibliothèque “nationale” et “royale” pour la nation belge. En analysant de manière approfondie l'Albertine sur trois aspects différents – urbanisme, architecture et décoration intérieure – et en confrontant le complexe réalisé aux objectifs sous-jacents et à l'histoire houleuse de sa création, ce mémoire tente donc de jeter davantage de lumière sur la construction “monumentale” et intrigante que l'Albertine continue d'être aujourd'hui, 40 ans après son inauguration officielle... □



en bref...

STAGE DE PÂQUES AUX MUSÉES DES BEAUX-ARTS ET AU MUSÉE MAGRITTE

Durant les vacances de Pâques, Educateam propose aux enfants de 6 à 12 ans un stage de trois jours au Musée Magritte sur le thème des métamorphoses. C'est le printemps, la nature se transforme mais dans l'univers de Magritte, ce sont les paysages, les rideaux, les oiseaux et même Georgette qui prennent d'autres formes et matières. Magritte n'est pas le seul à y avoir pensé. D'autres artistes, anciens et modernes l'ont fait avant et après lui. Découvrons-les et transformons à notre tour le monde qui nous entoure !

Le mardi 13, mercredi 14 et jeudi 15 avril 2010 de 10 à 16h30 aux Musées royaux des Beaux-arts de Belgique

De 10 à 16h30 - rue de la Régence 3 -1000 Bruxelles

Accueil dès 9h

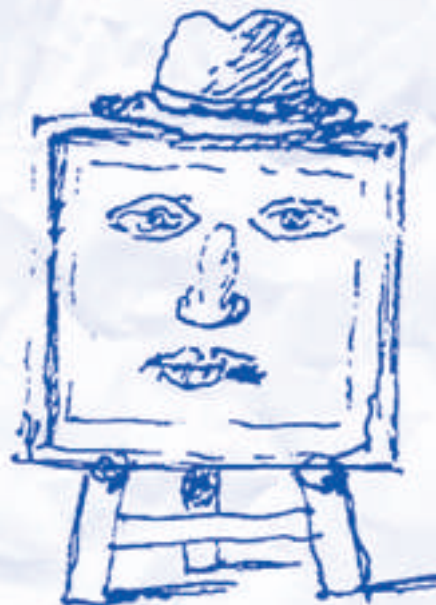
Participation 60 €

Prévoir un pique-nique et des vêtements chauds pour l'heure du midi.

Réservation indispensable

T 02/508 33 33 (ma-ve)

reservation@fine-arts-museum.be



CHEZ LE PÈRE LATHUILLE

Le tableau intitulé "Chez le père Lathuille", peint en 1879 par Edouard Manet est actuellement en cours d'étude et de restauration à l'Institut royal du Patrimoine artistique de Bruxelles.

Ce chef d'oeuvre de la peinture impressionniste fait partie des collections du Musée des beaux-arts de Tournai. Il sera prochainement envoyé au Japon, pour être présenté à l'exposition "Manet et le Paris Moderne" au Mitsubishi Ichigokan Museum de Tokyo (du 5 avril 2010 au 31 juillet 2010). Nous en reparlerons dans un prochain numéro.



LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE EN “BLOCUS”

Durant la période de blocus en janvier et février, la Bibliothèque royale s’est mise à l’heure estudiantine ! Située au Mont des Arts, en plein cœur de Bruxelles, la Bibliothèque dispose d’une salle de lecture (160 places dont 80 avec prises pour PC) dans laquelle on peut étudier en toute tranquillité. À cette occasion, la Bibliothèque royale offrait une carte de lecteur d’un jour gratuite sur simple présentation de la carte d’étudiant, un pack de bienvenue comprenant un guide du lecteur sous forme de BD, une clef USB, des bons de réduction valables à la cafétéria et au shop de la Bibliothèque, différents dépliants...

