

28

februari-maart 2010

Science connection

de Merovingers

*nieuwe zalen in het
Jubelparkmuseum*

de goede punten
van het
mim

Herschel
het “koude”
universum

Federaal
Wetenschapsbeleid
“de grote verhuis”





onderzoek



ruimtevaart



natuur



kunst



documentatie

Naast de algemene directies 'Onderzoeksprogramma's en Ruimtevaart', 'Coördinatie en Wetenschappelijke informatie' en 'Communicatie en valorisatie' omvat het Federaal Wetenschapsbeleid tien Federale wetenschappelijke instellingen en twee Staatsdiensten met afzonderlijk beheer:



**Algemeen Rijksarchief en
Rijksarchief in de Provinciën**

www.arch.be + (32) (0)2 513 76 80



Belnet

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



Koninklijke Bibliotheek van België

www.kbr.be + (32) (0)2 519 53 11



**Studie- en Documentatiecentrum
Oorlog en Hedendaagse Maatschappij**

www.cegesoma.be + (32) (0)2 556 92 11



Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie

www.aeronomie.be + (32) (0)2 373 04 04



**Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen/
Museum voor Natuurwetenschappen**

www.natuurwetenschappen.be + (32) (0)2 627 42 11



Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium

www.kikirpa.be + (32) (0)2 739 67 11



Koninklijk Meteorologisch Instituut van België

www.meteo.be + (32) (0)2 373 05 08



Koninklijk Museum voor Midden-Afrika

www.africamuseum.be + (32) (0)2 769 52 11



Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis

www.kmkg.be + (32) (0)2 741 72 11



Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België

www.fine-arts-museum.be + (32) (0)2 508 32 11

w.o. **Muziekinstrumentenmuseum (mim)**

www.mim.fgov.be

Musea van het Verre Oosten

Hallepoort

w.o. **Magritte Museum**

www.musee-magritte-museum.be

Wiertz Museum

Meunier Museum



Koninklijke Sterrenwacht van België

www.sterrenwacht.be + (32) (0)2 373 02 11



**Planetarium van de Koninklijke Sterrenwacht
van België**

www.planetarium.be + (32) (0)2 474 70 50



**Dienst voor wetenschappelijke en technische
informatie**

www.stis.fgov.be + (32) (0)2 519 56 40

Federale wetenschappelijke en culturele partnerinstellingen:



Nationale Plantentuin van België

www.plantentuinmeise.be + (32) (0)2 260 09 20



**Koninklijke Academiën voor Wetenschappen
en Kunsten van België**

www.kvab.be

+ (32) (0)2 550 23 23



Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen

www.kaowarsom.be + (32) (0)2 538 02 11

Academia Belgica

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



Universitaire Stichting

www.universitairstichting.be + (32) (0)2 545 04 00



Von Karman Instituut

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



Koninklijk Belgisch Filmarchief

www.cinematek.be + (32) (0)2 551 19 00



Stichting Biermans-Lapôte

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

Federaal Wetenschapsbeleid, de grote verhuis !

Met de verhuizing in maart 2010 is er voor de ongeveer 350 medewerkers van het Federaal Wetenschapsbeleid verandering in zicht. Eind maart worden het kabinet van de voorzitter, de algemene directies 'Ruimteonderzoek en -toepassingen' en 'Interfederale en internationale coördinatie', alle ondersteunende diensten, maar ook de DWTI, het Publieksobservatorium van de federale wetenschappelijke instellingen, de cel 'Event support', onze inspecteur van financiën, het Poolsecretariaat en de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen in een prachtig volledig gerenoveerd gebouw samengebracht, gelegen in de Louizalaan 231 te 1050 Brussel. Binnen één jaar trekt BELNET daar ook in.

Aan die verhuizing is er heel wat gelinkt: in de eerste plaats krijgen wij allen ruimere, comfortabelere, veiligere, mooiere en modernere bureaus en vergaderplaatsen, in de tweede plaats worden diensten gehergroepeerd die thans over heel Brussel zijn verspreid, wat een vlottere samenwerking en meer synergie mogelijk maakt. Wat voor mij tot slot het belangrijkste is, is de ondertekening van een huurovereenkomst voor 9 jaar, een bewijs dat de ministerraad alles inzet op de toekomst van het Federaal Wetenschapsbeleid. Door een vlotte inpassing van de verschillende componenten van ons departement en met de talrijke vernieuwende projecten die tot een goed einde werden gebracht, hebben wij de politieke wereld onze onbetwistbare toegevoegde waarde getoond.

Onze communicatiekanalen, waaronder het tijdschrift dat u nu in handen hebt, hebben ook dankzij u, ons aanzien, onze bekendheid en ons imago van een coherent bestuur versterkt. In dit derde nummer van de vernieuwde Science Connection (nummer 28) worden tal van onze activiteiten voorgesteld op het gebied van kunst, geschiedenis, biologie, leefmilieu, activiteiten die wij nu vanaf eind maart in ons nieuw gebouw samen kunnen voortzetten.



Dr. Philippe Mettens
Voorzitter van het directiecomité
van het Federaal Wetenschapsbeleid



- p.1 Editoriaal
- p.3 Foto van de maand: Haïti
- p.4 **De Merovingers, barbaren, zegt u?**
- p.10 **Pompejaanse fresco's in Belgische musea**
- p.16 **Denderend succes voor het Magritte Museum**
- p.18 **Het heelal, samen ontdekken !**
- p.19 **Jongeren warm maken voor wetenschappelijke beroepen en voor ruimtevaart**
- p.22 **Herschel Space Observatory**
- p.32 **Luchtvervuiling, een grote bedreiging voor onze gezondheid**
- p.36 **PROBA2, Belgische wetenschappers zetten de zon in haar bloetje**
- p.38 **Geen crisis voor het mim**
- p.39 **Ik geef leven aan mijn planeet**
- p.40 **Digitalisering in het Rijksarchief**
- p.44 **Polar expeditions, van pool tot pool, van kunst tot wetenschap**
- p.46 **De Albertina, creatie van een nationaal symbool?**
- p.49 Kortom...
- p.53 Agenda



© 2010 Digital Globe, Inc.

Aardbeving in Haïti

Deze uitsnede uit een satellietbeeld met een resolutie van 50 cm toont een wijk van Port-au-Prince vóór en na de aardbeving van magnitude 7 die het gebied trof op 12 januari 2010. De afbeelding illustreert de enorme omvang van de ramp: ingestorte gebouwen en structuren, wegen bedekt onder brokstukken, voertuigen in alle richtingen, bevolking opeengepakt in de straten of in de stadions. Wanneer men het beeld vergelijkt met het beeld links uit het archief, ziet men nog meer de omvang van de schade.

Het epicentrum van de aardbeving bevond zich op slechts 13 km diepte, en op minder dan 25 km van Port-au-Prince. De aardbeving werd gevolgd door verschillende zware naschokken. De hoofdstad, die 4 miljoen inwoners telt, werd in volle drukte getroffen. En andere steden zoals Carrefour (340.000 inwoners), vlak bij het epicentrum, en Jacmel zijn half verwoest, terwijl in Léogâne (134.000 inwoners) 80 tot 90% van de gebouwen vernietigd of beschadigd zijn.

Bij natuurrampen zoals deze zijn satellietbeelden precieze werkmiddelen voor reddingsacties. Al bijna 10 jaar stelt het *Internationaal Charter Space and Major Disasters*, een gezamenlijk initiatief van verschillende ruimtevaartagentschappen, ons in staat satellietgegevens prioritair op te vragen en ter beschikking te stellen van de verschillende civiele beschermings-, reddings-, defensie- of veiligheidsorganisaties. Op deze manier kunnen rampen van natuurlijke of menselijke oorsprong sneller en correcter aangepakt worden.

Na de activering van het Charter werden verschillende satellieten geherprogrammeerd teneinde sneller het benodigde beeldmateriaal te kunnen leveren: ALOS (Japan), Spot-5 (Frankrijk), Worldview en Quickbird (VS), Radarsat-2 (Canada), HJ-1-A/B (China) en ERS-2 en Envisat (ESA). Door de verschillende gegevens samen te leggen en te behandelen werd het mogelijk de getroffen gebieden in kaart te brengen in functie van de verwoestingsgraad. Naarmate nieuwe gegevens binnenkomen, worden de kaarten geactualiseerd en ter beschikking gesteld van de internationale gemeenschap als hulpmiddel voor de organisatie van noodhulp en wederopbouw.



De Merovingers, *barbaren, zegt u?*

Dr Alexandra De Poorter

1 december 2009 betekende een kleine mijlpaal voor de Merovingische zaal van het Jubelparkmuseum. Na meer dan twee jaar sluiting werd de vernieuwde zaal voor het publiek heropend. Het is de pers niet ontgaan. Ter gelegenheid van de persconferentie werd een heus Merovingisch degustatiebanket georganiseerd, gebaseerd op originele recepten van onder meer Anthimus' *De observatione ciborum* (6e eeuw) ¹.

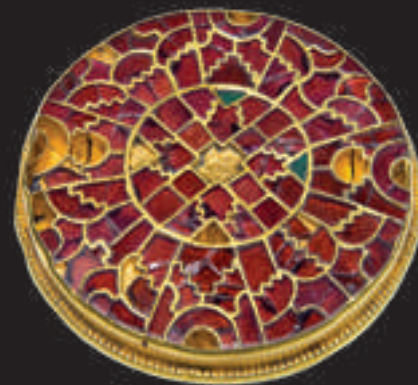
Een beetje geschiedenis

De Merovingers zijn een Frankische dynastie. De Franken zijn een groep van Germaanse stammen die zich ten noorden van de Romeinse rijksgrens, de *limes*, situeerden. Reeds in de 1e eeuw v.Chr. vermeldt de Griekse geschiedschrijver Poseidonius de aanwezigheid van de Germanen en gebruikt daarvoor de term 'barbaren'. Deze Griekse term betekent 'vreemdelingen', meer bepaald, 'zij die een andere taal spreken'.

Met sommige barbaren sloten de Romeinen een *foedus*, een vertrouwensovereenkomst. Zij kregen het recht om zich in Romeins gebied te vestigen, met behoud van hun eigen krijgsheren, wetten en gebruiken. In ruil hiervoor moesten de barbaren militaire steun verlenen, het gekregen territorium verdedigen en de grond bewerken.

In het begin van de 3e eeuw verzwakt de *Rijnlimes* doordat Rome zijn troepen daar weghaalt om ze naar de oostelijke rijksgrenzen te sturen. Het was de gelegenheid voor andere Germanen om de Rijn grens over te steken. Deze volksbewegingen, lange tijd de 'grote invallen' genoemd, dienen genuanceerder omschreven te worden als 'grote migraties'. Hun komst is immers niet massaal noch van korte duur maar strekt zich uit over verschillende eeuwen².

In tegenstelling tot de Romeinen, behoren de Germaanse volkeren tot gemeenschappen van krijgers en stammen, zonder echte staatsstructuur. Het zijn kleine koninkrijkes waar telkens enkele belangrijke families hun trouw hebben gezworen aan een koning. Ze wonen in dorpen en leven van de landbouw en de veeteelt. Ze waren ook echte meesters in verschillende ambachten. Men spreekt dus wel van barbaren, maar het zijn zeker geen cultuurbarbaren.



1. In 2008 verscheen de studie A. Dierkens & L. Plouvier, *Festins mérovingiens*, bij uitgever *Le Livre Timperman* (240 p.). De recepten werden uitgeprobeerd door Pierre Wynants en Yves Cousin. Eind oktober 2009 werd het boek genomineerd voor de *Gourmand World Cookbook Awards*.

2. Voor de vernieuwde Merovingische zaal werd een korte film gerealiseerd die een uitstekend visueel beeld geeft van de Germaanse volksverhuizingen. Hij start met de eerste grote migraties van de Germanen in de loop van de 3e eeuw en eindigt in het begin van de 7e eeuw.

◀ De Frankische koning Childeric I met zijn mannen.
© Rosinski – KMKG-MRAH

▶ Gouden schijffibula met granaten, Marilles (Waals-Brabant). Foto R. Pessemier
© KMKG-MRAH



Glazen drinkhoorn uit graf 250, grafveld van Bos-sut-Gottechain (Waals-Brabant). Foto G. Focant © Service Public Wallonie

De belangrijkste informatiebronnen voor de Merovingische periode zijn de geschriften enerzijds en de archeologische overblijfselen anderzijds.

De geschiedenis van de Franken is onder meer gekend door het werk van bisschop Gregorius van Tours, algemeen 'De geschiedenis van de Franken' genoemd (6e eeuw) en de kroniek van pseudo-Fredegarius (7e eeuw). Talrijke teksten zijn bewaard zoals koninklijke brieven, sermoenen, wetteksten (bijv. *Lex Salica*³), administratieve formulieren, monastieke levensregels, testamenten, opschriften enz. Het is dus een grote misvatting dat er uit de vroege middeleeuwen bijna geen geschriften gekend zijn.

In het midden van de 6e eeuw zijn de Franken de heersende mogendheid in West-Europa. Van de verschillende Frankische koningen die in het noorden van Gallië naast elkaar leven, verwerft Childeric de meeste macht, met talrijke gouden voorwerpen.

Is Childeric nog een van de vele Frankische koningen, zijn zoon Clovis zal erin slagen om één groot Frankisch rijk uit te bouwen en wordt dan ook de eerste koning van alle Franken genoemd. De meesten verbinden de naam Clovis met zijn doopsel en met de bekering van de Franken tot het christendom. De reden van Clovis' bekering wordt ons verteld door Gregorius van Tours: onder invloed van zijn vrouw Clotilde, een telg uit de Bourgondische dynastie, zou Clovis God om hulp gevraagd hebben bij de strijd tegen de Alamannen te Tolbiac. Na zijn overwinning in 496 strekt Clovis' macht zich uit tot aan de Rijn. Het doopsel zelf van Clovis zou pas enige jaren later plaatsgevonden hebben in Reims, waarschijnlijk in 508.

Ofschoon de Merovingische periode enerzijds een tijd van oorlogen en geweld is geweest⁴, kende het Frankische rijk ook na Clovis nog enkele perioden van stabiliteit en eenheid, meer bepaald in de eerste helft van de 7e eeuw, onder de koningen Clotarius II (613-629) en Dagobert II (629-639). Na de dood van

Dagobert werd de eenheid van het rijk opnieuw bedreigd en het land werd opgedeeld in Austrasië en Neustrië. Het eigenlijke gezag kwam steeds meer in handen van de zogenaamde hofmeiers⁵.

In 687 verslaat Pepijn de Tweede (Pepijn van Herstal), hofmeier van Austrasië, de Neustriërs en wordt aldus de enige hofmeier van het eengemaakte koninkrijk. De laatste Merovingische koningen verliezen alle macht. Zij worden 'de vadsige koningen' genoemd omdat zij nog uitsluitend een passieve rol spelen. Voor het overige leiden ze alleen een luxeleventje zonder echte maatschappelijke verantwoordelijkheid.

3. De *Lex Salica* dateert van het begin van de 6e eeuw n.Chr. en is een der oudste Germaanse wetten. Hij is echter alleen gekend dankzij recentere afschriften. De tekst betreft onder meer de regeling van erfenissen en de bestraffing van diefstal, geweldpleging en moord. Het bedrag dat diende uitbetaald te worden aan het slachtoffer of aan zijn familie in geval van persoonlijke schade (weergeld) varieerde naargelang het belang van de misdaad en de rang van het slachtoffer. Voor heel wat gevallen was op voorhand een tarief bepaald (een slag op het hoofd, een gebroken tand, een afgehakte vinger, ...).

Detail van de maquette "textielatelier". Maquette S. Rogge



De kleinzoon van Pepijn de Tweede, Pepijn de Derde (Pepijn de Korte), laat zich in 751 tot koning kronen na de laatste Merovingische koning, Childeric III, in een klooster te Saint-Omer te hebben laten opsluiten. Met Pepijn de Korte, die de vader van Karel de Grote zal worden, vangt de Karolingische dynastie aan.

De Merovingische periode is van onmiskenbaar belang geweest voor de verspreiding van het christendom in onze gewesten. Tijdens het Romeinse Keizerrijk worden de christenen aanvankelijk geduld, daarna gevreesd en vervolgd. De bekering van keizer Constantijn in 313 maakt een einde aan die vervolging en in 380 wordt het christendom dé officiële staatsgodsdienst onder keizer Theodosius.

Oorspronkelijk geloven de Germanen in een soort veelgodendom. Niettegenstaande velen zich bekeerden, blijven aanvankelijk heel wat Germaanse godsdienstige tradities verder leven. Dat is onder meer op te maken uit de rijke grafgraven die in talrijke graven werden en nog worden ontdekt. Grafvelden weerspiegelen zowel het leven van een individu als de tradities van een gemeenschap. Elk graf, elk object verbergt een man, een vrouw, een kind, een leven, ... Nog tot de 8e eeuw krijgen de doden voorwerpen mee die de mogelijkheid bieden om de graven te dateren maar die het tevens mogelijk maken om vat te krijgen op talrijke aspecten van het dagelijkse leven. Onder invloed van het christendom zullen de funeraire gebruiken geleidelijk aan wijzigen. De grafgraven worden zeldzamer en verdwijnen ten slotte helemaal.

De Merovingische grafgraven zijn karakteristiek: wapens voor de mannen, juwelen voor de vrouwen, vaatwerk in aardewerk, glas en metaal, kammen en messen voor beide geslachten. De rijkdom van een grafgraving hangt af van het aantal, de kwaliteit en de variatie van voorwerpen die in het graf zijn geplaatst en van de gebruikte materialen (goud, zilver, brons, glas, edelstenen, ...). Het Merovingische graf weerspiegelt aldus de plaats die de overledene in de maatschappij innam.

Detail van de maquette “de bouw van een huis”.
Maquette S. Rogge

4. De tweede helft van de 6e eeuw is onder meer gekend door de beroemde rivaliteit tussen de twee schoonzusters, Fredegonde en Brunehaut (Brunehilde), echtgenotes van respectievelijk de koningen Chilperic en Siegbert. Deze woelige periode is een rijke bron van inspiratie geweest voor talrijke kunstenaars.

5. De hofmeier was de hoogste gezagsdrager in elk koninkrijk, na de koning.



Renovatiewerken in de zaal en herwaardering van de collecties

Naast enkele geïsoleerde vondsten bestaan de verzamelingen van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis uit de inhoud van Merovingische graven, zowel uit België als uit Noord-Frankrijk. De Belgische grafvelden liggen zowel in Wallonië, Vlaanderen als het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (bijvoorbeeld in Elouges, Folx-les-Caves, Haulchin, Harmignies, Haillot, Orval, Seraing, Lede, Sint-Gillis-bij-Dendermonde, Tienen, Anderlecht, Sint-Jans-Molenbeek, ...).

Deze collecties zijn slecht gekend. Zo zijn bijvoorbeeld de prachtige grafcontexten van het grafveld van Harmignies, waar in de 19e eeuw 351 graven werden onderzocht door baron De Loë, nooit gepubliceerd. Dankzij De Loë's dagboek van de opgravingen kunnen we prachtig glaswerk, verfijnde juwelen in goud met filigranversiering en granaten, halsnoeren in amber en glaspasta, gedamasceerde riemgespen en wapens, rijk versierde kammen in hertshoorn, ... terug in hun context situeren. Zij getuigen allen van het vakmanschap van de Merovingische ambachtslieden.

In september 2007 werd de zaal gesloten voor renovatie. Het eerste knelpunt was het beperkte budget waardoor meteen op zoek diende gegaan te worden naar sponsors. Vanaf het begin was het duidelijk dat geen beroep kon worden gedaan op een scenograaf of architect.

De technische ploeg van het museum, vrij beperkt in manschappen, was bovendien in beslag genomen door andere renovatieprojecten (zaal kunst uit de islamitische wereld, Amerikazalen, Oceaniëzalen, zogenaamde Kloostergang, ...). Met de technische school Victor Horta uit Evere werd een over-eenkomst gemaakt voor het vernieuwen van de achterwanden van de vitrines. De gereconstrueerde graven van Harmignies in de zaalvloer kregen een nieuwe verlichting en een muurgrote pastelschildering op doek, gerealiseerd door Marco Quercig, op basis van het huidige landschap van Harmignies, situeert ze in hun Merovingische verleden. Met striptekenaar Gzregorz Rosinski⁶ werd een over-eenkomst gesloten voor de realisatie van drie schilderijen die op reuzeformaat in de zaal worden tentoongesteld. Nieuwe maquettes verduidelijken en verlevendigen bepaalde details van de Merovingische maatschappij, zoals bijvoorbeeld een maquette van een textielatelier. Van de unieke sarcofaag van Sancta Chrodoara werd een afgietsel gemaakt⁷.

Centraal in de zaal stelt een levensgroot tafereel met realistische poppen een begravingstafereel voor. Kledij en schoenen van de poppen zijn volledig volgens de Merovingische mode en technieken nageemaakt. In het vroeger onbenutte zaalgedeelte werd een videohoekje gecreëerd.

6. Geestelijke vader van de stripreeks *Thorval de Viking*.

7. De originele 8e eeuwse sarcofaag bevindt zich in de crypte van de kerk St Georges et Ste Ode te Amay.



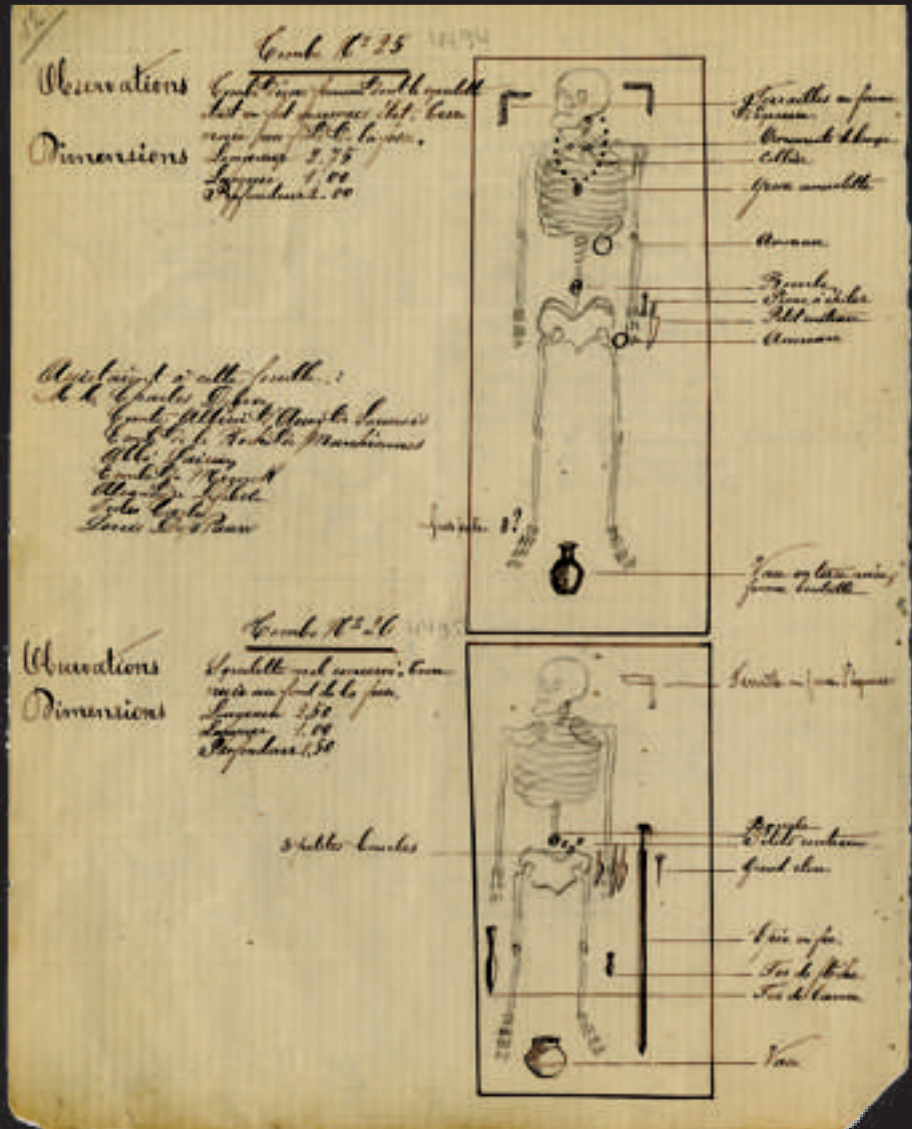
Ten slotte zijn in de vernieuwde zaal twee vitrines gewijd aan de mooiste grafvondsten uit de rijkste graven van het grafveld van Bossut-Gottechain, dat recentelijk werd opgegraven door het Waalse gewest.

De studie van de Merovingische collecties is gedurende vele jaren ondermaats gebleven. Dit maakt het mogelijk om verschillende onderzoeksprojecten te programmeren. In samenwerking met de Universiteit van Luik (het Centre Européen d'Archéométrie) en het Waalse Gewest zal een reeks geselecteerde juwelen met granaten in een onderzoeksproject geïntegreerd worden. Het is maar een voorbeeld van de diverse wetenschappelijke studies die in de startblokken staan. □



◀ Ring uit graf 146, bijgenaamd 'graf van de dame van Grez-Doiceau', grafveld van Bossut-Gottechain (Waals-Brabant).
Foto G. Focant
© Service Public Wallonie

De komst van de Germanen in het Romeinse Rijk leidt tot vernieuwing op sociaal, politiek en economisch vlak. Enerzijds kopiëren de barbaren bepaalde aspecten van de Gallo-Romeinse cultuur, en worden zij vertrouwd met administratieve en fiscale administratie, anderzijds integreren zij hun technische kennis. Zo zien we een nieuwe smelting van Germaans cultureel erfgoed van diverse oorsprong met antieke gebruiken en de inbreng van het Christendom. Dit alles leidt tot het ontstaan van een nieuwe cultuur.



● **Meer**
Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis
www.kmkg-mrah.be

De auteur
Dr. Alexandra De Poorter is conservator Merovingische en middeleeuwse archeologische verzamelingen bij de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis.

▲ Originele fiche uit het opgravingsdagboek van baron Alfred de Loë.
© KMKG-MRAH

◀ Bronzen riemgesp uit graf 299, grafveld van Harmignies (Henegouwen).
Foto R. Pessemier
© KMKG-MRAH

◀◀ Glazen schaalje met christusmonogram uit graf VII, grafveld van Haillot (Namen).
Foto R. Pessemier
© KMKG-MRAH

Gouden hangertje uit graf 353, grafveld van Bossut-Gottechain (Waals-Brabant).
Foto G. Focant
© Service Public Wallonie ▶



Pompejaanse



Noordelijke wand van zaal L van de Villa van Boscoreale. Plantenslinger.
Bladeren (onder andere, eik), vruchten (granaten, dennenappels, druiven, appels, vijgen), korenaar, linten, ...
Aan de slinger hangen voorwerpen in verband met de feesten voor Bacchus.
Musée royal de Mariemont, inv. B.99.
Foto Michel Lechien. © Musée royal de Mariemont.

fig. B2

fresco's in

Belgische musea

Cécile Evers en Annie Verbanck-Piérard

De herontdekking van de Romeinse schilderkunst tijdens de Renaissance betrof in werkelijkheid slechts enkele fragmenten, waaronder de plafonds van het Gouden Huis van keizer Nero (54-68) op de Caeliusheuvel te Rome. Op de grondvesten van dit paleis werden onder Trajanus thermes gebouwd, wat de ruïnes nog later deed lijken op een berg met gapende grotten. Raphaël en de kunstenaars uit zijn tijd noemden dit soort schilderwerken dan ook 'grotesken'.

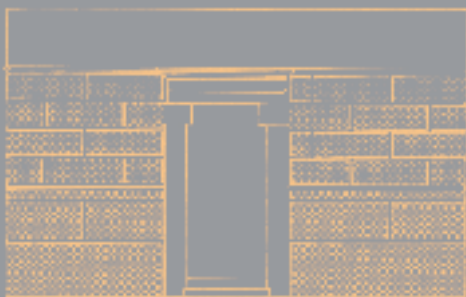
Het is pas sinds de 18e eeuw, toen Charles de Bourbon, koning van Napels, de antieke sites van Campanië die bedolven lagen onder het puin van de Vesuvius sinds 79 n.Chr. begon op te graven, dat de pracht en de verscheidenheid van deze kunstvorm de verbeelding van kunstenaars en archeologen aansprak. De ontdekking van Pompeji en Herculaneum die van de tand des tijds gespaard bleven door de vulkanische korst die ze hermetisch afsloot, vormde het onderwerp van een tentoonstelling in het kader van Europa Italia die in 2004 een recordaantal bezoekers naar het Jubelparkmuseum lokte. Men kon er onder meer twee reeksen pas ontdekte fresco's uit de onmiddellijke omgeving van Pompeji bewonderen (Moregine en Terzigno). Maar het Belgische publiek vergeet vaak dat de twee grootste verzamelingen antieke kunst van het land in de musea van het Jubelpark en Mariemont een indrukwekkend geheel van fresco's uit de villa van P. Fannius Synistor te Boscoreale rijk zijn.

Wat is een Romeins fresco?

Slechts weinige voorbeelden van Romeinse schilderkunst bleven bewaard. De schaarse getuigenissen zijn voornamelijk muurschilderingen, vergelijkbaar met luxueus behangpapier. Hun uitstekende staat van bewaring na 2000 jaar is niet toevallig: de aangewende techniek, het zogeheten fresco genoot inderdaad veel bijval omwille van het duurzame karakter van het resultaat. Zowel Vitruvius (ca. 30 v.Chr.) als de Latijnse auteur Plinius de Oudere (omgekomen tijdens de uitbarsting van de Vesuvius) bevestigen dit in hun geschriften. Verschillende voorbereidende lagen bestaande uit kalkmortel bedekken de muren: doorgaans een zandmengsel aangebracht in twee lagen die vervolgens bedekt werden met twee dünnere lagen bestaande uit een mix van marmerpoeder of stuc. De kunstenaar schilderde zijn werk op de laatste, nog natte laag ('a fresco'). Deze muurbedekking werd ten slotte zorgvuldig afgevlakt en gepolijst. Door het verkolingsproces werden de pigmenten gemineraliseerd. Eventuele toevoegingen of retouches werden vaak pas na het drogen met lijmvverf aangebracht waardoor ze veel kwetsbaarder zijn dan de oorspronkelijke composities.



Kaart van de omgeving van Pompeji.



First 'Mosaic'



Second 'Architectural'



Third 'Classical'



Fourth 'Trompe-l'oeil'

De vier Pompejaanse stijlen (naar A. Claridge, Rome. *An Oxford archaeological guide*, Oxford – New York, 1998, p. 48. [Met de vriendelijke toestemming van de auteur])

Beker met kraanvogels (kantharos) en beker met rankenversiering (skyphos) uit de schat van Boscoreale (kopieën).

Koninklijk Musea voor Kunst en Geschiedenis, inv. AM225 6801 et AM226 6802.

Foto Raoul Pessemier.

© KMKG-MRAH

De Pompejaanse stijlen

Vanaf de 19e eeuw poogden archeologen om de Pompejaanse muurschilderingen te klasseren met de bedoeling ze nauwkeuriger te kunnen dateren. De Duitser August Mau onderscheidde vier stijlen, een classificatie die, mits enkele aanpassingen, tot op heden gevolgd wordt. De 'eerste stijl' (omstreeks 150 - 80 v. Chr.) bootst de muurversiering van de hellenistische paleizen na, grote vlakken versierd met zuilen en imitatiemarmers. De 'tweede stijl' (omstreeks 100 v. Chr. - 20 n. Chr.) is ook van architecturale inslag, maar poogt het muurvlak als het ware open te breken door de afwisseling van verschillende vlakken en een trompe-l'oeileffect. Sacrale motieven en knipooigjes naar het theater behoren tot de populairste thema's. Sommige voorbeelden tonen grote, vaak enigmatische figuren op een effen rode achtergrond, gegroepeerd in religieuze of allegorische taferelen zoals in Terzigno, in de Villa der Mysteriën, of in een van de vertrekken van de Villa van Boscoreale. De 'derde stijl' (20 - 50 n. Chr.) stamt uit de Julio-Claudiaanse periode en vormt een reactie op de excessen van de voorgaande; de wanden worden als het ware opnieuw gesloten, met kleine taferelen in het midden, landschappen of mythologische scènes. De 'vierde stijl' kwam op tijdens het bewind van Nero en laat opnieuw de verbeelding aan de macht: op de wanden prijken nu talloze schilderijtjes op een achtergrond van gordijnen en geflankeerd door architecturale elementen en fantasierijke decoraties allerhande.

Boscoreale

Boscoreale (het antieke *Pagus Augustus Felix Suburbanus*?) bevindt zich ongeveer twee kilometers benoorden Pompeji, op de zuidelijke flank van de Vesuvius. De vulkanische afzettingen zorgden voor een uitstekende vruchtbaarheid in deze bevoorrechte landbouwzone, waar naast wijnbouw (denken we maar aan de huidige Lacryma Christi) en olijfbomen ook graangewassen werden geteeld. Er werden al meer dan een dertigtal *villae rusticae* (agrarische bedrijven) blootgelegd, waarvan twee vermaard zijn. In de eerste, de Villa della Pisanelle, werd immers een schat zilverwerk ontdekt, verborgen op de bodem van een put en bestaande uit 109 stuks servies die de familie Rothschild aan het Louvre schonk. De Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis stellen getrouwe kopieën uit deze schat tentoon, gemaakt in de ateliers van het huis Christofle. De tweede villa (toegeschreven aan P. Fannius Synistor) is degene waar tijdens de opgraving in ijtempo van 1900 tientallen meterslange muurpanelen versierd in de tweede Pompejaanse stijl werden aangetroffen.





De lange reis van de Romeinse fresco's uit Boscoreale

De muurschilderingen van de zgn. 'villa van P. Fannius Synistor', die bij opgravingen tussen 1899 en 1902 ontdekt werden, wekten direct veel interesse op. Hiervan getuigt bijvoorbeeld de studie die in 1901 door Felice Barnabei voor het Italiaanse Ministerie van Publiek Onderwijs geschreven werd¹. Maar de beschilderde wanden werden heel snel van de muur verwijderd onder het voorwendsel dat een eventuele beschadiging zo voorkomen zou worden. De villa werd daarna opnieuw opgevuld. Na moeilijke onderhandelingen werd besloten dat enkele panelen naar het Archeologisch Museum van Napels zouden verplaatst worden. Maar het grootste deel werd bestemd voor verkoop. De muurschilderingen en enkele mozaïeken reisden naar Parijs waar ze in juni 1903 geveild werden in de galleries Durand-Ruel en bij de Napolitaanse antiquairs C. en E. Canessa. De catalogus, geschreven door Arthur Sambon, geeft een volledige lijst van de verspreide fragmenten.

Deze beroemde veiling bracht talrijke amateurs uit Europa en de Verenigde Staten samen: museumconservators, privéverzamelaars, artiesten, ... die allen geïnteresseerd waren in de uitzonderlijke gelegenheid om fresco's uit Pompeji van dergelijke kwaliteit te verwerven. Zo kocht de Belgische verzamelaar Raoul Warocqué, stichter van het toekomstige Musée royal de Mariemont, op advies van Franz Cumont, een reeks panelen die nu het meest volledige ensemble in Europa vormen. Franz Cumont, die toen conservator van het Museum voor decoratieve kunsten en kunstnijverheid van Brussel was en professor aan de universiteit van Gent, verwierf ook een groot fresco voor zijn verzameling². De andere stukken werden verdeeld tussen minstens zes musea en collecties³, zoals het Metropolitan Museum van New York, de belangrijkste koper, het Louvremuseum, de musea van Amiens en Bayonne, het Allard Piersonmuseum in Amsterdam en de Villa Kérylos die door Théodore Reinach in Beaulieu-sur-Mer gebouwd werd⁴.

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

2. Onder andere dankzij het voorschot dat hij krijgt van zijn vriend Raoul Warocqué: cf. *Franz Cumont et Mariemont, Musée royal de Mariemont*, 2005, p. 124, brief [1904], s.d. 3.

3. Sommige panelen werden nog niet terug gevonden: de speurtocht gaat verder!

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

Westelijke wand van de zijzaal van de 'grote zaal H' van de Villa van Boscoreale. Omstreeks 50-40 v.Chr.

Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, inv. A 1928

© Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, foto Peter Zeray (The Metropolitan Museum of Art)



Historische context

De fresco's van deze villa uit Boscoreale maken deel uit van de meest bijzondere exemplaren van de Tweede Pompejaanse stijl die men kent. Een stijl die zich ontwikkelt in het midden en in het derde kwart van de 1e eeuw vóór Christus. Deze fresco's stammen dus uit dezelfde periode als andere beroemde villa's zoals de Villa dei misteri uit Pompeji of de eerste fase van de zgn. 'villa van Poppaea' te Oplontis. Deze woningen met een verfijnd en verfraagd decor, met culturele en religieuze referenties, getuigen zeker en vast van de sociale klasse waartoe de eigenaars behoorden.

Tijdens deze essentiële periode kent de Romeinse Republiek haar laatste drukke dagen met de rivaliteit tussen Caesar en Pompeius eerst en daarna tussen Octavius en Marcus-Antonius. Op artistiek en literair vlak is het een heel productief tijdperk: Cicero schrijft zijn laatste werken en Vergilius stelt zijn eerste poëziebundel samen, *de Bucolica*.

De meeste grote families bezitten een buitenverblijf in Campanië, in de streek van Pompeji. In het gunstig klimaat en de groene tuinen kunnen de rijke Romeinen genieten van het otium, d.w.z. een hobby, lezen, feestvieren, ... Anderzijds merkt men ook in het plan van meerdere villa's het pragmatische karakter, gericht naar het platteland, van de Romeinse burger: een deel van het gebouw, het *pars rustica*, is inderdaad bestemd voor de landbouwproductie en de uitbating van het grote domein rond de woning.

De auteurs

Annie Verbanck-Piérard is conservator van de verzamelingen Griekenland en Rome van het *Musée royal de Mariemont*. Cécile Evers is conservator van de collecties Rome en Etrurië van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis en professor aan de *Université Libre de Bruxelles*. De laatste drie alinea's van deze bijdrage werden vertaald door Anne-Claire Vanden Hende.

Decors

In de villa van Boscoreale, herkent men de kenmerken van de 'tweede stijl' op de muren van zalen die bestemd waren voor ontvangst en receptie, vooral in de hoofdingang, het peristylum en in het noordelijke deel van de villa. Men herkent er de prestigieuze architecturale composities die een uitzicht geven naar een lumineus en vaak gesacraliseerd deel (fig. B1). In andere zalen en in het peristylum is de muur versierd met somptueuze fruit- en bladerenslingers (fig. B2), die de bloei en weelderigheid van de natuur aanroepen. Ten slotte ziet men in de 'grote zaal H' (oecus) een bijzondere samenstelling, de 'megalografie', met historische en mythologische figuren in ware grote, waarvan sommige misschien verwijzen naar Macedonische koningen, de roemrijke voorgangers van de Romeinse veroveraars. □

fig. B1



Internationaal colloquium

‘De Romeinse fresco’s van Boscoreale: huidige perspectieven’

De somptueuze fresco’s van de villa van Boscoreale, die in de hele wereld verspreid zijn, werden nog nooit collectief bestudeerd. Daarom besloten het Musée royal de Mariemont en de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis van Brussel een internationaal colloquium te organiseren om deze kunstwerken in het licht te stellen. Een samenwerkingsverband die de gelegenheid zal zijn voor wetenschappelijke discussies betreffende archeologie, geschiedenis, topografie, multidisciplinaire benaderingen van de Romeinse schilderkunst maar ook vragen over de bewaring, het restaureren en het tentoonstellen van deze waardevolle panelen en over de verschillende manieren om de villa visueel te reconstrueren.