Mais la Bibliothèque offre également divers outils qui permettent de préparer au mieux vos études: accès gratuit à internet, aux différentes bases de données et catalogues via de multiples ordinateurs, catalogue online des collections permettant la réservation de documents à distance, Belgica, qui permet de consulter le patrimoine numérisé de la Bibliothèque depuis le monde entier, des expositions dans lesquelles la Bibliothèque permet au grand public de découvrir ses pièces les plus exceptionnelles, plusieurs espaces de rencontre et de détente (patio, cafétéria...), etc.

Depuis 1966, grâce au Dépôt légal, la Bibliothèque reçoit toutes les publications parues sur le territoire belge ainsi que toutes celles publiées à l’étranger par des auteurs belges. Du plus ancien manuscrit à l’article de presse le plus récent en passant par une collection d’estampes impressionnante, la Bibliothèque royale possède très certainement le document que vous cherchez parmi ses 6.000.000 d’ouvrages !



© Bibliothèque royale de Belgique



CEGES : EXPOSITIONS THÉMATIQUES

Le CEGES, centre belge de référence pour l’histoire des guerres et conflits au XX^e siècle, met à disposition des musées, institutions publiques, associations ou autres cercles culturels, une série d’expositions thématiques. Son objectif est double : à la fois valoriser ses collections et transmettre une part de la connaissance historique au grand public. Les expositions réalisées par le CEGES ont connu un réel succès ces dernières années. Elles sont au nombre de quatre. “Femmes et Guerre” donne une esquisse de la place occupée par les femmes dans les guerres européennes du XVI^e au XX^e siècle et pose la question du rôle de ces conflits dans leur émancipation. “1940-1945. La vie quotidienne en Belgique” témoigne de la vie au quotidien du Belge moyen durant les années d’occupation et lors de la Libération. “La peur du rouge”, réalisée en 1996 en collaboration avec le Centre d’Histoire et de Sociologie des Gauches de l’ULB, se penche sur l’anticommunisme en Belgique. Et enfin, “Guerre d’Espagne. Affiches et caricatures” propose une image vivante du combat que se sont livrés les différents protagonistes du conflit espagnol à travers leur machine de propagande. Les conditions de location de ces expositions sont disponibles à l’adresse suivante : florence.gillet@cegesoma.be.

SUR LA ROUTE DE LA SOIE

Le jeudi 28 janvier, la reine Paola a visité l'exposition à succès "La Route de la soie", présentée jusqu'au 7 février au Musée du Cinquantenaire dans le cadre d'europalia.china. Avec ses 200 objets, cette exposition racontait l'histoire du voyage fait par les marchandises luxueuses chinoises, telle que la soie, en direction de l'Europe. La Reine a été accueillie notamment par Sabine Laruelle, ministre de la Politique scientifique, Anne Cahen-Delhay, directeur général des Musées royaux d'Art et d'Histoire et les responsables d'Europalia.



© Williot-Parmentier

I MEDICI UNE RENAISSANCE EN PAPIER

Encore jusqu'au 18 avril sont présentés au Musée du Cinquantenaire les vingt-neuf costumes de l'artiste belge Isabelle de Borchgrave, qui ont déjà été exposés au Palazzo Medici à Florence l'année passée. Voir la rubrique Agenda.

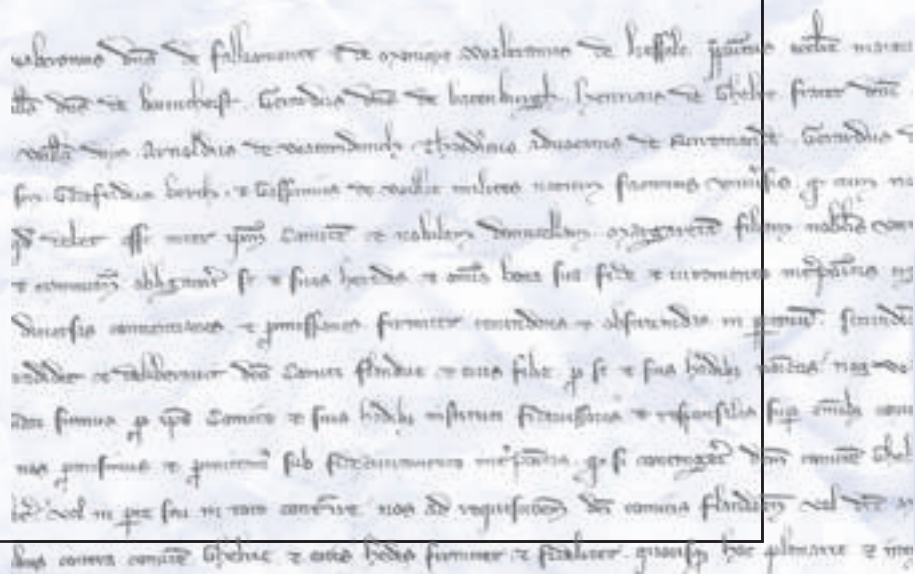


© Andreas von Einsiedel



E-GOVERNMENT AWARD

Le 3 décembre 2009, les Archives de l'État ont reçu le e-Government Award 2009 pour leur projet généalogique "Demogen", dans la catégorie du "projet le plus innovant".



LA BELGICA

Dans le numéro de décembre du Science Connection, un article était consacré au symposium *Conserving Historic Wrecks for Future Generations* qui était organisé en octobre 2009 à l'Université Hasselt. Prof.dr. Tony Van Autenboer qui avait pris l'initiative de ce symposium (en collaboration avec Prof. dr. Jean Manca, dr. Raphaël Kiebooms et dr. jur. Jean-Louis de Gerlache), nous informe que la question du titre ("Faut-il renflouer la Belgica?") ne trouve pas de réponse dans l'article et qu'une précision est donc souhaitable.

Ainsi, l'article ne fait pas mention du rapport d'évaluation d'un éventuel renflouage/conservation du navire qui a été rédigé par cinq experts internationaux. Dans ce rapport, les experts conseillent de manière unanime de préserver l'épave in situ (devant les côtes norvégiennes) ce qui est le plus avantageux d'un point de vue financier et technique. *La Belgica* deviendrait alors un monument unique offrant des possibilités de recherches scientifiques internationales concernant la dégradation des matériaux et des explosifs présents. Des mesures doivent également être prises pour assurer la durée de vie de l'épave. De toute façon, la Convention de l'Unesco concernant le patrimoine culturel subaquatique doit être rigoureusement appliquée. Cette proposition est soutenue par la famille de Gerlache qui doit approuver la destination définitive de l'épave.



agenda

Quelques expositions actuellement en cours, conférences à venir organisées par ou avec le soutien de la Politique scientifique fédérale ou auxquelles elle participe ou est associée, journées portes ouvertes, ...

Conférences et colloques

7 mars 2010

Byblos et le mythe hellénisé d'osiris

Musée du Cinquantenaire | www.kmkg-mrah.be

10 et 13 mars 2010

Luxe et élégance: la mode à la Renaissance

Musée du Cinquantenaire | www.kmkg-mrah.be

10 mars 2010

Ideologie vernieuwing in het naoorlogse België (1944-1956). De bijdrage van de maatschappelijk betrokken historici. Par Els Witte (VUB)

www.cegesoma.be

14 mars 2010

La musique urbaine en Afrique

Africamuseum | www.africamuseum.be



21 mars 2010

Calligraphie et arts du livre en islam à travers les trésors manuscrits des collections publiques belges

Musée du Cinquantenaire | www.kmkg-mrah.be

26 mars 2010

Journée d'étude *Waterwerende behandelingen: realistisch of utopisch?* (traitements hydrofuges appliqués sur les monuments)