Thema’s van de sessies:

- *Ontdekking en opgravingen van de villa, verspreiding der panelen en voorwerpen* (G. Stefani, B. Bergmann, M. Grimaldi)
- *Iconografische en stilistische aspecten* (G. Sauron, I. Bragantini, A. Rouveret, O. Palagia)
- *Reconstructiemogelijkheden* (E. Dubois-Pelerin, A. Barbet, R. Beacham)
- *Vergelijking met andere villa’s uit dezelfde periode* (J. Clarke, D. Esposito, S. De Caro, P. Miniero, E.M. Moormann)
- *Recente restauraties van de panelen van de villa Boscoreale* (B. Amadei, C. Talon, R. May, J.-M. Vallet, A. Sinigaglia, R. Meyer, C. Faltermeier)
- *Museologie: fresco’s in musea* (C. Evers, J. Mertens, R. Roger, D. Mahéo, A. Barbet, V. Ducourau, V. Sampaolo, R.A. Lunsingh-Scheurleer, A. Verbanck-Piérard).

Woensdag 21 april 2010 (namiddag) in de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis.

Donderdag 22 en vrijdag 23 april 2010 in het Musée royal de Mariemont

Inlichtingen en inschrijvingen:

www.musee-mariemont.be (rubriek Activiteiten-Colloquia) of

www.kmkg-mrah.be

◀ Zuidelijke wand van zaal G, zgn ‘*zomer triclinium*’, van de Villa van Boscoreale.

Prachtig architecturaal decor in trompe-l’œil met perspectief effect. Op het voorste plan, Korinthische zuilen, felrode scheidingsmuur met aan de bovenkant theatermaskers, monumentale deur met fronton. Op het achterste plan, denkbeeldige ruimte met marmeren zuilengangen op een blauwe hemel en, in het midden, een rond gebouw met zuilen en standbeeld van Aphrodite.

Musée royal de Mariemont, inv. B.96.

Foto Michel Lechien.

© Musée royal de Mariemont.



Het heelal

samen ontdekken !

Met die slogan hebben we alle Belgen in 2009 bestookt met honderden activiteiten over sterren, planeten, zonsverduisteringen, telescopen, en zoveel meer. 2009, het Internationaal Jaar van de Sterrenkunde was door de VN uitgekozen omdat in 1609 de eerste stap werd gezet door Galilei en zijn tijdgenoten in de ontdekking van de sterrenhemel en het heelal. Een nieuw ontworpen instrument 'een lange buis met 2 glazen lenzen' werd door Galilei voor de eerste keer op de hemel gericht en door nacht na nacht te observeren ontdekte hij dat de maan niet mooi gaaf was maar dat haar oppervlak bezaaid was met kraters, dat er rond Jupiter vier heldere manen draaiden (die dan ook de naam Galileïsche manen kregen) en dat de Melkweg een verzameling van miljarden sterren was.

Sterrenkunde is één van de oudste wetenschappen die altijd een diepgaande impact gehad heeft – en nog steeds heeft – op onze cultuur en maatschappij. Daarom hebben alle betrokken actoren (volkssterrenwachten, wetenschappelijke instellingen, universiteiten, amateurverenigingen, ...) de krachten gebundeld en een programma aangeboden boordevol unieke activiteiten.

Meer dan 330 activiteiten verspreid over België, voor groot en klein hebben de kans geboden aan duizenden mensen om hun eerste stappen te zetten in de sterrenkunde waarbij we vooral op de verwondering en de beleving van het publiek gespeeld hebben.

De mensen hun plaats in het heelal laten (her)ontdekken via de observatie van de sterrenhemel en hun in bewondering laten staan voor al dat moois.

En dit is zeker gelukt met sterrenkijkavonden, lezingen, tentoonstellingen, concerten, schrijf- en tekenwedstrijden, theatervoorstellingen, de Nacht van de Duisternis, een speciale postzegeluitgifte en nog veel meer (de volledige lijst kan u bekijken op: www.sterrenkunde2009.be) □

INTERNATIONAAL JAAR
STERRENKUNDE
2009

Belgium

esero

Jongeren warm maken voor wetenschappelijke beroepen en voor ruimtevaart

Ellen Geerts

De tanende belangstelling van jongeren voor wetenschap en techniek wordt steeds prangender. Op korte termijn dreigt zelfs een tekort aan afgestudeerden in deze materies. In de voorbije jaren werden reeds verschillende initiatieven genomen om het probleem aan te pakken. Ook de Europese Ruimtevaartorganisatie ESA wil hiertoe bijdragen.

Studies tonen aan dat ruimtevaart en haar vele toepassingen een unieke eigenschap hebben om jongeren te boeien. Deze fascinatie kan worden aangewend om een brede waaier van onderwerpen aantrekkelijker te maken. Dit leidt vaker tot een blijvende interesse voor wetenschap en techniek, wat zich dan hopelijk ook zal vertalen in een overeenstemmende studie- en beroepskeuze.

Het succes van deze aanpak wordt ook in België aangetoond door een groeiend aantal onderwijsprojecten en door de interesse voor een aangepast educatief aanbod van sterrenwachten en andere bezoekerscentra. Veel waardevolle initiatieven raken echter niet van de grond of missen de bekendheid die ze verdienen. Reden hiervoor kan een gebrek aan middelen zijn, een tekort aan bruikbaar materiaal, maar ook een gebrekkige informatiedoorstroming.

ESA heeft daarom het idee opgevat om in elke lidstaat een verbindingkantoor op te richten dat de inspanningen zal coördineren om de troeven van ruimtevaart op een efficiënte manier te realiseren in het onderwijs. De *European Space Education Resource Office* (ESERO) zal op die manier functioneren als directe link tussen ESA en de onderwijsgemeenschap.

Omwille van diverse obstakels zoals de verscheidenheid aan talen, het eigen specifieke onderwijssysteem in elke lidstaat, enz. kan ESA onmogelijk zelf op een efficiënte manier de miljoenen studenten, leerkrachten en allerlei onderwijzend en educatief personeel over heel Europa bereiken. Om met deze obstakels om te gaan, heeft ESA gekozen om lidstaat per lidstaat te werken en zo op termijn een *European Space Education Resource Office* op te richten in elke lidstaat. ESERO wordt ook telkens ondergebracht in een wetenschappelijke of een wetenschappelijk-populaire instelling die al een zekere bekendheid geniet bij studenten, leerkrachten en het grote publiek. Voor België viel de keuze dan ook op het Planetarium van de Koninklijke Sterrenwacht te Brussel.



'Beleef de dag van een astronaut'

© ESERO

Momenteel is ESERO actief in 5 Europese landen. In Nederland werd het allereerste kantoor geopend in 2005, dan volgde België en ook Noorwegen. In het najaar van 2009 kwamen hier nog Ierland en Groot-Brittannië bij.

ESERO België werd in het najaar van 2006 opgericht. Ons land werd door ESA uitgekozen als één van de drie landen waar de pilootfase van het ESERO-project zou worden gestart. Na een positieve evaluatie eind 2008 werd beslist dat in 2009 de volgende fase van het project zou beginnen. Medio 2009 ging dan ook een nieuw team aan de slag om het ESERO-project België voort te zetten. Ellen Geerts is als ESERO-manager verantwoordelijk voor Vlaanderen en Nederlandstalig Brussel. Aan Franstalige kant is haar collega Anne Pieront.

Leerkrachten, educatief personeel en studenten kunnen bij ESERO terecht voor ondersteuning, vorming en advies. Er is een brede waaier van educatief materiaal beschikbaar op het ESERO-kantoor te Brussel. Het merendeel van het materiaal is beschikbaar in twee van onze drie landstalen namelijk Nederlands en Frans. Er is echter ook een kleine hoeveelheid Duitstalig materiaal ter beschikking. Hoewel er steeds een link is met ruimtevaart en/of astronomie, is het didactische materiaal erg divers. Sommige projectmappen leunen meer aan bij aardrijkskunde, andere bij fysica, chemie en wiskunde. Ook technologie en techniek komen aan bod, en soms is een projectmap een mix van bovenstaande vakgebieden (maar steeds gelinkt aan ruimtevaart of astronomie). ESERO verspreidt materiaal voor verschillende leeftijdsgroepen, van kleuters tot en met de laatste graad secundair onderwijs, en natuurlijk ook materiaal gericht naar de leerkrachten, docenten, student-leerkrachten, edutainers, etc. ESERO zamelt ook feedback in over het beschikbare educatief materiaal om het aan te passen aan de noden op het terrein.

Daarnaast stimuleert ESERO samenwerkingsverbanden tussen de verschillende actoren van zowel het formele als het informele onderwijs om projecten te realiseren waarin ruimtevaart en/of aanverwante thema's aan bod komen. Zo werken we niet alleen samen met scholen en leerkrachten/docenten, maar ook met verenigingen zoals Jeugd, Cultuur en Wetenschap e.a.

ESERO tracht zoveel mogelijk zelf de onderwijsgemeenschap te bereiken. Zo zijn de ESERO-managers aanwezig op diverse leerkrachtendagen bijvoorbeeld in Technopolis (TOP-dag, Techniek-dag, etc.) en op allerlei wetenschaps-evenementen bijvoorbeeld Wetenschaps-EXPOsciences, Wetenschapsweek en -feest, Vlaamse Ruimtevaartdagen, enz.

2009 was een bijzonder jaar in ons werkveld. De Internationale Astronomische Unie (IAU) heeft met de steun van Unesco 2009 door de Verenigde Naties laten uitroepen tot het 'Internationale Jaar van de Sterrenkunde'. De bedoeling van dit jaar was om wereldwijd de interesse in sterrenkunde aan te wakkeren en vooral de jongeren te motiveren om het heelal verder te exploreren. Bij ESERO was deze extra belangstelling voor het thema te voelen. Ook op vlak van ruimtevaart werd België in 2009 verwend. De zes maanden durende OasISS-missie van Frank De Winne kon rekenen op heel wat bijval van het grote publiek en ook van de onderwijsgemeenschap. Vele leerkrachten besteedden tijdens hun les aandacht aan de ruimtereis van onze Belgische astronaut, waardoor ESERO overspoeld werd met allerhande vragen.

Lerarenopleiding in het PASS in Frameries
© ESERO



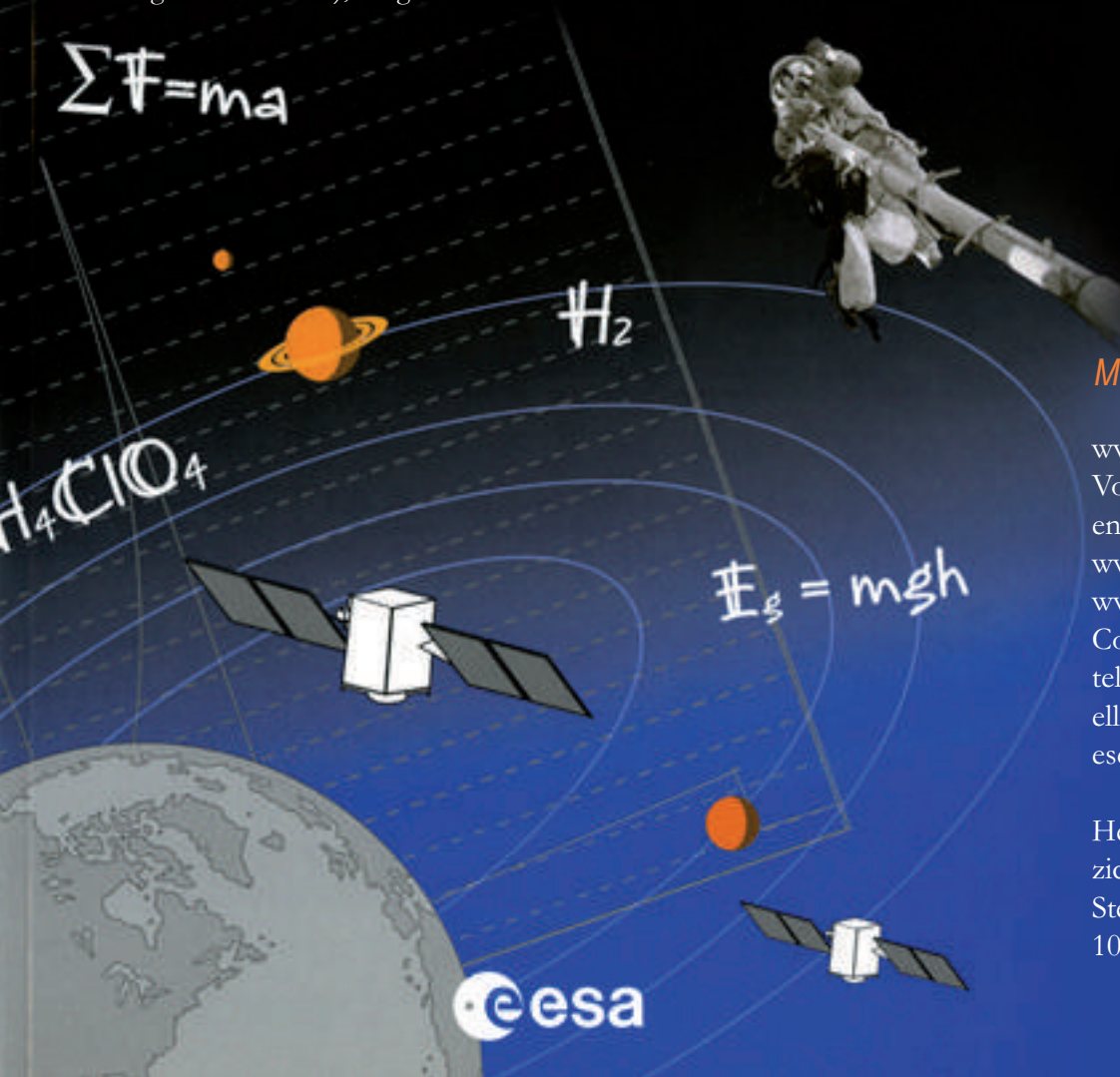
Om tegemoet te komen aan de grote interesse van de leerlingen en leerkrachten voor de missie van Frank De Winne, organiseerde ESERO op 6 oktober 2009 een groot evenement 'Beleef de dag van een astronaut'. Dit evenement werd mogelijk gemaakt door een intense samenwerking van ESERO met ESA, de Vrije Universiteit Brussel en de departementen Onderwijs van de verschillende Gemeenschappen (Vlaamse, Waalse en Duitstalige). Andere partners die hun bijdrage leverden aan het gebeuren waren Unicef Belgium, de *Université Libre de Bruxelles* en het Federaal Wetenschapsbeleid.

300 kinderen van 10 tot 12 jaar werden uitgenodigd om het evenement bij te wonen. Deze 14 klassen waren geselecteerd aan de hand van posterwedstrijden die door de departementen onderwijs waren uitgeschreven in de verschillende Gemeenschappen. Nadat de leerlingen in de aula van de VUB verwelkomd werden door twee presentatoren (waaronder Kobe Van Herwegen van Ketnet), kregen ze eerst een

kortfilm te zien over het leven aan boord van het Internationaal Ruimtestation. Hierna begon dan het interactieve gedeelte van de dag. De kinderen werden opgedeeld in kleinere groepen om deel te nemen aan de voorziene educatief wetenschappelijke workshops. Verder stond er ook nog een 3D-show en een presentatie van onze poolreiziger Dixie Dansercoer op het programma. Dixie demonstreerde enkele experimenten over de verschillende fasen van water (vloeibaar, vast en gas). Deze experimenten zouden later op de dag door Frank De Winne in de ruimte ook uitgevoerd worden. Op die manier konden de kinderen de verschillen in resultaat zien tussen de experimenten uitgevoerd op aarde en deze uitgevoerd in de ruimte.

In de namiddag kwam het hoogtepunt met een live videoverbinding met Frank De Winne aan boord van het Internationaal Ruimtestation. Enkele leerlingen mochten persoonlijk een vraag stellen aan onze astronaut. Eén van de kinderen vroeg hem dan ook wat hij meeneemt in zijn koffer om naar de ruimte te vertrekken. Dit evenement heeft ons zeker getoond dat het mogelijk is om over de taalgrenzen heen een gezamenlijke succesvolle activiteit te organiseren.

Aan Nederlandstalige kant start ESERO in 2010 een nieuw project in samenwerking met drie hogescholen die actief waren in het voormalige TOS21 (Techniek Op School voor de 21e eeuw) en het departement Onderwijs van de Vlaamse overheid. Docenten/coördinatoren Technologische Opvoeding uit de lerarenopleidingen van deze hogescholen zullen actief samenwerken om tegen het begin van het schooljaar 2011-2012 een lespakket over ruimtevaart en techniek klaar te hebben, en dit voor zowel de laatste graad Lager Onderwijs, de eerste graad Secundair Onderwijs als de laatste graad Secundair Onderwijs. Iedere hogeschool zal de uitwerking van het lespakket voor één van de doelgroepen op zich nemen. ESERO zal instaan voor de coördinatie en afwerking van het project. □



Meer

www.esa.int/esero
 Voor educatieve/didactische informatie en materialen kan men terecht op www.esa.int/education en www.esa.int/kids
 Contactpersoon is Ellen Geerts
 tel: 02/474.70.58 of
ellen.geerts@planetarium.be of
esero@planetarium.be

Het ESERO-kantoor van België bevindt zich in het Planetarium van de Koninklijke Sterrenwacht van België, Boechoutlaan 10, 1020 Brussel



België is mee aan boord van het Herschel Space Observatory, een 'nieuw venster' op de kosmos.
© ESA

Herschel Space Observatory

Op zoek naar de koudste en verste objecten in het heelal

Hoe ontstonden melkwegstelsels toen het heelal nog heel jong was? Hoe worden sterren ‘geboren’ en wat is hun interactie met het interstellair medium? Wat is de scheikundige samenstelling van de verschillende hemellichamen in ons zonnestelsel, zoals de planeten, hun manen en kometen? Hoe ziet de moleculaire scheikunde van het heelal eruit? Met het project Herschel wil ESA het uitvissen. De lancering van het Herschel Space Observatory met een Ariane 5 ECA-raket vond plaats op 14 mei 2009 vanaf Europa’s ruimtehaven in Kourou in Frans-Guyana.

Herschel was vroeger bekend als de *Far Infrared and Submillimetre Telescope*, kortweg FIRST, en is het grootste infrarode ruimteobservatorium dat ooit werd gebouwd. De bouw ervan werd geleid door Alcatel Alenia Space (nu Thales Alenia Space) en er waren bijna honderd bedrijven in Europa en ook verschillende Amerikaanse deelnemers bij betrokken. De bouw van Herschel gebeurde door een consortium met EADS Astrium in Friedrichshafen (Duitsland) en Alenia in Turijn (Italië). De bijzondere satelliet werd uitvoerig getest in het *European Space Research and Technology Centre* (ESTEC) van ESA in Noordwijk (Nederland).

Bij EADS Astrium beschouwt men Herschel als een ware revolutie op het vlak van ruimtetelescopen. “Herschel is de eerste van een nieuwe generatie ruimtetelescopen. Hij is met een hoogte van zeven en een halve meter en een breedte van vier meter groter dan al zijn voorgangers”, zo heet het bij EADS Astrium. Het project Herschel kost (samen met de satelliet Planck, die tegelijk met Herschel gelanceerd werd) ongeveer 1,65 miljard euro. Hierin zijn begrepen de lancering, het operationeel houden en de experimenten van afzonderlijke ESA-lidstaten. Voor ESA alleen bedragen de kosten ongeveer een miljard euro. Wetenschap kost geld, maar Herschel is op het vlak van infrarode sterrenkunde dan ook het neusje van de zalm en de verwachtingen van de wetenschappelijke wereld zijn bijzonder hooggespannen.