Institut royal du Patrimoine artistique | www.kikirpa.be

31 mars 2010

De dynamiek van de herinnering: Nederland en de Tweede Wereldoorlog. Par Frank Van Vree (Universiteit van Amsterdam)

www.cegesoma.be

18 avril 2010

Art et archéologie incas à travers l'oeuvre de Inca Garcilaso de La Vega (1539 - 1616)

Musée du Cinquantenaire | www.kmkg-mrah.be



21 avril 2010

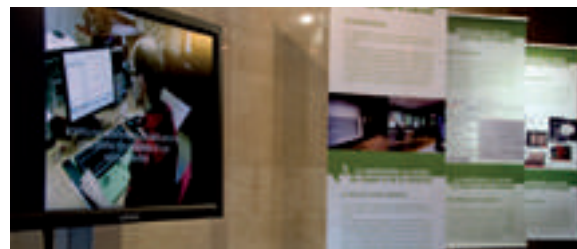
Were those who fled nazi Germany considered refugees? Asylum and West-European liberal countries in the 1930s. Par Frank Caestecker (Universiteit Gent) et Bob Moore (University of Sheffield)

www.cegesoma.be

5 mai 2010

Le communisme du XX^e siècle a-t-il été un totalitarisme? Par Stéphane Courtois (CNRS)

www.cegesoma.be



© AGR-ARA

Expositions

➤ 30 avril 2010

Archives générales du Royaume

Les Archives de l'État numérisent

Présentation des projets de numérisation des Archives de l'État (dans le hall d'entrée) – **entrée gratuite**

➤ 31 décembre 2010

Archives et Démocratie (exposition virtuelle)

La première exposition virtuelle éducative des Archives de l'État est en ligne ! Celle-ci est dotée de nombreuses photos, interactions et animations, basées sur du matériel archivistique authentique.

www.archives-democratie.be

➤ 29 août 2010

Institut royal des sciences naturelles de Belgique

Baleines et dauphins

du 27 avril 2010
au 9 janvier 2011

Musée royal de l'Afrique centrale

Fleuve Congo

du 30 avril 2010
au 9 janvier 2011

100 ans du musée en 100 photos



25 avril 2010

Institut royal du Patrimoine artistique

Erfgoeddag

En collaboration avec le Davidsfonds (www.brussel.davidsfonds.be), dans le cadre du *Erfgoeddag*, l'IRPA ouvre ses portes autour du thème Fake? de 10h à 17h – **entrée gratuite**

© cc Susanne Büter

19 et 20 mars 2010

Journée Nationale de l'Astronomie 2010

<http://astrosurf.com/ffaab> www.beastro.be



Expositions (suite)

Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique

du 2 mars
au 30 mai 2010

Marc Mendelson

du 26 mars
au 27 juin 2010

Le symbolisme en Belgique

Musées royaux d'art et d'histoire

➤ 14 mars 2010

Tumultes guerriers à la côté marocaine. Quatre tapisseries tournaisiennes de Pastrana

➤ 18 avril 2010

I Medici. Une renaissance en papier

du 2 au 25 avril 2010

Home & Away

du 3 avril au 30 mai 2010 Piano ? Forte ! (Musée des instruments de musique)

➤ 24 octobre 2010

La Chine des derniers empereurs, entre faste et simplicité
(Musée pour aveugles)

Jardin botanique national de Belgique

➤ 20 avril 2010

Magie hivernale

du 21 mars
au 30 avril 2010

Promenade parmi les magnolias



© cc Bob Travis

23 et 24 avril 2010

ExpoSciences

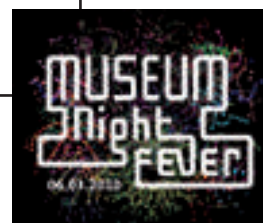
Bruxelles, Tours & Taxis

www.jsb.be

6 mars 2010

Museum Night Fever

www.museumnightfever.be



Pour tous les renseignements pratiques concernant les expositions, veuillez consulter la liste des institutions au début de ce magazine. L'agenda complet (stages, activités créatives, ...) est disponible sur le site www.belspo.be > focus > agenda et sur le site de chaque établissement scientifique fédéral.