Zo bevonden de ruimteobservatoria Herschel (boven) en Planck zich bij de lancering in de neuskegel van de Ariane 5-raket.

© ESA



Lichtgewicht

Ondanks zijn indrukwekkende afmetingen en zijn gewicht van 3300 kg bij de lancering, is de telescoop aan boord van het ruimteobservatorium Herschel dan weer een lichtgewicht van amper 270 kg. Met een diameter van 3,5 meter is hij groter dan de kijker aan boord van de Hubble-ruimtetelescoop, maar door het gebruik van uiterst lichte materialen kon het gewicht van de telescoopspiegel beperkt worden. Met standaardtechnologie zou hij meer dan vijf keer zwaarder zijn geweest. Belangrijk, want in de ruimtevaart telt elke kilogram.

De telescoopspiegel vangt onder meer licht op van heel jonge sterrenstelsels op een afstand van miljarden lichtjaren. Herschel neemt als eerste observatorium golflengten waar die een golflengtegebied bestrijken gaande van het ver infrarood tot het submillimeteerniveau.

“Herschel is een nieuw venster op de kosmos”, zegt Jacques Louet die tijdens de bouw van Herschel aan het hoofd stond van het ESA-departement van wetenschappelijke projecten. “Wat we doen lijkt misschien wel niet onmiddellijk het grote spektakel, maar we doen hier wel aan fundamentele wetenschap.”

Herschel gaat vooral in twee domeinen onderzoek verrichten. Hij neemt grote wolken van gas en stof in onze melkweg waar en brengt ze in kaart. Dat moet ons beter doen begrijpen hoe sterren worden geboren en uiteindelijk ook aan hun einde komen. Sterren worden in dergelijke wolken geboren onder invloed van gravitatiekrachten. Met waarnemingen in ‘gewoon’ zichtbaar licht is dat allemaal vrij moeilijk te zien. Maar onderzoek in het infrarood is dan weer bijzonder onthullend.

Herschel kijkt ook naar de evolutie van sterrenstelsels. Sommige jonge sterrenstelsels bevatten een tot honderd keer grotere concentratie aan sterren dan andere. Sterren verhitten bij hun geboorte het hun omringende stof, met enorme uitstraling van hitte in het infrarood als gevolg. Deze sterrenstelsels bevinden zich op afstanden van miljarden lichtjaren. Herschel is als eerste telescoop voldoende gevoelig om de straling die ze uitzenden te meten.



De telescoop van Herschel heeft een diameter van 3,5 meter.

Foto P. Dumas © Astrium

Koele kikker

Herschel is met zijn lichtgewichtspiegel een technologisch hoogstandje. Maar de telescoopspiegel alleen is niet genoeg. Herschel heeft daarom drie instrumenten aan boord om de uiterst minieme warmtestraling uit de kosmos waar te nemen.

Deze apparatuur moet tot bijna het absolute nulpunt (min 271,15 °C) worden afgekoeld. Alleen op die manier kan Herschel straling waarnemen van de koudste en verst verwijderde objecten

in het heelal en waarnemingen uitvoeren in golflengten, die nooit eerder werden verkend. Het afkoelen van de instrumenten is nodig opdat hun eigen warmtestraling de van verre kosmische objecten ontvangen straling niet zou overklassen.

Om van Herschel een 'koele kikker' te maken worden zijn instrumenten ingepakt in een enorme cryostaat, een reservoir met ruim 2300 liter vloeibare helium die voor de superkoeling zorgt. Doordat het helium langzaam verdampt, is de levensduur van Herschel niet onbeperkt.

Het ruimtetuig zou minstens drie jaar operationeel moeten kunnen zijn. Maar na hooguit vier jaar is het helium opgebruikt en zullen de instrumenten aan boord 'blind' geworden zijn.

De cryostaat van Herschel in de clean room van ESA's technologisch centrum ESTEC. De cryostaat bevat ruim 2300 liter helium die voor afkoeling zorgt.

© ESA



De hoge vlucht van de infrarode sterrenkunde

Infrarode straling voelt aan als warmte als ze bijvoorbeeld op de huid valt en wordt daarom ook wel warmtestraling genoemd. Infrarode straling heeft veel toepassingen, onder meer bij infraroodfotografie en diagnoses aan de hand van infrarode beelden in de geneeskunde. Waar zichtbare straling zich uitstrekt over golflengten van 0,4 μm voor blauw licht (1 μm = 1 micrometer = 1 miljoenste meter) tot 0,7 μm voor rood licht, heeft infrarode straling langere golflengten (tot ongeveer 1 millimeter, waarna de microgolven beginnen).

De afgelopen 30 jaar heeft de infrarode sterrenkunde een hoge vlucht genomen. Het zijn vooral koelere objecten die het sterkst infrarode straling afgeven. Dankzij de infrarode sterrenkunde konden onder meer tienduizenden nieuwe sterrenstelsels ontdekt worden en stelde men vast dat melkwegstelsels massale hoeveelheden waterdamp bevatten.

Infrarode sterrenkunde is bij uitstek geschikt om andere zonnestelsels waar te nemen. Het is ook een belangrijk golflengtegebied om heel ver verwijderde sterrenstelsels waar te nemen, die kort na het ontstaan van het heelal werden geboren.

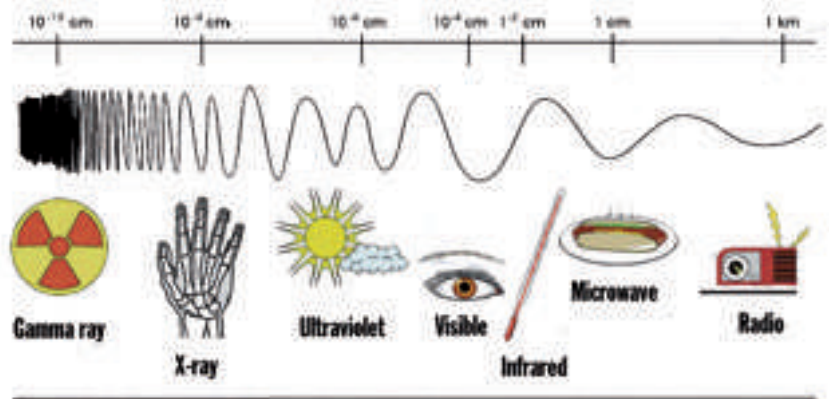
Infrarode sterrenkunde is vanaf de aarde slechts mogelijk doorheen een klein aantal spectrale 'vensters' in golflengten waarvoor de atmosfeer van de aarde de infrarode straling doorlaat. Voor waarnemingen in andere golflengten gaan onderzoekers het met satellieten als *Herschel* hogerop zoeken, de ruimte in.

Herschel heeft al een aantal illustere voorgangers gehad waaronder de ruimteobservatoria *IRAS*, *ISO*, *Spitzer* en *Akari*. In 1983 onderzocht de *Infrared Astronomical Satellite* (*IRAS*) als eerste

ruimteobservatorium bijna de hele hemel in het infrarood. *IRAS* was een samenwerkingsproject tussen de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk en Nederland. *Herschel* kan gezien worden als de opvolger van een andere succesvolle infrarode ruimteverkenner van ESA: het *Infrared Space Observatory* (*ISO*) voerde tussen 1995 en 1998 waarnemingen uit in golflengten tussen 2,4 en 240 μm .

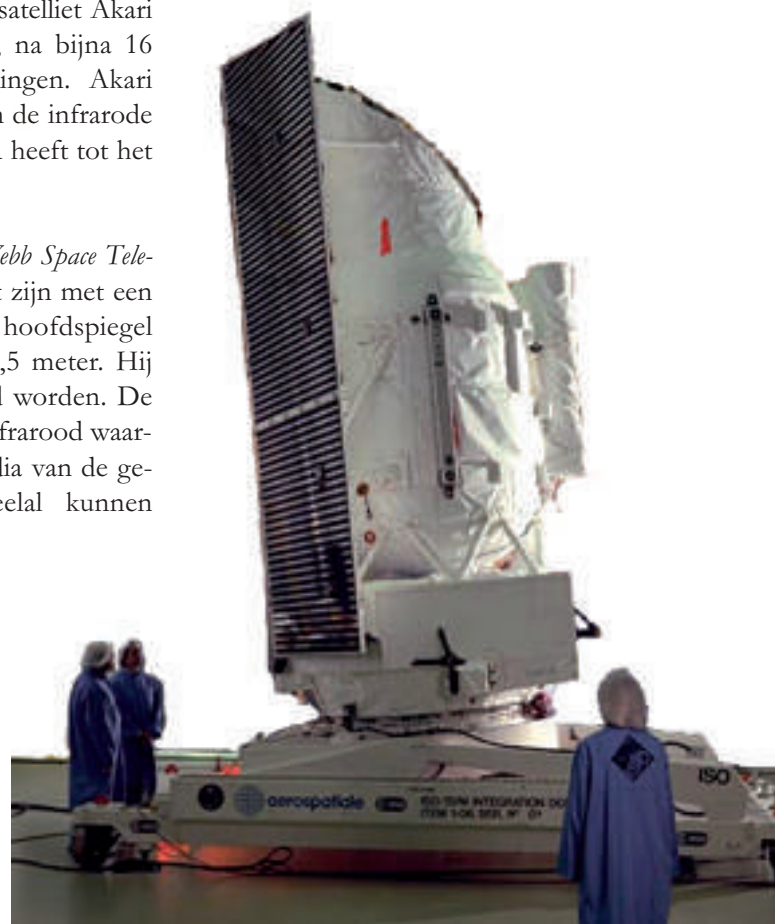
Sinds 2003 neemt de *Spitzer Space Telescope* (voorheen aangeduid als *Space Infrared Telescope Facility* of *SIRTF*) van de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie NASA ongeveer in hetzelfde golflengtegebied waar. Op 26 augustus 2007 geraakte de vloeibare helium aan boord van de Japanse infraroodsatelliet *Akari* (alias *Astro F*) uitgeput, na bijna 16 maanden van waarnemingen. *Akari* bracht ongeveer 94% van de infrarode hemel in kaart. Ook ESA heeft tot het project bijgedragen.

De NASA/ESA *James Webb Space Telescope* (*JWST*) zal uitgerust zijn met een grote telescoop met een hoofdspiegel met een diameter van 6,5 meter. Hij moet in 2014 gelanceerd worden. De *JWST* zal vooral in het infrarood waarnemen en zowat alle stadia van de geschiedenis van het heelal kunnen bestuderen.



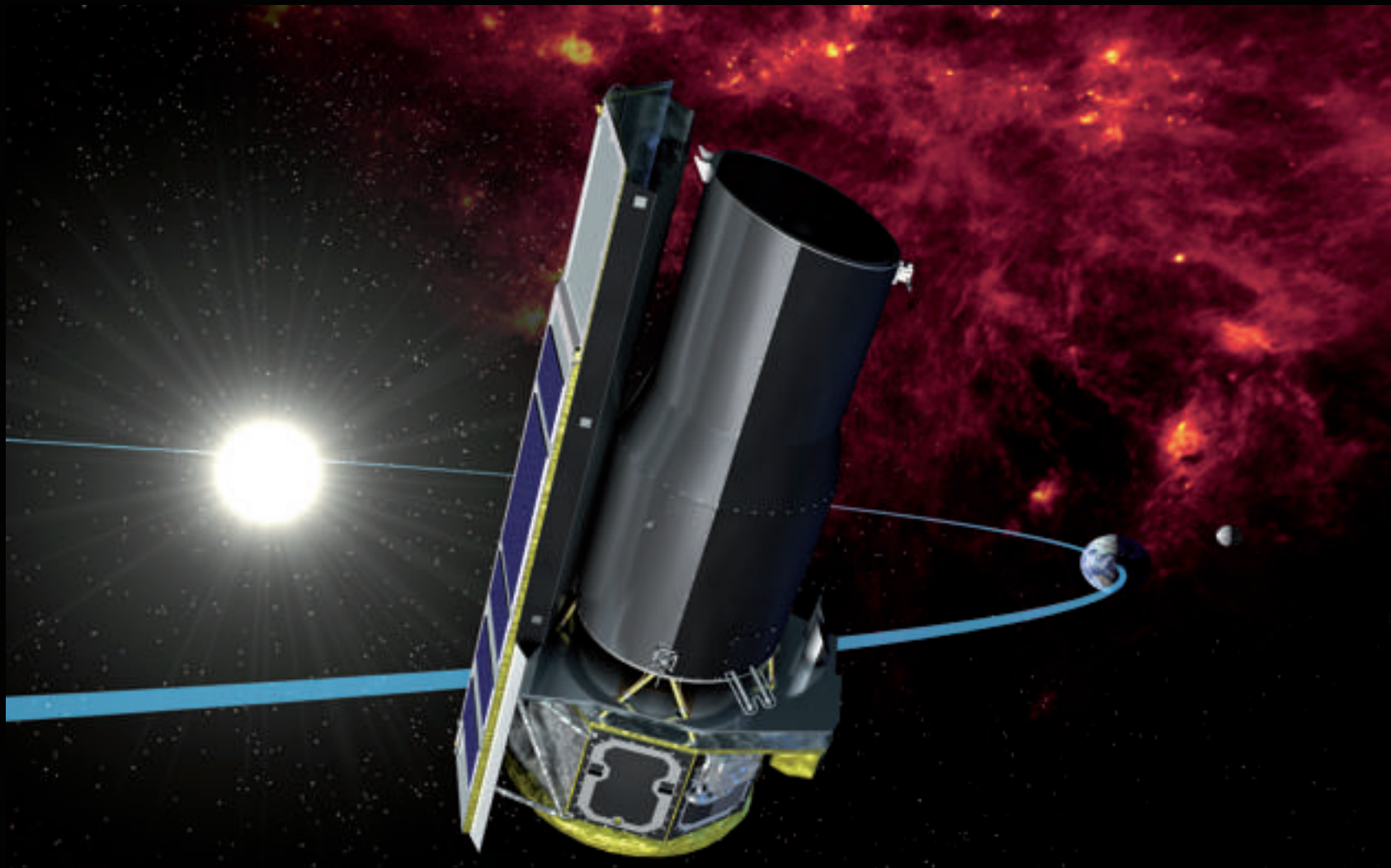
Het elektromagnetisch spectrum met het infrarood tussen zichtbaar licht en microgolven in.

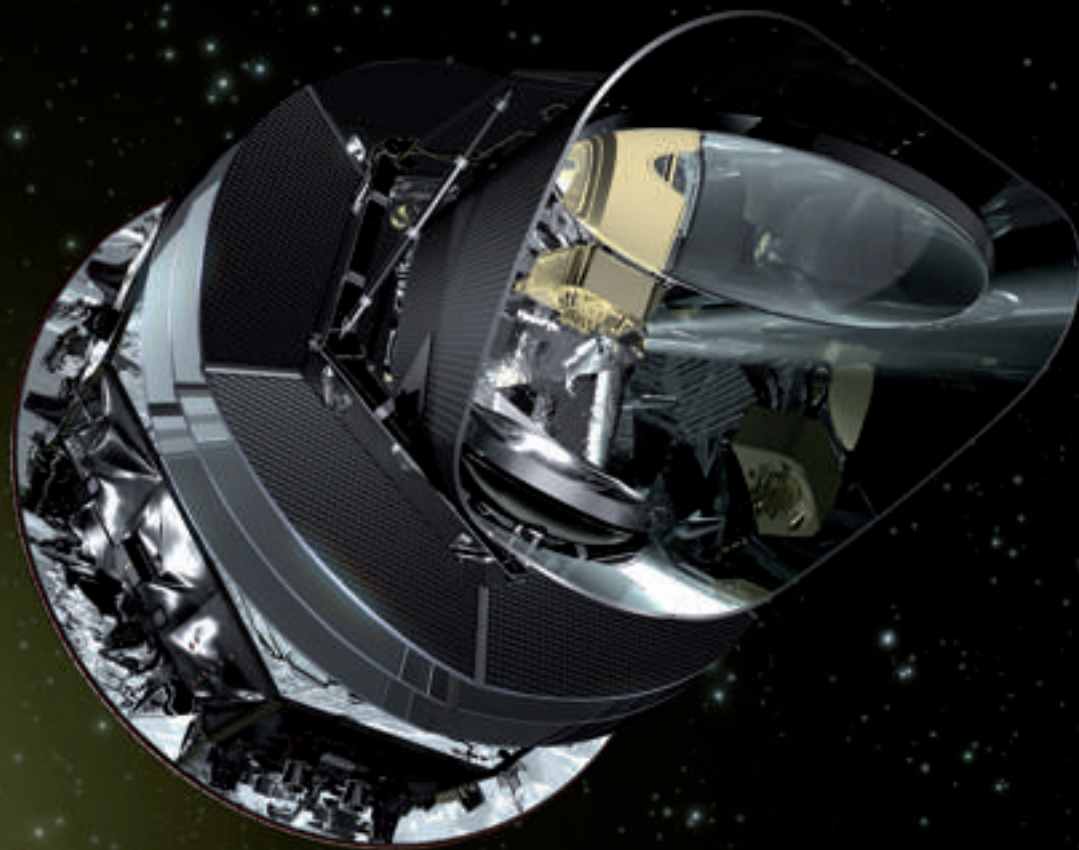
Het *Herschel Space Observatory* is een opvolger van het *Infrared Space Observatory* (*ISO*) van ESA.
© ESA



◀ Infraroodwaarnemingen onthullen details die in zichtbaar licht niet te zien zijn. Dit is een opname van het sterrenstelsel M51 (het 'Draaikolkstelsel') in het sterrenbeeld Jachthonden in zichtbaar licht (links) door het Kitt Peak National Observatory en in het infrarood door de *Spitzer Space Telescope*. In zichtbare golflengten is het licht vooral van sterren afkomstig, in langere infrarode golflengten van wolken van interstellair stof.
© NASA/JPL-Caltech/R. Kennicutt (University of Arizona)

NASA's *Spitzer Space Telescope*.
© NASA



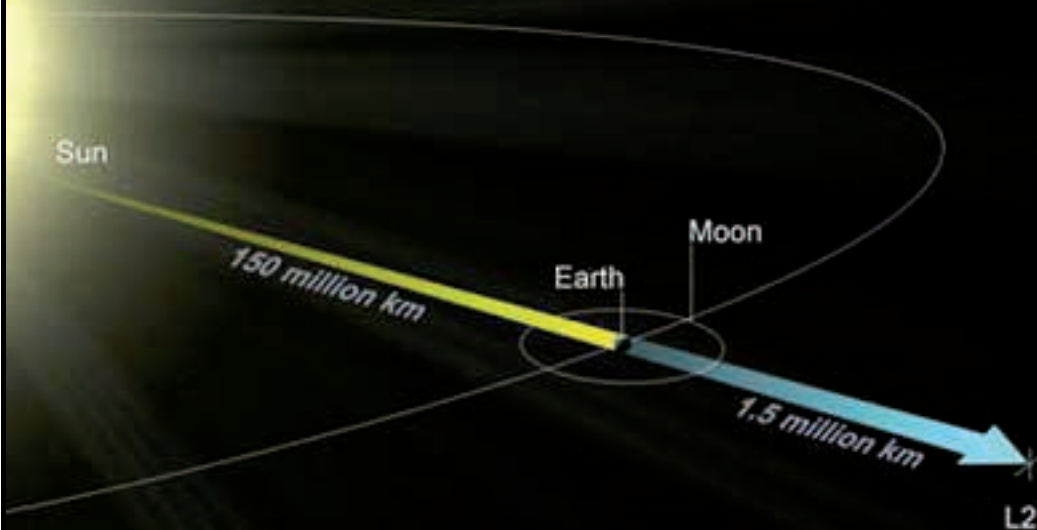


Planck: een missie om de oorsprong en de evolutie van het heelal te begrijpen

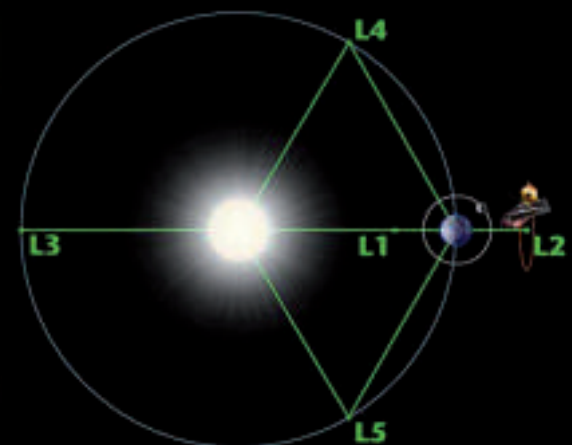
Samen met Herschel werd ook de sonde Planck gelanceerd (massa 1430 kg, waarvan 445 kg aan wetenschappelijke instrumenten). Ook Planck neemt vanuit een baan rond het Lagrangepunt L2 waar. Planck zal gedurende vijftien maanden de meest gedetailleerde waarnemingen van de kosmische achtergrondstraling uitvoeren. Deze straling vult het hele universum en wordt door de meeste kosmologen gezien als het beste bewijs voor de big bang.

Met zijn waarnemingen helpt Planck vragen over het ontstaan en de evolutie van het heelal beantwoorden. De achtergrondstraling werd voor het eerst in 1964 waargenomen. Dit 'eerste licht' werd in kaart gebracht door de in 1989 gelanceerde Amerikaanse satelliet *Cosmic Background Explorer* (COBE) en door de *Wilkinson Microwave Anisotropy Probe* (WMAP), die in 2001 vertrok. Planck is naar schatting 30 keer gevoeliger voor het waarnemen van de achtergrondstraling dan WMAP en de beelden die Planck zal produceren tien keer nauwkeuriger.

Veel onderzoekers keken met spanning uit naar de lancering van Planck. Want COBE gaf wel een antwoord op een aantal vragen in verband met het ontstaan van het heelal, maar zoals dat met wetenschap wel meer gebeurt kwamen er veel meer nieuwe vragen bij. Waar COBE bijvoorbeeld bevestigde dat het heelal is geboren uit een superheet oergas, zal Planck onder meer bekijken hoe clusters van sterrenstelsels en zelfs individuele melkwegstelsels uit de oervuurballen werden gevormd. Planck zal ook onderzoeken of het heelal kort na de big bang plots heel snel begon uit te zetten.



Het Lagrangepunt L2 bevindt zich op een afstand van 1,5 miljoen kilometer van de aarde.



De vijf Lagrangepunten van het systeem aarde-maan.

Het Lagrangepunt L2

Herschel moet minstens drie jaar lang rond het zogenaamde Lagrangepunt L2 van het systeem zon-aarde draaien en van daaruit zijn waarnemingen uitvoeren. Dat is voor ESA een primeur. In een systeem van twee hemellichamen die rond een gemeenschappelijk zwaartepunt draaien zijn er vijf Lagrangepunten, waarvan er drie liggen op de verbindinglijn tussen de twee hemellichamen. Een ruimtesonde kan in een Lagrangepunt (of libratiepunt) een vaste relatieve positie behouden (die wel met behulp van motortjes moet bijgestuurd worden) ten opzichte van de twee hemellichamen.

In het geval van de aarde en de zon ligt het Lagrangepunt L2 op de as aarde-zon en van de zon weg op een afstand van 1,5 miljoen kilometer van de aarde

(ongeveer vier keer verder dan de maan), dus in de schaduw van onze planeet.

Hier heeft een ruimtetuig de zon, de aarde en de maan als het ware in de 'rug', waardoor de storingen door infrarode straling van deze hemellichamen minimaal zijn. Daardoor is het uitermate geschikt voor waarnemingen in het infrarood en vanuit die positie heeft een ruimtetuig ook een uitstekende blik op het heelal.

De op 30 juni 2001 gelanceerde Amerikaanse Wilkinson Anisotropy Probe (WMAP) bereikte bijvoorbeeld op 1 oktober 2001 zijn observatiepost op het punt L2. Hij dient om de kosmische achtergrondstraling nauwkeurig in kaart

te brengen en moet fundamentele vragen helpen beantwoorden in verband met het ontstaan en de evolutie van het heelal.

De ESA wil in 2011 de sonde *Global Astrometric Interferometer for Astrophysics*, kortweg GAIA, in een baan rond L2 brengen. Hij moet onder meer een nauwkeurige driedimensionale kaart van onze Melkweg maken. Ook de in 2014 te lanceren *James Webb Space Telescope* (JWST), zal in het Lagrangepunt L2 worden geplaatst.

Herschel komt na een reis van ongeveer een half jaar bij L2 aan en draait eromheen in een zogenaamde Lissajousbaan. Omdat banen rond L2 dynamisch onstabiel zijn moet Herschel af en toe zijn baan bijsturen.

België en Herschel

Ons land levert een niet onaanzienlijke bijdrage aan het programma Herschel. Enerzijds gebeurt dat door de financiering van de gehele missie door het wetenschappelijk programma van ESA waaraan elke lidstaat volgens zijn bnp verplicht moet bijdragen.

Anderzijds zijn er de instrumenten aan boord, die met extra nationale middelen worden betaald, waarvan de grootte door elk land zelf wordt bepaald. In België gebeurt dat door het Federaal Wetenschapsbeleid via het *PROgramme for the development of scientific EXperiments* (PRODEX) van ESA.

Herschel heeft drie instrumenten aan boord. De *Photodetector Array Camera and Spectrometer* (PACS) en de *Spectral and Photometric Imaging Receiver* (SPIRE) zijn camera's met mogelijkheden voor spectroscopie. Het *Heterodyne Instrument for the Far Infrared* (HIFI) is een spectrometer.

Voor PACS is Albrecht Poglitsch van het *Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik* in Garching bij München (Duitsland) hoofdonderzoeker. Dit instrument is in het bijzonder voor ons land belangrijk. Want voor de Belgische bijdrage aan de ontwikkeling van PACS is Christoffel Waelkens van de Katholieke Universiteit Leuven wetenschappelijk mede-hoofdonderzoeker, terwijl het industriële luik onder leiding staat van het *Centre Spatial de Liège* (CSL).

PACS is een camera en een spectrometer in lage tot middelgrote resolutie voor golflengten tot ongeveer 205 micrometer en werd ontworpen en gebouwd door een consortium van onderzoekers en instituten uit Duitsland, België, Oostenrijk, Frankrijk, Italië en Spanje. De Belgische bijdrage is goed voor ongeveer 20%.

Onder de verantwoordelijkheden van de KUL horen de calibratie van het instrument op de grond en in de ruimte, de ontwikkeling van het grondsegment, de ontwikkeling van software voor de verwerking van de gegevens, ontwikkeling en architectuur van het systeem, tests van het instrument, monitoring van het instrument in een baan om de aarde en de ontwikkeling van een strategie voor *on-board data reduction* (bedoeld om de hoeveelheid door te sturen gegevens te beperken).

Het CSL realiseerde een deel van het instrument PACS en stond onder meer ook in voor de analyse van de prestaties van de telescoop onder de extreme temperaturen die in de ruimte heersen. De omstandigheden die in de ruimte heersen kunnen er nauwgezet worden gesimuleerd. Zo werd onder meer de telescoop van Herschel in het CSL op de 'pijnbank' gelegd. Alleen al de tests van Herschel in het CSL waren goed voor een begroting van 660.000 euro en 5000 werkuren. Het CSL ontwikkelde met hulp van het Luikse bedrijf Amos een specifieke testconfiguratie voor de telescoop van Herschel, om alle mogelijke vereisten voor de missie te kunnen testen.

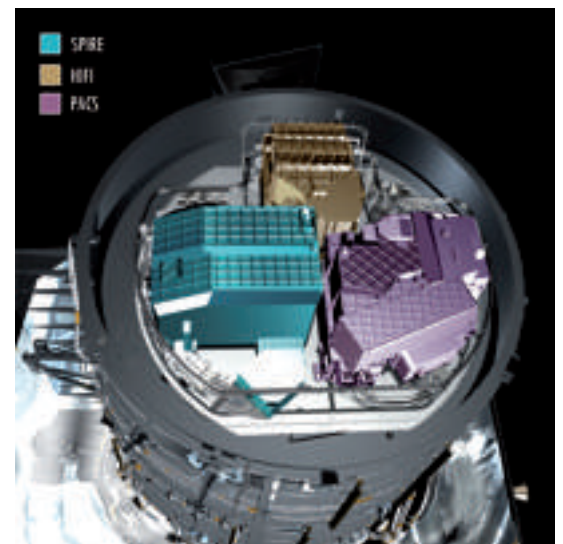
De *Université Catholique de Louvain* (UCL) heeft zijn cyclotron ter beschikking gesteld voor tests van de detector.

De Belgische bedrijven die met het CSL hebben samengewerkt aan de bouw van het PACS-instrument zijn IMEC, Amos, OIP, Nexans, Alcatel ETCA (nu Thales Alenia Space ETCA). De bedrijven Alcatel Bell (nu Thales Alenia Space Antwerp), Alcatel ETCA, Euro Heat Pipes, Nexans, OIP en RHEA leverden daarenboven een bijdrage aan de Herschelsatelliet zelf.

Belangrijk is ook dat het deel van het *PACS Instrument Control Centre* (ICC) dat verantwoordelijk zal zijn voor de operaties van het spectrografisch deel van het instrument zich aan de KUL bevindt (prof. Waelkens en medewerkers). Dit wordt ook gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid.

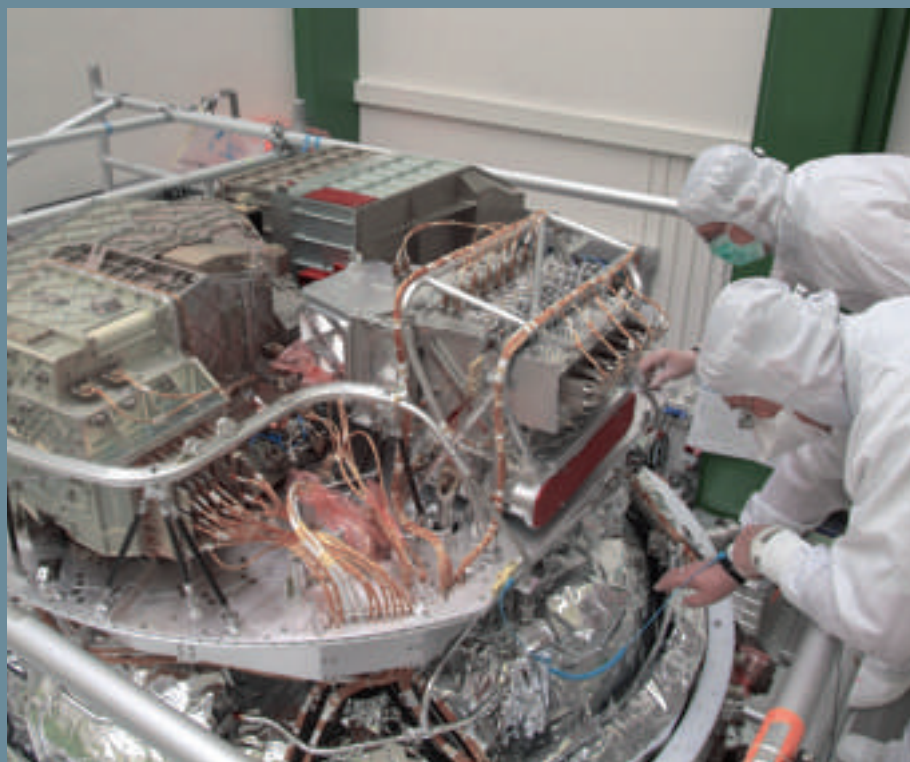
Door de deelname aan PACS krijgen Belgische astronomen gegarandeerde toegang tot waarnemingstijd met het *Herschel Space Observatory*. Intussen loopt er een PRODEX-project dat zes wetenschappers financiert aan de KUL, de ULg, de ULB, de UG en de Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB) voor analyse van de waarnemingsgegevens van het PACS-instrument.

Voor het project Planck is er geen Belgische wetenschappelijke bijdrage, maar wel een industriële deelname van TAS ETCA, Amos, CSL, Euro Heat Pipes, Nexans, OIP en RHEA aan de bouw van de satelliet.



De drie instrumenten aan boord van Herschel met in het paars PACS, waaraan ons land een belangrijke bijdrage levert.

© ESA



Integratie van de wetenschappelijke experimenten van Herschel.
© Astrium

Meer

- Algemene info over 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 met Belgische participatie
- pacs.mpe.mpg.de
- pacs.ster.kuleuven.ac.be

Postzegel van de Comoren die de ontdekking van Uranus door William Herschel herdenkt.



William Herschel (1738-1822)

Sir William Herschel heeft veel astronomische ontdekkingen op zijn naam staan en was ook als musicus bekend. Hij en zijn zuster Caroline Herschel waren in hun tijd vooraanstaande astronomen. Op 13 maart 1781 maakte zijn ontdekking van de planeet Uranus – de eerste nieuwe bekende planeet sinds de oudheid – hem wereldberoemd.

In 1800 ontdekte hij bij toeval infrarode straling door zonlicht door een prisma te laten passeren en juist voorbij het rode einde van het zichtbare spectrum (de ‘regenboog’ waarbij het licht in verschillende kleuren wordt uitgespreid) de temperatuur te meten. Hier, waar er schijnbaar geen zonlicht doorkwam, bleek de temperatuur hoger te zijn dan bij het zichtbare spectrum. Herschel kwam uiteindelijk tot het besluit dat dit het gevolg was van een voor onze ogen onzichtbare vorm van licht voorbij het rode deel van het spectrum. Zijn *calorific rays* kregen later de naam infrarode straling (het prefix infra betekent onder en wijst op het feit dat de frequentie van infrarode straling kleiner is dan die van rood). Het was de eerste keer dat werd aangetoond dat er vormen van licht zijn die we niet met onze ogen kunnen zien. □

Luchtvervuiling

een grote bedreiging voor onze

Emmanuèle Bourgeois en Mohssine El Kahloun

Luchtvervuiling is een ernstig probleem voor de volksgezondheid. Maar hoewel luchtvervuiling en de bezorgdheid voor de gezondheid alles behalve nieuw zijn, is er toch pas sinds de 19e eeuw echt belangstelling voor dit probleem. In die tijd was de lucht in de grote Europese steden in de winter geregeld vervuild met steenkooldampen. De mist die zo ontstond, noemen wij vandaag smog. Ondertussen wordt een onderscheid gemaakt tussen zomer- en wintersmog, een mist van vervuilende stoffen met een verschillende concentratie die afhangt van specifieke chemische reacties afhankelijk van de atmosferische omstandigheden van het ene of het andere seizoen¹.

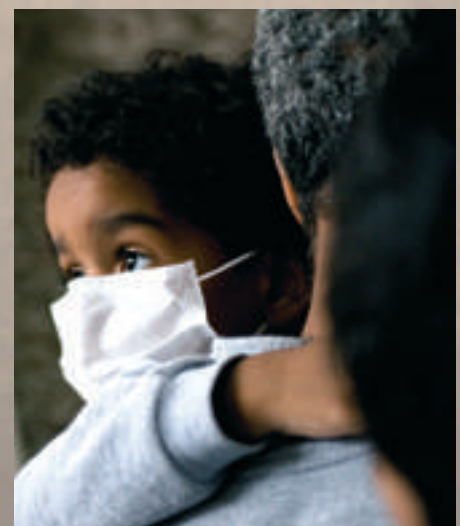
De follow-up en meting van die luchtvervuiling waren tot voor enkele jaren vooral een technische kwestie. De afgelopen jaren is het probleem echter steeds hoger op de politieke agenda gekomen. Vroeger lag de nadruk vooral op de vervuiling door steenkoolverbranding en op de industriële vervuiling, zeker na de drama's in Engis (1930) en Londen (1952). Tegenwoordig worden de problemen veel meer geassocieerd met de uitstoot van motorvoertuigen in de steden (een derde van de uitstoot van fijnstofdeeltjes), met de uitstoot van vervuilende stoffen uit de industrie en de landbouw in de steden en op het platteland, en met de gevolgen van het gebruik van huishoudelijke producten en verwarming.

Luchtvervuiling, een steeds grotere bedreiging

Wij verbranden steeds meer brandstoffen om onze voertuigen (auto's, vrachtwagens, bussen, enz.) aan te drijven en om elektriciteit voor een massa huishoudelijke en professionele apparatuur op te wekken. Tegelijk dragen de industrie en de intensieve landbouw, die ons van allerlei producten en diensten voorzien, bij tot een steeds slechtere luchtkwaliteit.

Auto's, vrachtwagens, landbouw en industrie liggen aan de basis van de toeneemende vervuiling, vooral dan met zwaveldioxide (SO₂) en stikstofoxiden (NO₂) en met ozon (O₃). Bovendien zijn ze verantwoordelijk voor een microscopisch stof, de fijnstofdeeltjes van minder dan één honderdste millimeter. Het ozon in de hoge atmosfeer beschermt ons tegen de ultraviolette stralen van de zon en absorbeert een aanzienlijk deel van die stralen. Maar op laag niveau (troposferisch ozon), waar dit gas kan worden ingeademd, is het schadelijk bij te hoge concentraties. Ozonvervuiling op de grond is het gevolg van een complex mechanisme. Troposferisch ozon wordt gevormd bij bepaalde temperaturen en bij een bepaald aantal uren zon (met ultraviolette zonnestrallen) en ontstaat uit primaire vervuilende stoffen die hoofdzakelijk uit vluchtige organische stoffen en stikstofoxiden (NO_x) bestaan. Deze stoffen worden vooral uitgestoten door auto's, schoorstenen en verbrandingsovens en bij bosbranden.

1. De term smog verwijst naar de giftige combinatie van gassen (NO_x) en fijnstofdeeltjes, die vaak in de vorm van droge nevel in de lucht voorkomen. Smog (zomer) is een geel- of bruinachtige mist die meestal op warme, windstille dagen in de lucht voorkomt. Er bestaat echter ook zoiets als wintersmog. Die lijkt sterk op de zomervariant. Wintersmog doet zich voor in de vorm van een vervuilende wolk dicht bij de grond als gevolg van bepaalde meteorologische omstandigheden. De samenstelling verschilt wel licht van de zomervariant. Zomersmog is een combinatie van vervuilende stoffen met ozon als belangrijkste bestanddeel, wintersmog heeft fijnstofdeeltjes als belangrijkste bestanddeel. De beperkte concentratie ozon in wintersmog is te wijten aan de meteorologische omstandigheden. De koude temperaturen en de beperkte ultraviolette straling van de zon zorgen voor weinig ozon in de lage atmosfeer.



gezondheid

Deze smog is op de piekmomenten een van de belangrijkste zorgen van de overheid omdat deze vorm van vervuiling de cardiopulmonale risico's voor kwetsbare groepen verhoogt. Smog is trouwens niet altijd zichtbaar. Hoewel smog vaak in de grote steden ontstaat, ligt de concentratie in de rand en op het platteland vaak even hoog, soms zelfs hoger. Een hoge smogdichtheid wordt vaak geassocieerd met de zomer omdat de zon dan meer schijnt en het warmer is. Toch is smog een fenomeen dat zich het hele jaar door kan voordoen. Wintersmog is vooral zorgwekkend wanneer stilstaande lucht vervuilende stoffen van houtverwarming en voertuigen opneemt.

Hoe is luchtvervuiling schadelijk voor onze gezondheid?