Les collections permanentes des musées sont accessibles gratuitement l'après-midi de chaque premier mercredi du mois.

La **mission de la Politique scientifique fédérale** est la maximalisation du potentiel scientifique et culturel de la Belgique au service des décideurs politiques, du secteur industriel et des citoyens : « une politique pour et par la science ». Pour autant qu'elle ne poursuive aucun but commercial et qu'elle s'inscrive dans les missions de la Politique scientifique fédérale, la reproduction par extraits de cette publication est autorisée. L'État belge ne peut être tenu responsable des éventuels dommages résultant de l'utilisation de données figurant dans cette publication. La Politique scientifique fédérale ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans cette publication ou des erreurs éventuelles qui, malgré le soin apporté à la préparation des textes, pourraient y subsister.

La Politique scientifique s'est efforcée de respecter les prescriptions légales relatives au droit d'auteur et de contacter les ayants droits. Toute personne qui se sentirait lésée et qui souhaiterait faire valoir ses droits est priée de se faire connaître.

Tirage :

25.000 exemplaires en français et en néerlandais

Science Connection est membre de l'Association des revues scientifiques et culturelles (www.arsc.be) et de l'Union des éditeurs de la presse périodique (www.upp.be)



© Politique scientifique fédérale 2010.
Reproduction autorisée moyennant citation de la source. Interdit à la vente.

Le prochain numéro sortira en avril 2010.

Science Connection est un magazine de la Politique scientifique fédérale.

Editeur responsable :
Philippe METTENS, Rue de la Science, 8 à B - 1000 – Bruxelles

Coordination :
Patrick RIBOUVILLE
+(32) (0)2 238 34 11
scienceconnection@belspo.be
www.scienceconnection.be

Nouvelle adresse !

Nouvelle adresse à partir d'avril 2010
Avenue Louise, 231
1050 Bruxelles

Abonnement :

abo.scienceconnection@belspo.be
www.scienceconnection.be

Tous les numéros sont disponibles au format PDF sur notre site www.belspo.be

Une erreur à votre patronyme ? Une adresse incomplète ? Un code postal erroné ? N'hésitez pas à nous le faire savoir par retour de courrier électronique ou en nous renvoyant l'étiquette collée sur l'enveloppe contenant votre magazine corrigée.

Science Connection

est conçu graphiquement et mis en pages par
Graphite Agence d'édition
rue Sainte-Barbe, 28
1400 Nivelles
+(32) (0)67 21 02 21

est imprimé par
Drukkerij Moderna
Schoebroekstraat, 50
3583 Paal-Beringen
+(32) (0)11 45 01 00
avec des encres végétales sur un papier respectueux de l'environnement