In 1930 in Engis en in 1952 in Londen werd de directe link tussen luchtvervuiling en gezondheid voor het eerst gelegd. Bij die twee rampen kregen duizenden mensen ademhalingsproblemen. De allerzwaksten stierven aan cardiopulmonale aandoeningen die werden verergerd door de verhoogde smogconcentratie als gevolg van de verbranding van steenkool in de winter. De invloed die luchtvervuiling, en meer bepaald smog, op mensen heeft, verschilt sterk van individu tot individu en is afhankelijk van factoren zoals leeftijd, gezondheid, activiteitsniveau, socio-economische situatie en blootstellingsintensiteit. Mensen met cardiopulmonale aandoeningen, astma of allergieën lopen het meeste risico. Een aantal van die problemen komen vaak bij oudere mensen voor. Zij zijn dan ook bijzonder

gevoelig voor de negatieve gevolgen van luchtvervuiling. Kinderen kunnen er ook heel gevoelig voor zijn omdat hun ademhalingsstelsel zich nog aan het ontwikkelen is en zij over het algemeen heel actief zijn. De gevolgen kunnen chronisch of acuut zijn, van licht geïrriteerde luchtwegen en ademhalingsmoeilijkheden, over hoesten, een verminderde longfunctie of een verergering van ademhalingsinfecties tot zelfs longkanker.



Onderzoek: een absolute noodzaak

Het Federaal Wetenschapsbeleid wil met zijn programma 'Wetenschap voor een duurzame ontwikkeling' (SDD) bijdragen tot een aanpak van de verschillende aspecten van de problematiek door verschillende projecten te ondersteunen (PM²-TEN; SHAPES; PAR-HEALTH; IBOOT; BIOSOL; AGACC; SMOGSTOP²). Bovendien wil het Federaal Wetenschapsbeleid de essentiële communicatie tussen de verschillende actoren (wetenschappers, besluitvormers en vertegenwoordigers van het middenveld) vergemakkelijken door symposia te organiseren onder de naam 'SDD-ontmoetingen'.

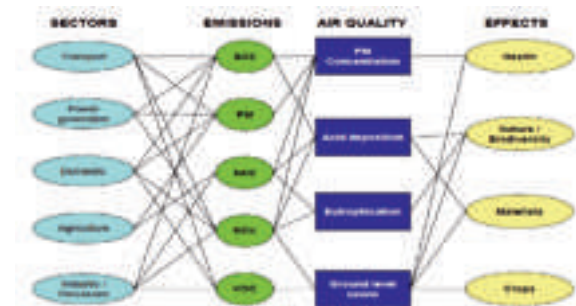
Natuurlijk werden de laatste decennia al enorme inspanningen goedgekeurd om de luchtvervuiling terug te dringen. Tegelijk is onze kennis over luchtkwaliteit en

gezondheid toegenomen. Maar zoals op de tweede SDD-ontmoeting met als onderwerp 'Gezondheid en kwaliteit van de buitenlucht'³ is gebleken, is er nog veel nieuw onderzoek nodig om de meest adequate maatregelen op elkaar af te stemmen (wetgeving, risico-evaluatie, inzicht in de processen, enz.). Bovendien blijven nog veel vragen onbeantwoord over kwesties zoals de toepasbaarheid, de performantie en de gecombineerde waarde van de vervuiling-indicatoren.

Acties op regionaal, communautair of federaal niveau

Ziekten als gevolg van buitenluchtvervuiling voorkomen en terugdringen door voor 'schone lucht' te zorgen, is een van de prioriteiten van de Wereldgezondheidsorganisatie-Europa en haar leden. Met hun actieplannen voor een gezondere omgeving willen ze hiertoe bijdragen. Zo is er het programma 'Schonere lucht voor Europa' (CAFE) dat door de Europese Unie in mei 2001 werd opgestart en dat het kader moet scheppen om nieuwe normen betreffende luchtkwaliteit en nationale emissieplafonds voor

fijnstofdeeltjes en troposferisch ozon vast te leggen. Die twee vervuilers worden de laatste jaren immers als de grootste boosdoeners gezien (klimaatverandering en de impact van chemische vervuilers op de volksgezondheid).



Verhouding tussen sectoren, uitstoot, luchtvervuiling en negatieve gevolgen.

SO₂: zwaveldioxide; PM: fijnstofdeeltjes; NH₃: ammoniak; NO_x: stikstofoxiden; VOC: vluchtige organische stoffen.

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

2. www.belspo.be/belspo/ssd/science/project_nl.stm

3. www.belspo.be/belspo/ssd/agenda_nl.stm, rubriek 'afgelopen evenementen'

Andere federale maatregelen, zoals de plannen van de verschillende Belgische overheden (bijv. het Nationaal Milieu-Gezondheidsplan, het Actieplan ter bestrijding van de luchtvervuiling, het Hittegolf- en Ozonpiekenplan) dragen eveneens bij tot dit doel. Om aan de eisen van de Europese kadernorm (AIR 96/62/EU) te voldoen hebben het Waalse, het Brusselse en het Vlaamse Gewest een actieplan ter bestrijding van pieken in de vervuiling door fijnstofdeeltjes opgesteld. Maar die maatregelen volstaan niet en garanderen absoluut geen betere luchtkwaliteit.

Bovendien, en ondanks het feit dat luchtvervuiling geen grenzen kent, moeten we het stellen met een wetgevend beleid dat versnipperd en geregionaliseerd is. Elk coherent beleid moet in overleg met alle niveaus tot stand komen.

Meer vorming en informatie

Het informeren en bewustmaken van de bevolking is een essentiële hefboom om luchtvervuiling aan te pakken. Het beleid moet dan ook dicht bij de mensen staan. Er moet rekening worden gehouden met de verschillende doelgroepen. Door de bevolking op allerlei manieren te betrekken (actieve participatie, dialoog, informatie enz.) zal ze een beter inzicht krijgen in het waarom van de keuzes en beslissingen. Er is nood aan een ethisch en strategisch 'communicatiebeleid' dat in belangrijke mate kan bijdragen tot de bewustmaking van de bevolkingsgroepen over luchtvervuiling en de manier waarop we ons hieraan kunnen en moeten aanpassen. □



© cc David Reverchon



© cc Marie-ll.

De vervuiling indicators en hun impact op de gezondheid

- Zwaveldioxide (SO₂) uit brandstoffen kan de ademhalingscapaciteit bij kinderen aantasten.
- Fijnstofdeeltjes kunnen de werking van de longen aantasten en zijn kanker- verwekkend. Ze kunnen ook tot een hoger sterftecijfer leiden door respiratoire of cardiovasculaire problemen.
- Stikstofoxiden (NO₂) dringen in de fijnste vertakkingen van de luchtwegen door, veroorzaken astmacrises en maken de bronchiën infectiegevoelig, vooral bij kinderen.
- Ozon (O₃) op grondniveau is een irriterend gas dat bepaalde symptomen opwekt, zoals hoesten of een pijnlijke ademhaling. Het kan de werking van de longen aantasten, wat kan leiden tot ontstekingen van de luchtwegen, beschadiging van het longweefsel en een verminderde ademhalingscapaciteit.
- Koolstofmonoxide (CO) wordt vooral uitgestoten door motorvoertuigen. Dit gas hecht zich in plaats van zuurstof op de hemoglobine in het bloed waardoor de organen te weinig zuurstof krijgen. Deze vervuiler veroorzaakt hoofdpijn, duizeligheid, braken en cardiovasculaire problemen.

PROBA2

Petra Vanlommel en Sophie Raynal

Belgische wetenschappers zetten de ZON in haar blootje

De Belgische ruimtevaart en ruimtewetenschappen beleven hoogdagen. Met PROBA2 hebben we een primeur: het is de eerste ESA-satelliet die de zon observeert om zo ondersteuning voor de zogenaamde 'ruimteweersvoorspellingen' te bieden, bovendien en vooral is het de eerste satelliet waarop twee zonne-instrumenten staan waarover de Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB) de leiding heeft. Met trots meldt de KSB dan ook dat haar zonne-instrumenten SWAP en LYRA zeer goed functioneren. Tijdens een persconferentie op 26 januari werden de eerste resultaten voorgesteld.

In 2002 besloten wetenschappers van de KSB om samen met een aantal Belgische en Europese partners op de PROBA2-trein te springen die vertrok vanuit het ESA-station. Ze richtten hun pijlen op zonnewaarnemingen die een cruciale ondersteuning bieden aan onderzoek van de zon en aan voorspellingen van het ruimteweer, twee kernactiviteiten van de KSB. Turbulente plasmaprocessen, het magnetische vuurwerk op de zon, massa- en lichtuitbarstingen, ... waren de sleutelwoorden. Het was een droom om instrumenten te ontwikkelen die het SIDC (*Solar Influences Data Analysis Centre*) zelf kon hanteren en richten naar de noden van de ruimteweerwetenschappen. Deze

droom kreeg de vorm van de *Lyman-alpha Radiometer* en de *Sun Watcher with Active Pixels and Image Processing*, kortweg LYRA en SWAP. Deze instrumenten aan boord van PROBA2 zijn zowel technische als wetenschappelijke pareltjes!

Op 2 november 2009, 2.50 uur Belgische tijd, was het zover: de microsatteliet PROBA2 werd de ruimte ingeschoten vanop een Russische lanceerbasis. Het eerste signaal van de satelliet werd opgepikt in Redu omstreeks 6.00 uur: PROBA2 zat in de juiste baan en leefde!

Partners van dit project

De satelliet werd ontwikkeld onder leiding van de Belgische firma Verhaert Space NV. De KSB heeft de wetenschappelijke leiding van SWAP en LYRA. Het Centre Spatial de Liège was verantwoordelijk voor het industriële aspect van beide instrumenten. De Belgische activiteiten werden gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid via het PRODEX-programma van ESA dat de ontwikkeling en exploitatie van wetenschappelijke experimenten en instrumenten ondersteunt.

Het openen van de SWAP-deur was een volgende cruciale stap. Tijdens het contact tussen de satelliet en Redu op de avond van 14 december 2009, werd het commando gegeven om de SWAP-deur te openen door de parafine die fungeerde als slot te laten smelten. De satelliet werd naar de zon gericht en om 21.33 uur werd het eerste SWAP-beeld gemaakt waarop een stuk van de zon in EUV (Extreem ultraviolet licht) te zien is. De zon stond niet in het midden van het beeld wegens een paar attitudeproblemen van PROBA2. Het was reeds een overweldigend succes dat de zon er (gedeeltelijk) op staat. De *Principal Investigator* (of PI) van SWAP kan je verzekeren dat tijdens dit ganse proces dat uren in beslag neemt, heel wat vinger-nagels sneuvelen. Na de bevestiging van het succes werd een verdiende fles champagne gekraakt!

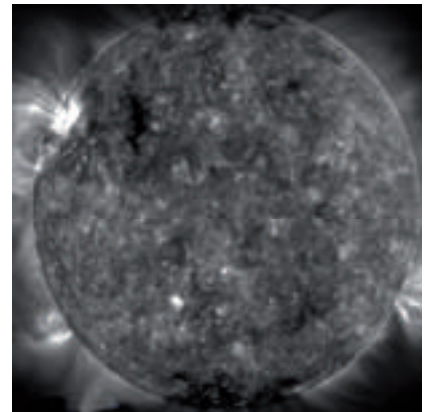
Op 5 januari 2010 om 14.58 uur werd het veiligheidsslot van de eerste LYRA-deur ontgrendeld. Deur 2 en 3 volgden op 6 januari 2010. Diezelfde dag 's avonds kwamen de eerste metingen van LYRA dan uiteindelijk aan in

het grondstation in Redu. Het LYRA-team was opgelucht maar vooral zeer opgetogen over de veelbelovende resultaten die wetenschappers doen water-tanden. De PI van LYRA is enorm tevreden: "We hebben niet voor niets 8 kostbare diamanten de ruimte ingestuurd. We hebben het bewijs dat deze hightechdiamanten UV-detectors letterlijk schitterend werken!".

Op dit ogenblik hebben de operatoren van Redu de satelliet en zijn attitudeproblemen bijna volledig onder controle. De commissiefase waarin alles getest wordt, liep eind januari af. Daarna zal PROBA2 op een nominale manier en regelmatig waarnemen, experimenteren en aan wetenschap doen. Op 26 januari 2010 maakte het PROBA2 consortium de eerste resultaten bekend tijdens een persconferentie. In het volgende nummer van Science Connection zal ruimer aandacht besteed worden aan deze resultaten. □



PROBA2
© ESA Pierre Carril 2009



Dit beeld werd gemaakt door de SWAP-telescoop aan boord van PROBA2. SWAP is gebouwd door CSL en wordt uitgebaat door de KSB.
© SWAP

Meer ●

PROBA2 Science Center

<http://proba2.sidc.be>





geen crisis voor het mim!

Bij elk begin van een nieuw jaar worden traditioneel evaluaties van het voorbije jaar gemaakt. Het bilan dat het Muziek-instrumentenmuseum voor 2009 kon opmaken leest als een succesverhaal.

Ondanks de economische crisis en de sterke positie van de euro sluit het mim 2009 af met 136.600 bezoekers. Daarmee wordt het topjaar 2008 geëvenaard. In dit cijfer zijn groepsbezoeken en rondleidingen meegerekend, maar niet de concertgangers en restaurantbezoekers. Met die beide categorieën erbij kwamen immers meer dan 280.000 mensen het afgelopen jaar over de drempel van het Old Englandgebouw.

De actieve deelname van het Muziek-instrumentenmuseum aan diverse evenementen is daar zeker niet vreemd aan. Zo waren er de Nocturnes van de Brusselse musea, de Museum Night Fever, het Brussels Summer Festival en Nuit Blanche. Maar er waren tevens nieuwe of vernieuwde samenwerkingen met AB, Cinematek, Bozar, de Brusselse Conservatoria, de Koningin Elisabethwedstrijd, de Muziekkapel Koningin Elisabeth, de Astoriaconcerten, *Les Lundis d'Hortense* en Muziekkpublique.

Maar bovenal blijft het mim ook na tien jaar een plaats waar bezoekers graag binnenlopen, een huis vol muziek, een ontmoetingsplaats, een beleving op zich. *Faut le faire*, zonder de prikkel van tijdelijke tentoonstellingen! Tien jaar na de verhuis naar de Kunstberg is het mim een toeristische, culturele en wetenschappelijke referentie geworden in de hoofdstad.

In 2010 wordt, binnen een strikt budgetair kader, onvermoeibaar op hetzelfde elan doorgegaan met een spetterende Museum Night Fever tot 3 uur 's ochtends op 6 maart. In 2010 is het 200 jaar geleden dat Frédéric Chopin (1810-1849) werd geboren. Geen enkel muziekhuis zal zo'n gebeurtenis laten passeren. In het mim ligt de nadruk niet enkel op Chopins prachtige romantische muziek, maar ook op het instrument waar hij zowat al zijn muziek voor componeerde: de piano.

In de periode 1820-1850 was het hamerklavier zich aan het ontwikkelen van de pianoforte of fortepiano tot de 'volwassen' piano die we nu kennen: de puberteit van een instrument, op zoek naar een eigen persoonlijkheid en maturiteit. De pianocollectie van het mim wordt van 3 april tot 30 mei 2010 verrijkt met een aantal historische exemplaren uit de collectie Chris Maene (www.maene.be). Niet toevallig ook de periode van de Koningin Elisabethwedstrijd voor piano 2010, waarvan de masterclasses overigens weer in het mim zullen plaatsvinden. Tijdens de concerten staat het oeuvre van Chopin centraal, de instrumenten zijn telkens uniek en met zorg uitgekozen. □

Meer

Muziekinstrumentenmuseum/mim
www.mim.be



Ik geef leven aan mijn planeet

Met meer dan 1,9 miljoen gekende soorten dieren, planten, zwammen en micro-organismen en nog een veelvoud aan onontdekte soorten, krioelt de aarde van het leven. Van de diepste delen van de oceanen, tot op de hoogste bergtoppen en zelfs in je eigen achtertuin vind je organismen in duizenden kleuren en vormen! Die grote verscheidenheid aan leven wordt biodiversiteit genoemd.

Helaas neemt de biodiversiteit jaar na jaar af. Steeds meer soorten sterven uit, waardoor het natuurlijk evenwicht op veel plaatsen verstoord wordt en hele ecosystemen dreigen te verdwijnen. Dat brengt ook gevaren mee voor onze eigen basisbehoeften. De Verenigde Naties willen deze tendens stoppen en hebben 2010 uitgeroepen tot Internationaal jaar van de Biodiversiteit.

Maar iedereen kan zich inzetten voor de biodiversiteit. Het Museum voor Natuurwetenschappen organiseert daarom, in samenwerking met de FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu, een campagne voor het grote publiek: 'Ik geef leven aan mijn planeet'. Via de website www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be kan je een aantal engagementen aangaan om in het dagelijks leven de biodiversiteit te beschermen

Enkele voorbeelden:

- ik eet bio
- ik eet groenten en fruit van het seizoen
- ik composteer
- ik eet duurzame vis
- ik ga voor een groendak
- ik gebruik geen pesticiden
- ik bouw nestplaatsen voor dieren
- ik kies voor duurzaam hout
- ik wandel of fiets in de natuur
- ik dood geen dieren
- ik observeer de natuur
- ik plant een boom of haag

In totaal werden er al meer dan 14.000 engagementen aangegaan door meer dan 8000 mensen, waaronder bekend volk zoals Tom Lenaerts en Dirk Draulans. Al deze kleine acties kunnen samen een groot verschil maken voor de biodiversiteit. Wacht dus niet langer, doe ook mee en geef leven aan je planeet! □

Meer

www.natuurwetenschappen.be
www.ikgeeflevenaanmijnplaneet.be



Digitalisering in het Rijksarchief

Lucie Verachten

Digitaal, online, web, ICT, ... zijn de kernwoorden in onze huidige technologische kennis- en informatiemaatschappij. Deze digitale @evolutie heeft ook het Rijksarchief niet onberoerd gelaten. Regelmatige bezoekers van het Rijksarchief hebben de evolutie kunnen volgen: vandaag kan je niet meer naast de digitale archiefleszaal kijken. Naast de leeskuissens voor de raadpleging van kostbare registers uit ver vervlogen tijden en de microfilmtoestellen voor de consultatie van de microfilms hebben ook de computerschermen een vaste plaats ingenomen in de 18 leeszalen van het Rijksarchief. Het digitale aanbod is zeer divers en – vooral – niet meer weg te denken bij archiefonderzoek.

Metadata

De zoekrobot 'zoeken in archieven' is de poort naar de bijna 250 kilometer archieven uit de 9de tot de 21ste eeuw. De informatie die je er vindt – of in meer technische terminologie de 'metadata' – is het resultaat van het werk van alle personeelsleden van het Rijksarchief. 'Digitalisering' in de brede betekenis van het woord heeft de werkprocessen ingrijpend veranderd. Alle beschikbare informatie in inventarissen, gidsen, archievenoverzichten gepubliceerd sedert de 19de eeuw wordt omgezet naar een digitaal gestructureerde vorm. Tegelijkertijd lopen ontsluitingsprojecten voor nieuw verworven of onvoldoende beschreven archiefbestanden en worden thematische gidsen, archievenoverzichten of zoekwijzers voorbereid om onderzoekers steeds meer middelen ter beschikking te stellen om op een zo efficiënt mogelijke wijze gericht opzoek te gaan naar

dé unieke informatie in de miljoenen bladzijden archief. Gelijkaardige inspanningen worden geleverd om het boekenbezit van het Rijksarchief te ontsluiten.

Digitaliseren betekent keuzes maken

Bij digitalisering denkt men natuurlijk ook – en vaak zelfs in eerste instantie – aan de digitale reproductie van de archiefdocumenten. En ook dit aanbod groeit gestaag. Gezien de zeer ruime omvang van het totale bezit van het Rijksarchief is 'alles digitaliseren' niet realistisch. Diverse criteria komen in aanmerking om digitaliseringprojecten te starten. Een eerste criterium is de frequentie van raadpleging van de documenten. Het grote aandeel van genealogen in het bezoekerspubliek van het Rijksarchief heeft geleid tot twee zeer grote projecten, namelijk digitalisering

van parochieregisters en digitalisering van registers van burgerlijke stand. Een ander criterium is de kostbaarheid en kwetsbaarheid van documenten. Onder deze categorie valt een project zoals de digitalisering van glasnegatieven van de Limburgse mijnen.

Alle documenten die bewaard worden in het Rijksarchief zijn per definitie uniek, toch zijn sommige documenten meer bijzonder dan andere. Digitalisering van dergelijke 'unieke archiefbestanden' kan extra aandacht voor deze archiefdocumenten opwekken en nieuwe onderzoeksthema's stimuleren. De digitalisering van de verzameling zegelafgietsels van het Algemeen Rijksarchief moet nationaal en internationaal aandacht voor deze unieke collectie opwekken.

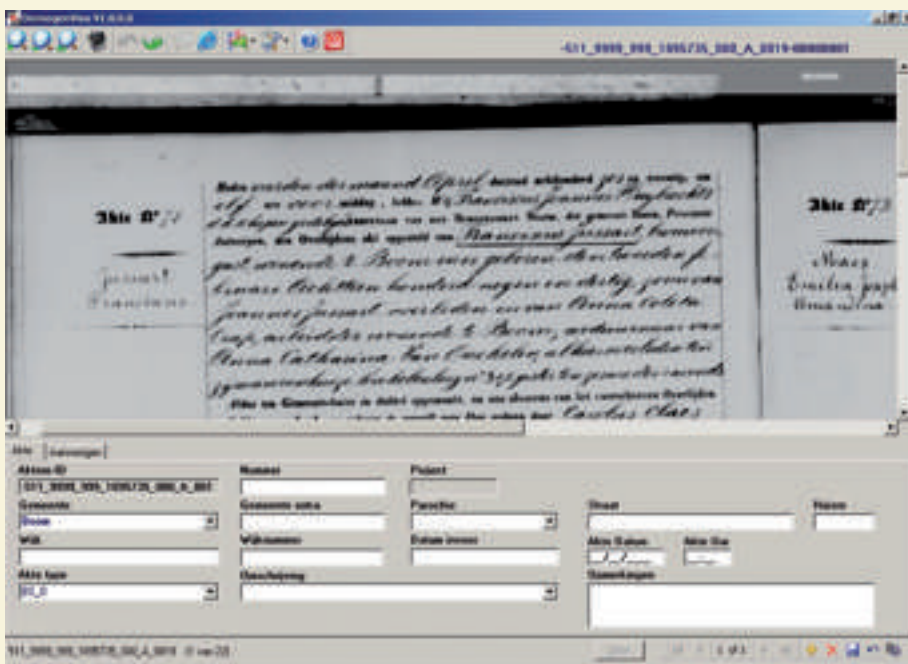


© ARA-AGR

Samenwerking

‘Digitalisering’ biedt ook nieuwe perspectieven voor samenwerking: archiefdocumenten die materieel op verschillende plaatsen bewaard worden, kunnen in de virtuele wereld samengebracht worden voor de onderzoeker. Dit geldt in de eerste plaats voor de documenten die in de verschillende archiefbewaarplaatsen van het Rijksarchief bewaard worden. Via de digitale leeszaal hebben bezoekers in alle leeszalen van het Rijksarchief toegang tot het volledige digitale aanbod. Na digitalisering dient de genealoog zich niet meer te verplaatsen naar het Rijksarchief te Brugge om de parochieregisters van Oostende te raadplegen. Hij kan de digitale documenten raadplegen in het Rijksarchief dat het dichtst bij zijn woonplaats gelegen is.

Samenwerking in het kader van digitalisering kan de grenzen van de instelling overschrijden. In het kader van het project Cartesius wordt samengewerkt met het Nationaal Geografisch Instituut, de Koninklijke Bibliotheek en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika om de rijke verzameling historische kaarten te ontsluiten. Ook samenwerking over de landsgrenzen heen wordt steeds belangrijker: een project rond kaarten die de totstandkoming en evolutie van de grenzen tussen België, Nederland, Luxemburg en Duitsland weergeven, een project rond digitalisering van dossiers van de vreemdelingenpolitie, een project rond brieven uit Wenen in de Oostenrijkse periode, ...



‘Digitalisering’ heeft op die manier wegen geëffend voor het historisch en maatschappelijk onderzoek in de brede betekenis van het woord. Archiefdocumenten worden meer toegankelijk en de leeszaal van het Rijksarchief wordt niet enkel meer bezocht door universitaire onderzoekers en gepensioneerde genealogen. Via de digitale leeszaal worden nieuwe bezoekerscategorieën aangesproken. Leerlingen van het secundair onderwijs wordt bijvoorbeeld via een interactieve website getoond hoe ‘archief en democratie’ samengaan.

De webtechnologie waarmee door middel van links op een zeer eenvoudige wijze de samenhang tussen informatie uit verschillende bronnen, commentaar, onderzoeksresultaten, ... kan getoond worden, heeft ook een impact op de wijze waarop het Rijksarchief de digitale informatie verzamelt en ter beschikking stelt. De grote *community* van de archiefgebruikers wordt op verschillende manieren uitgenodigd om actief deel te nemen aan de verrijking van metadata met betrekking tot de archiefdocumenten. Het meest gekende is het Demogen-project, waarbij op grote schaal samengewerkt wordt met vrijwilligers voor de ontsluiting van voornamelijk genealogische bronnen. Resultaten uit de samenwerking in het kader van wetenschappelijke onderzoeksprojecten worden eveneens geïntegreerd in het digitale aanbod van het Rijksarchief.

Standaarden en normen toepassen

Digitalisering heeft heel wat nieuwe mogelijkheden gecreëerd maar is tegelijkertijd een zeer grote uitdaging. De impact op de dagelijkse werking in het Rijksarchief is zeer groot. Bijna alle werkprocessen hebben wijzigingen ondergaan door de invoering van de digitale werkomgeving. Uniformering en afstemming op nationale en internationale normen zijn hierbij de grootste uitdaging. Archiefbeschrijvingen dienen te beantwoorden aan de internationale norm voor beschrijving van archiefdocumenten (ISAD(G)) en aan de internationale norm voor de beschrijving van archiefvormers (ISAAD(G)). En het technische luik van de digitalisering is zo mogelijk nog complexer: protocollen, formaten, standaarden, ... Het Rijksarchief heeft resoluut gekozen voor een geïntegreerde aanpak. De voorbije jaren werd geïnvesteerd in een vaste basis waarbinnen de huidige en toekomstige digitaliseringsprojecten kunnen ingevoerd worden. De nadruk ligt op de integratie van de verschillende projecten in één groot geheel en op de langetermijnbruikbaarheid van het resultaat.

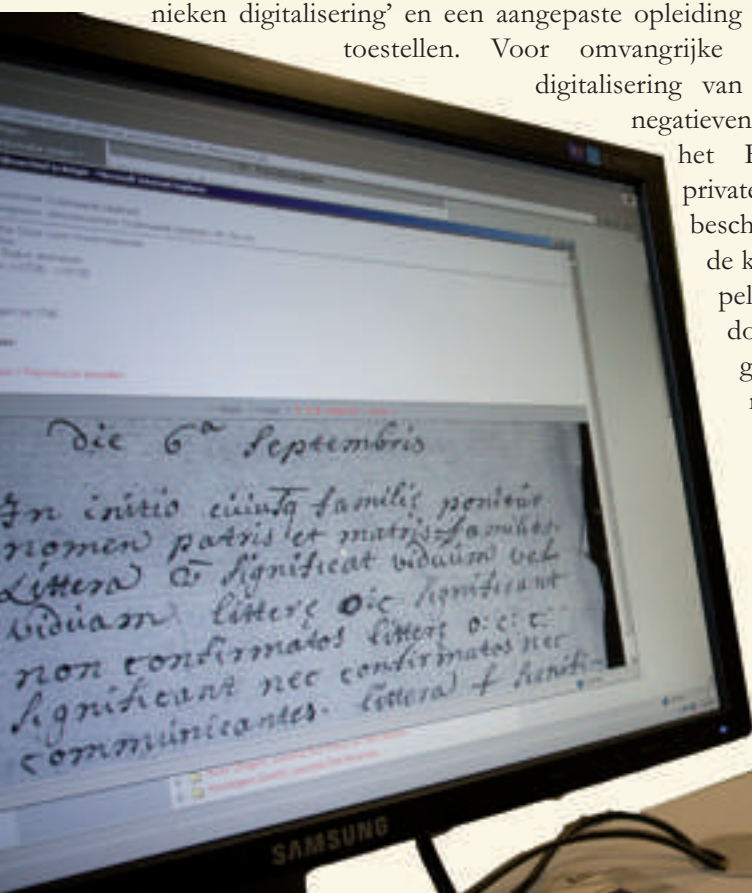
Investerings

Digitalisering betekent zware investeringen. Het Rijksarchief heeft een uitgebreid machinepark van scanners voor de digitalisering van diverse types archiefdocumenten. Elk rijksarchief is uitgerust met een boekscanner en kan kleine digitaliseringsprojecten uitvoeren en de vele vragen voor kwaliteitsvolle reproducties van archiefdocumenten onmiddellijk beantwoorden. Elk rijksarchief beschikt eveneens over een manuele microfilmscanner voor de aflevering van digitale reproducties van microfilms. In het Algemeen Rijksarchief werd een digitaliseringslabo ingericht met twee boekscanners voor digitalisering in kleur, een scanner voor grote formaten tot A0 en een geautomatiseerde microfilmscanner. Alle medewerkers kregen een opleiding 'basistech-nieken digitalisering' en een aangepaste opleiding voor de bediening van de toestellen. Voor omvangrijke projecten of voor de digitalisering van specifieke dragers (glas-negatieven, geluidsbanden, ...) werkt

het Rijksarchief samen met private partners. De archivistische beschrijving van de documenten, de kwaliteitscontrole en de kop-peling van de gedigitaliseerde documenten en de metadata gebeurt echter steeds door medewerkers van het Rijks-archief.

De diverse digitaliseringsprojecten hebben reeds ettelijke tientallen terabytes aan gegevens opgeleverd. Ook de informatica van het Rijksarchief is sterk geëvolueerd de laatste jaren. De *storage* voor de vele miljoenen beelden die het Rijksarchief intussen reeds beheert, heeft intussen zo'n proporties aangenomen dat een nieuw datalokaal met aangepaste elektriciteitsvoorziening en koeling diende te worden voorzien. De leeszaal werd vernieuwd om plaats te ruimen voor schermen of voor lezers die met hun eigen laptop via het *wireless* netwerk toegang krijgen tot de digitale informatie.

Voor deze investeringen kon het Rijksarchief rekenen op de steun van de Nationale Loterij en op het Digit-project gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid.



© ARA-AGR



Nieuwe competenties, nieuwe taken voor het Rijksarchief

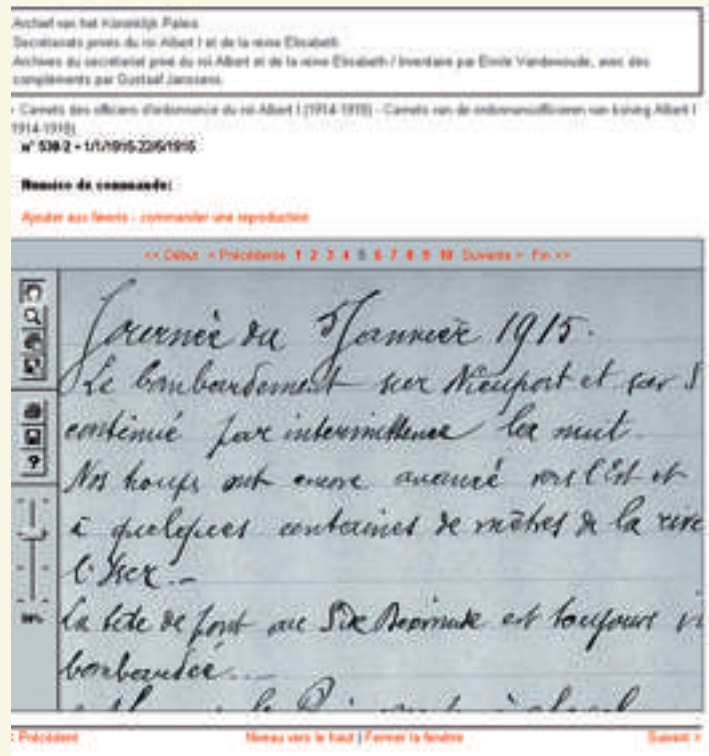
Het Rijksarchief heeft ook geïnvesteerd in personeel. Naarmate werkprocessen worden aangepast of nieuwe worden ingevoerd, worden opleidingen voorzien voor de medewerkers. Een nieuwe werkomgeving vraagt immers nieuwe competenties. Bovendien ontstonden heel wat nieuwe specifieke taken. Voornamelijk in het kader van het Digit-project gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid, werden niet minder dan 17 personeelsleden aangeworven die instaan voor retroconversie, digitalisering, kwaliteitscontrole, langetermijnbewaring, ... Een heel aantal taken die ze uitvoeren, is echter niet projectgebonden maar recurrent. Continuïteit garanderen en de investeringen van de voorbije jaren op lange termijn valoriseren, de resultaten van de uitgevoerde projecten blijvend exploiteren en valoriseren, voortgang garanderen van lopende projecten en engagementen ten overstaan van lezers en derden nakomen en voornamelijk continuïteit garanderen van de digitale werkomgeving voor alle personeelsleden, zijn de uitdagingen voor de toekomst.

... en op lange termijn ...

Digitaliseringsprojecten zijn in de eerste plaats gericht op toegang geven tot archiefdocumenten. Een snelle, efficiënte, gebruiksvriendelijke toegang tot de informatie is cruciaal. Toch dient tegelijkertijd ook aandacht besteed te worden aan de langetermijnbewaring van de gedigitaliseerde documenten. De resultaten van de uitgevoerde projecten moeten immers blijvend kunnen geëxploiteerd worden. En dit vergt andere bestandsformaten en vooral een goed gestructureerde en gedocumenteerde aanpak. De huidige formaten zullen immers heel waarschijnlijk de tand des tijds niet doorstaan en zullen op termijn gemigreerd dienen te worden. Gelijkaardige uitdagingen staan het Rijksarchief te wachten voor de bewaring van de zogenaamde *digital born documents*, documenten waarvoor geen papieren versie bestaat maar die in digitale vorm ontstaan zijn. □

De auteur

Lucie Verachten is afdelingshoofd Digitalisering bij het Rijksarchief.



Recherche simple Recherche avancée

Prénom

Nom

Date

Mettez une date exacte ou une période, par exemple
 23/02/1871 ou 1850-1900 ou >1800 ou <=1950 ou
 23/02/1871-26/08/1871

Date	Nom	Commune	Rôle
BS_H 14-08-1865	Dupont Edouard	Lembek	Témoin
BS_H 21-08-1909	Dupont Emilie	Overwinden	Mère de l'épouse
BS_H 14-12-1901	Dupont Philomene	Overwinden	Mère de l'épouse
BS_H 05-07-1899	Dupont Philomene	Overwinden	Mère de l'épouse

Polar expeditions



SHELTER BRAIN* van het APC-poollabo in het Concordia-station
digitale inktjetafdruk 60/40 cm – beeld uit het 32KO-protocol

*BRAIN (Background RAdiation INterferometer) is een experiment voor de waarneming van de kosmologische achtergrondstraling, dit is de straling van de overblijvende warmte van het uitzettende heelal. Deze shelter waarin ook een bolometer staat (instrument voor het bepalen van stralingswarmte) is gemaakt met recuperatiematerialen van het zuidpoolstation Concordia.

© Catherine Rannou

van pool tot pool, van kunst tot wetenschap

(ANT)ARCTICMATTERS (AMM)
From expedition to zero emission
exhibition

Ook poolreiziger Dixie Dansercoer houdt een half jaar halt op de museumparking in Kemzeke met een reizende klimaat- en kunstexpo. Dit wetenschappelijk project wil de bezoekers doorheen 12 grote containers bewust maken van de ecologische gevolgen van de klimaatverandering, in het bijzonder in de poolgebieden. Het wordt een multimediale ervaring met een hoog educatief en mobiliserend gehalte, geschikt voor alle leeftijden én een perfecte aanvulling bij de tentoonstelling Polar Expeditions.

Deelnemende kunstenaars: 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).

Meer

tot 15 mei 2010 in de Verbeke Foundation
Westakker, 9190 Kemzeke
Tel.: 03/789.22.07
www.verbekefoundation.com
www.antarcticmatters.com

Al wie tussen december en maart al eens rondgewaard heeft in de ruimten van de Verbeke Foundation zal een monnellachje niet kunnen onderdrukken bij het thema van deze winterexpositie. Zij hebben al aan den lijve ondervonden dat de temperaturen in de hangars en de serres 's winters het vriespunt benaderen. Polar Expeditions biedt veel meer dan een simpele kwinkslag richting (ontbrekende) verwarmingsinstallaties; het is een tentoonstelling waarin hedendaagse kunstenaars reflecteren over de Noord- en de Zuidpool.

Polar Expeditions vertrekt van twee sleutelmomenten uit de geschiedenis van de Zuidpool: vooreerst de ontdekkingsreis met de Belgica in 1897, daarna de Belgische wetenschappelijke missie van 1957. Het archief van deze laatste missie dreigde onlangs te verdwijnen richting afvalcontainer... De Verbeke Foundation in Kemzeke presenteert de stukken nu als een geheel. Samen met het Belgica Genootschap wil Verbeke deze zaken samenbrengen in een tentoonstelling waarin de symbiose tussen kunst en wetenschap wordt onderzocht.

De media focussen de voorbije jaren sterk op de kwetsbaarheid van zowel de Noord- als de Zuidpool door de opwarming van de aarde. Toch blijkt uit Polar Expeditions dat kunstenaars al langer bezig zijn met deze mondiale ecologische problemen. Zo reisde Raphael Opstaele in 1974 al naar de Noordpool en trok collega-kunstenaar Waldo Bien in 1982 naar IJsland. De voorbije vijf jaar hebben veel Belgische en buitenlandse kunstenaars poolgerichte werken gecreëerd. Het 'pooltoerisme' wordt in vraag gesteld, maar de aantrekking blijft urgent en betoverend. De verzameling installaties die de Verbeke Foundation presenteert biedt de bezoeker in elk geval een originele en ongeziene kijk op de poolgebieden. Het zijn ruige gebieden die het de mensen die er verblijven echt niet gemakkelijk maken.

Polar Expeditions gaat op zoek naar de beweegredenen van de kunstenaars-poolreizigers. Is het hun fascinatie voor het onbekende of worden ze gedreven door een verlangen om nieuwe artistieke horizonten op te zoeken? Zijn het ecologische strijders of worden ze verteerd door een romantische drang naar avontuur?

Naast kunstwerken die voortkomen uit echte kunstmissies richting de polen, toont de Verbeke Foundation ook een reeks creaties van kunstenaars die de koude an sich als uitgangspunt nemen. Zo blijft Geoffrey De Beer het begrip 'avant-garde' in vraag stellen door kunstwerken in te vriezen in zijn laboratorium Base Bèta. Koen Vanmechelen presenteert een project waarbij hij diepgevroren hanensperma richting polen wil exporteren. Niko Van Stichel liet zich inspireren door het onderzoeksstation Princess Elisabeth van architect Philippe Samyn, getuige het imposant 'ruimte werk' op het buitenterrein van de stichting.

Kunstenaars: 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 en Zoubeir 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) en Bart Dirix (B), Didier Volckaert (B).

Curators: Geert Verbeke & Simon Delobel

Parallele projecten: Geoffrey de Beer (B), Martin uit den Bogaard (NL), Niko Van Stichel (B). □

De Albertina

creatie van een

nationaal symbool?

Hannes Pieters van de Universiteit Gent won onlangs de Vlaamse Scriptieprijs 2009 met zijn scriptie over de Koninklijke Bibliotheek van België op de Brusselse kunstberg. Hij onderzocht de vier decennia van nationale representatie in architectuur, stedenbouw en interieurvormgeving in onze hoofdstad.