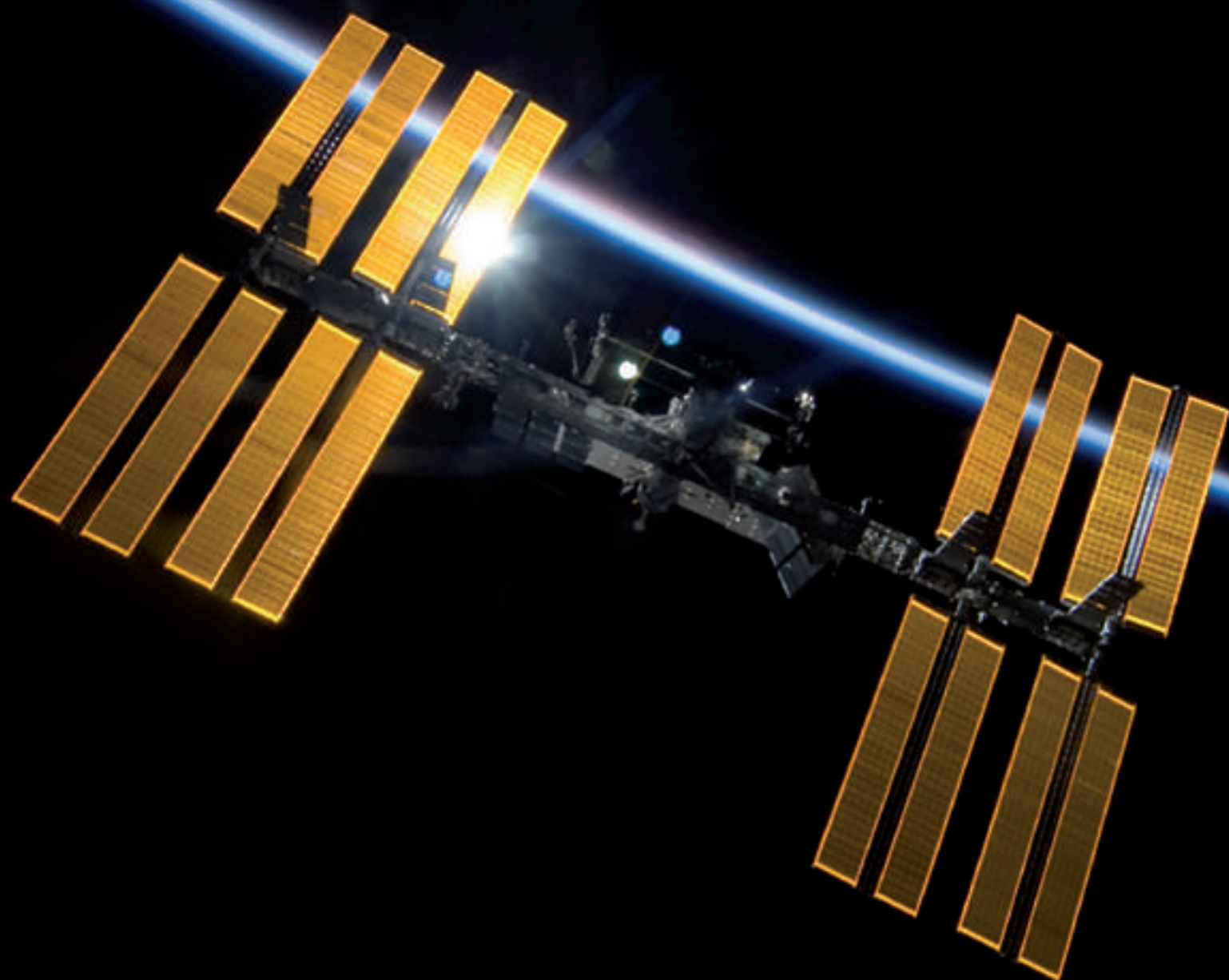
Ont collaboré à ce numéro :

Emmanuèle BOURGEOIS (Politique scientifique fédérale), **Alexandra DE POORTER**, (Musées royaux d'art et d'histoire), **Michel DRAGUET** (Musées royaux des beaux-arts de Belgique), **Mohssine EL KAHLOUN** (Politique scientifique fédérale), **Cécile EVERS** (Musées royaux d'art et d'histoire), **Ellen GEERTS** (ESERO), **Anne-Lize KOCHUYT** (Planétarium), **Dries LAUWERS** (Institut royal des sciences naturelles de Belgique), **Xavier LEPOIVRE** (Politique scientifique fédérale), **Anne PIERONT** (ESERO), **Sophie RAYNAL** (Observatoire royal de Belgique), **Patrick RIBOUVILLE** (Politique scientifique fédérale), **Petra VANLOMMEL** (Observatoire royal de Belgique), **Lucie VERACHTEN** (Archives générales du Royaume), **Annie VERBANCK** (Musée royal de Mariemont).

Les auteurs sont responsables du contenu de leur contribution.

SPACE

YOURS TO DISCOVER



Les mercredis et dimanches à 15h au
Planétarium de l'Observatoire royal de Belgique
Avenue de Bouchout 10 - 1020 Bruxelles
02 474 70 50

Horaires des séances:

WWW.PLANETARIUM.BE



.be

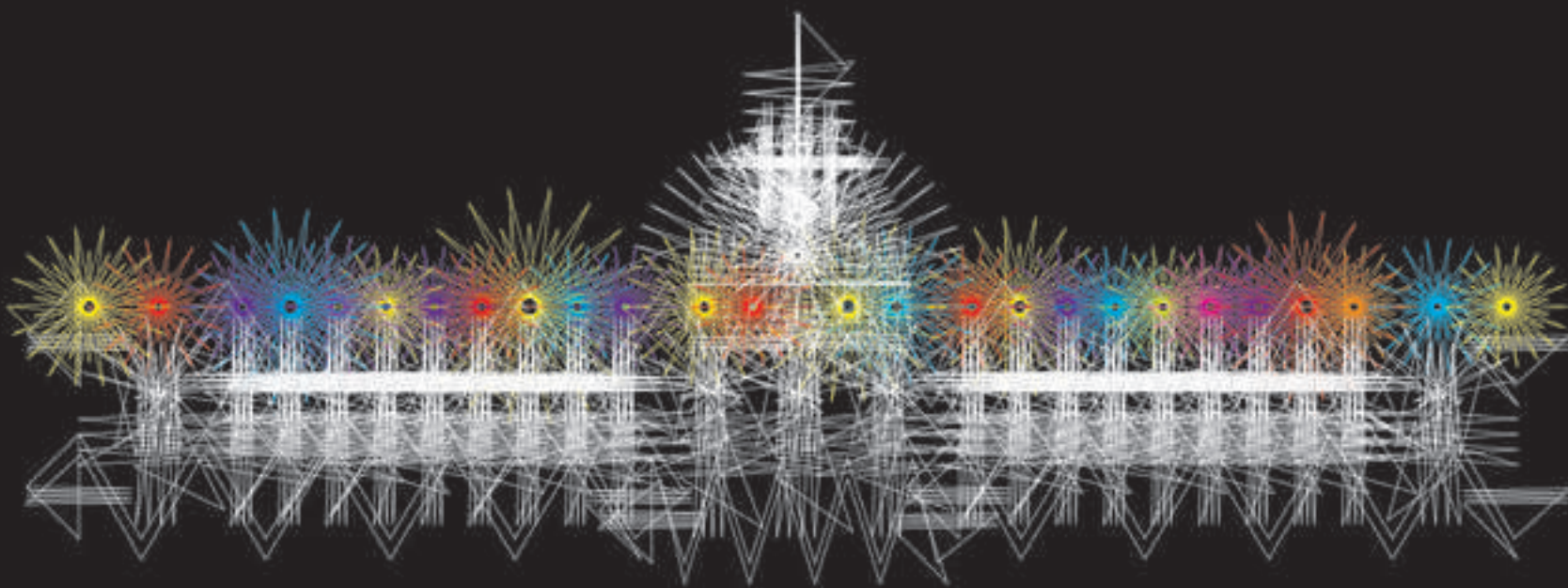
MUSÉE ROYAL
DE L'AFRIQUE
CENTRALE

Africa

TERVUREN

100^{ANS}

WWW.AFRICAMUSEUM.BE



30.04.2010

★ FÊTE ★

02.05.2010

30.04.2010 MARCHÉ ET PARC • BARBECUE • FEU D'ARTIFICE
02.05.2010 MUSÉE • ENTRÉE GRATUITE • ACTIVITÉS ET ÉVÉNEMENTS