De Vlaamse Scriptieprijs zet het eindwerk van laatstejaarsstudenten in de spotlights en brengt de academische wereld en de arbeidsmarkt dicht bij elkaar. Hij werd uitgereikt in aanwezigheid van Koningin Paola. “Kennis verworven binnen ons gedemocratiseerd onderwijs is het ideale gereedschap om maatschappelijk hogerop te geraken. Kennis zit overal, in alle lagen van de bevolking. Alleen moeten we ermee naar buiten willen komen. We mogen ons licht niet onder de korenmaat zetten. We moeten onze kennis in de spotlights zetten. De Vlaamse Scriptieprijs is een ideaal instrument om studenten hierbij te helpen,” aldus Minister Ingrid Lieten tijdens haar speech.

Op 17 februari 2009 was het exact veertig jaar geleden dat de officiële inhuldiging van de Koning Albert I-Bibliotheek te Brussel plaatsvond. Een ideale gelegenheid dus om de boeiende ontstaansgeschiedenis, de invloed en de betekenis van dit architecturale en stedenbouwkundige geheel van naderbij te onderzoeken. Samen met de ingrijpende heraanleg van de Kunstberg vormt de totstandkoming van de ‘Albertina’-bibliotheek een markant en intrigerend hoofdstuk binnen de 20e-eeuwse architectuurgeschiedenis van onze hoofdstad.

De indrukwekkende proporties, de krachtige detaillering en de strak geritmeerde façades waarin de echo van klassiek Romeinse gebouwen weerklinkt doen in het naoorlogse klimaat bij velen de wenkbrauwen fronsen. Is dit fascistische architectuur?

De overheidsgebouwen naar de hand van Maurice Huyoux en Jules Ghobert op de Kunstberg zijn qua ontwerptaal zeker schatplichtig aan het architecturale vocabularium van de jaren 1930, dat op een ongeëvenaarde wijze de macht van nationale staten trachtte te consolideren in stevige structuren. Toch kan dit grootse stadsvernieuwingsproject avant la lettre niet zo snel verguisd worden tot Derde Rijksarchitectuur. Trachtte België, in contrast met de regimes van Mussolini en Hitler, niet eerder een modeldemocratie te zijn? En wat met het feit dat dit indrukwekkende project bovendien pas vanaf midden jaren vijftig werd gerealiseerd, meer dan een decennium na de val van de totalitaire regimes die Europa in een nationalistische roes hadden ondergedompeld. Niet alleen het maatschappelijk denkkader van de publieke opinie was na de oorlog grondig gewijzigd, ook binnen het heersende architectuurdebat had een dergelijke ‘classicistisch geïnspireerde’ ontwerpvisie stilaan haar draagkracht verloren.



Maar hoe kan de keuze voor een uiterst monumentale vormtaal – inclusief klassiek gevelfront met kolossale zuilengalerij! – dan verklaard worden? “Om een antwoord te kunnen formuleren op deze vraag, nam ik een duik in talrijke en vaak zeer omvangrijke archieven verspreid over Brussel. Zo kon ik onderzoeken waaruit het specifieke karakter van deze ‘Koninklijke’ Bibliotheek eigenlijk bestaat; binnen welk maatschappelijke klimaat de nieuwe Albertinabibliotheek tot stand kwam; wat de cruciale invloedsparameters waren die de totstandkoming van de Albertina bemoeilijkt of net bevorderd hebben en welke denkmechanismen en drijfveren achter de ontwerpbeslissingen van architecten, stedenbouwkundigen en interieurontwerpers schuilden. Vervolgens ging ik tevens na of en hoe de opvattingen van zowel de opdrachtgever (met name: de Belgische overheid) als de ontwerpers evolueerden doorheen vier decennia en welke implicaties dit met zich meebracht voor de uiteindelijk gerealiseerde plannen,” aldus Hannes Pieters.

“In deze masterproef vertrek ik van de vaststelling dat de nieuwe Albert I-Bibliotheek van meet af aan – zowel door ontwerpers als door politici – beschouwd werd als een uitermate belangrijk ‘nationaal’ symbool voor België. De nationale instelling moest via haar stedenbouwkundige inplanting, architecturaal ontwerp en interieuropvatting als het ware het mentale idee van een ‘Belgische natie’ tastbaar maken. Dit representatieve aspect werd nog verder in de hand gewerkt doordat de nieuwe bibliotheek opgedragen werd aan koning Albert I én doordat ze bovendien zou ingeplant worden op een symbolische plek als de Kunstberg: de wijk die Leopold II destijds had voorbestemd als het artistieke en wetenschappelijke hart van het jonge koninkrijk. Net dit representatieve aspect zou doorheen de volledige ontstaansgeschiedenis van de Albertina – ondanks de sterk wijzigende naoorlogse context – steeds een essentieel uitgangspunt blijven binnen de wijze waarop het complex werd opgevat door zowel haar opdrachtgever als talrijke architecten, stedenbouwkundigen en interieurontwerpers”.

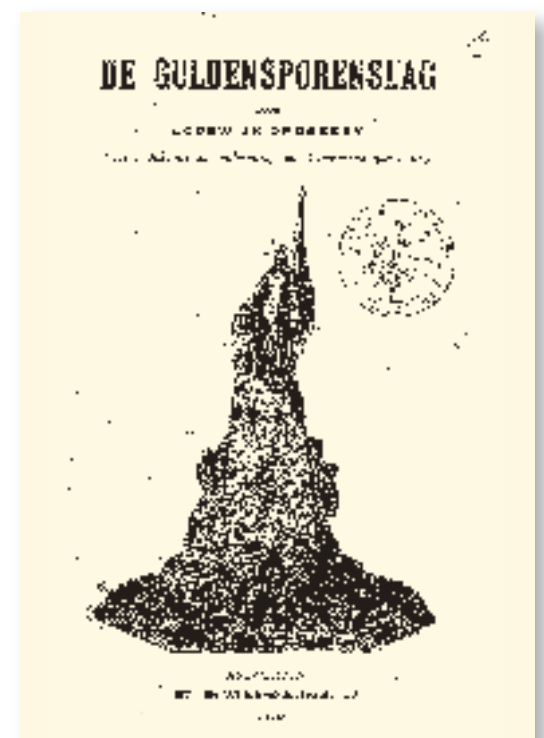
Van de projecten voor de eerste ontwerpwedstrijd in 1937 over het definitieve gerealiseerde ontwerp van Maurice Houyoux en zijn opvolger Roland Delers tot de interieurinrichting door de Kortrijkse Kunstwerkstede De Coene, overheerste een uitgesproken verlangen om het koninklijke en nationale karakter van dit wetenschappelijke complex uitdrukkelijk te vertalen in een specifieke ontwerpstrategie. Voor zowel de Belgische overheid als vele ontwerpers werd dit kenmerkende karakter van de Albertina sterk geënt op een uitgesproken monumentaal discours. De kiem hiertoe werd gelegd in de dertiger jaren, toen een groot deel van Europa in de ban raakte van sterk verheugde nationalistische gevoelens. Dit vormde, zoals Franco Borsi aankaartte, een voedingsbodem voor een terugkeer naar een ‘klassieke’ monumentale ontwerpbenadering. Vele ingezonden projecten getuigden hierbij tegelijkertijd ook van een zoektocht naar een verzoening van ‘traditie’ met ‘moderniteit’, wat door Marcel Schmitz een ‘modern classicisme’ werd genoemd.



© Zoemin



© BRB-KBR



© BRB-KBR

Ondanks de vrij problematische naoorlogse context gekenmerkt door protestacties, vertragingen en wijzigingen aan de plannen, bleek dat dit moderne classicisme ook in de gerealiseerde ontwerpen nog steeds een cruciale parameter bleef. Roland Delers stelde hieromtrent dat de Belgische overheid “zich een representatief officieel gebouw ook na de oorlog nog niet kon voorstellen in het licht van de functionele architectuur”. Toch is de situatie complexer dan dat. Zowel de manier waarop de overheid zich via dergelijke prestigeprojecten naar de buitenwereld wilde representeren, alsook de publieke perceptie van dit ‘representatieve bouwen’ en vooral de wijze waarop de ontwerpers het representatieve aspect concreet vormgaven,

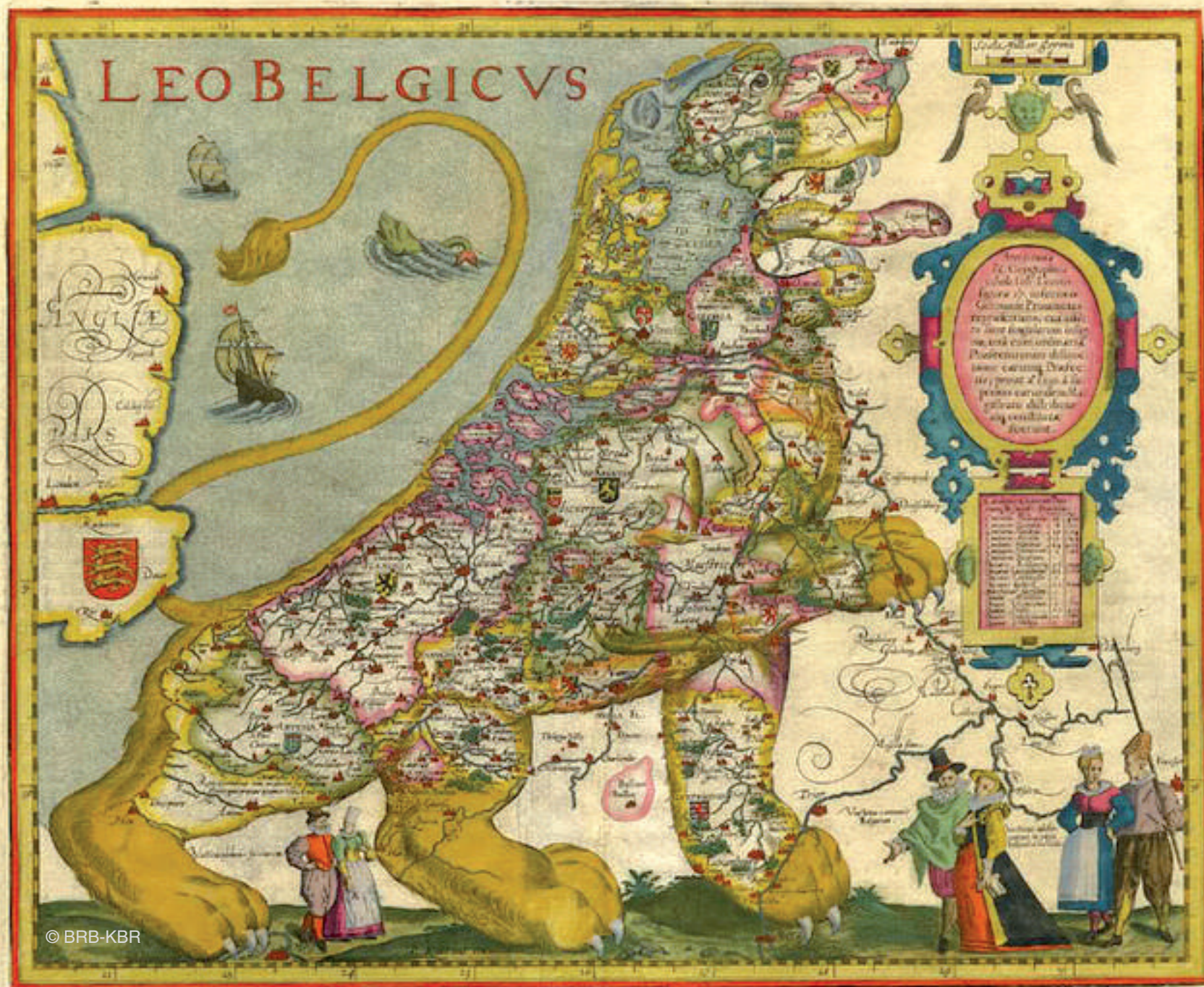
kende gaandeweg toch enkele bijzondere verschuivingen. Net deze ontwikkelingen hadden enkele zeer markante implicaties tot gevolg die aan de basis lagen van de ‘vreemde’ relaties tussen de bibliotheek en haar omgeving, tussen het exterieur en het interieur én... deze ontwikkelingen hebben uiteindelijk ook geleid tot de ‘totalitaire’ inslag van het gerealiseerde ontwerp.

De specifieke context waarbinnen dit project het licht zag, de agenda van talrijke actoren alsook de sterke evolutie van de ontwerpen maken van dit stukje Belgische architectuurgeschiedenis een mateloos boeiend relaas. Tegelijkertijd biedt het onderzoek een sleutel om van naderbij te onderzoeken hoe verschil-

lende ontwerpers omgingen met de opdracht om een ‘nationale’ en ‘koninklijke’ bibliotheek voor de Belgische natie te bouwen. Door een grondige analyse van de Albertina op de drie verschillende schaalniveaus – stedenbouw, architectuur en binneninrichting – en door het gerealiseerde complex te toetsen aan de achterliggende doelstellingen en haar woelige ontstaansgeschiedenis, tracht deze scriptie dan ook meer inzicht te verschaffen in het intrigerende ‘monumentale’ bouwwerk dat de Albertina 40 jaar na haar officiële opening nog steeds is... □

Meer

www.scriptieprijs.be



Kortom...

MET RENÉ MAGRITTE OP STAP IN HET MAGRITTE MUSEUM

Gedurende de paasvakantie organiseert Educateam een driedaagse Magrittstage voor kinderen van 6 tot 12 jaar. Thema is de metamorfose of vormverandering. In de lente zien we de natuur van gedaante veranderen. In de wereld van Magritte zijn het niet alleen landschappen maar ook gordijnen, vogels en zelfs zijn vrouw Georgette die van vorm en materiaal veranderen. Ook andere kunstenaars, van nu en van vroeger, zochten naar manieren om dingen een andere vorm te geven. We ontdekken ze samen en gaan zelf op zoek naar manieren om de wereld te metamorfoser. De deelnemers worden ondergedompeld in de surrealistische, mysterieuze en poëtische wereld van de kunstenaar. We doorkruisen het hele museum, je leert anders kijken naar kunst. Welkom in de fascinerende denkwereld van René Magritte!

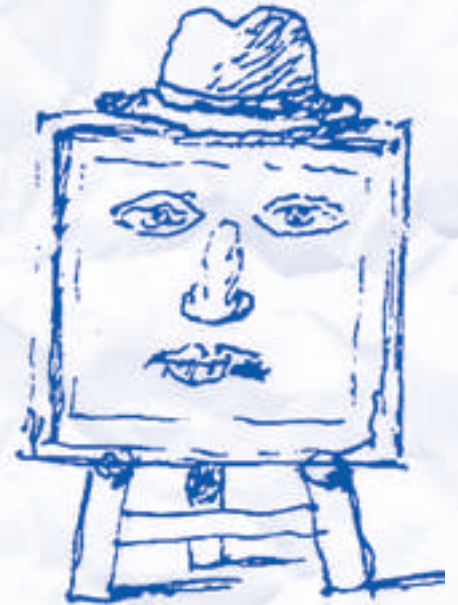
Op woensdag 7, donderdag 8 en vrijdag 9 april 2010 van 10.00 tot 16.30 uur in de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België

Opvang van 9 tot 17 uur, picnic meebrengen

Ingang: Regentschapsstraat 3, 1000 Brussel

Reserveren enkel via mail: ateliers@fine-arts-museum.be

Deelname: € 60



CHEZ LE PÈRE LATHUILLE

In 1879 schilderde Edouard Manet *Chez le père Lathuille*. Het wordt op dit moment gerestaureerd door het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium in Brussel. Dit meesterwerk van het impressionisme komt uit de collectie van het Musée des Beaux-Arts van Doornik. Binnenkort wordt het naar Japan gevlogen voor de tentoonstelling *Manet en het moderne Parijs* in het Mitsubishi Ichigokan Museum van Tokio (van 5 april tot 31 juli 2010). In een volgend nummer van Science Connection zal hier uitgebreider op teruggekomen worden.



DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK BLOKT

Tijdens de examenperiode denkt de Koninklijke Bibliotheek van België aan de studenten! De Bibliotheek ligt op de Kunstberg in het centrum van Brussel en beschikt over een leeszaal (160 plaatsen waarvan 80 met een stopcontact voor pc) waar studenten in alle rust kunnen studeren. Tijdens de maanden januari en februari kreeg men op eenvoudig vertoon van de studentenkaart een gratis lezerskaart voor 1 dag, een welkomstpakket met een lezersgids in de vorm van een stripverhaal, een USB-sleutel, kortingsbonnen die men in de cafetaria en de shop van de Bibliotheek kon gebruiken, verschillende folders enz.

De Koninklijke Bibliotheek biedt ook diverse instrumenten om uw studies optimaal voor te bereiden: gratis toegang tot internet en tot de verschillende databanken en catalogi via een groot aantal computers, een onlincatalogus van de verzamelingen waarmee u documenten op afstand kunt reserveren, Belgica, waarmee bezoekers waar ook ter wereld het gedigitaliseerde erfgoed van de Bibliotheek kunnen raadplegen, tentoonstellingen waar de Bibliotheek aan het brede publiek de kans biedt haar uitzonderlijkste stukken te ontdekken, diverse ontmoetings- en ontspanningsruimtes (patio, cafetaria...) enzovoort.

Sinds 1966 ontvangt de Bibliotheek, dankzij het wettelijk depot, alle publicaties die in België verschijnen evenals alle publicaties van Belgische auteurs in het buitenland. Of het nu gaat om het oudste handschrift of het recentste krantenartikel of nog om de indrukwekkende prentenverzameling, de Koninklijke Bibliotheek van België bezit vast en zeker het document waarnaar u op zoek bent tussen de 6.000.000 werken die zij bewaart!



© Koninklijke Bibliotheek van België



SOMA : thematische tentoonstellingen

Het SOMA, hét Belgisch referentiecentrum bij uitstek over de oorlogen en conflicten van de twintigste eeuw, stelt een reeks thematische tentoonstellingen ter beschikking van musea, overheidsinstellingen, verenigingen of culturele kringen. De doelstelling is tweevoudig: het valoriseren van de SOMA-collecties en de overdracht van historische kennis naar het brede publiek. De door het SOMA gerealiiseerde tentoonstellingen kenden de voorbije jaren een groot succes. 'Vrouwen en Oorlog' schetst de rol van de vrouw in de Europese oorlogen van de 16e tot de 20e eeuw en onderzoekt de invloed van deze conflicten op hun emancipatie. '1940-1945. Het dagelijks leven in België' getuigt van het leven van de doorsnee-Belg tijdens de oorlogsjaren en bij de Bevrijding. 'Angst voor rood', in 1996 verwezenlijkt in samenwerking met het *Centre d'Histoire et de Sociologie des Gauches* van de ULB, bestudeert het anticommunisme in België. 'De Spaanse Burgeroorlog. Affiches en karikaturen' biedt een levendig beeld van de strijd van de verschillende hoofdrolspelers van het Spaanse conflict doorheen hun propaganda. Huurvoorwaarden van deze tentoonstellingen zijn beschikbaar bij: florence.gillet@cegesoma.be

OP DE ZIJDEROUTE

Koningin Paola bracht op donderdag 28 januari in het Jubelparkmuseum een bezoek aan de successtentoonstelling 'De Zijderoute' die op 7 februari haar deuren sloot. In het kader van europalia. china vertelde de tentoonstelling aan de hand van meer dan 200 voorwerpen over de reis die Chinese luxegoederen zoals zijde maakten langs de handelsroutes tussen Azië en Europa. De koningin werd verwelkomd door Sabine Laruelle, Minister van Wetenschapsbeleid, Anne Cahen-Delhay, Algemeen directeur van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, en de verantwoordelijken van Europalia.



© Williot-Parmentier

I MEDICI EEN RENAISSANCE IN PAPIER

Nog tot 18 april worden de negenentwintig kostuums van de Belgische kunstenaar Isabelle de Borchgrave die vorig jaar te zien waren in het Palazzo Medici in Firenze, tentoongesteld in het Jubelparkmuseum. Zie de rubriek Agenda.

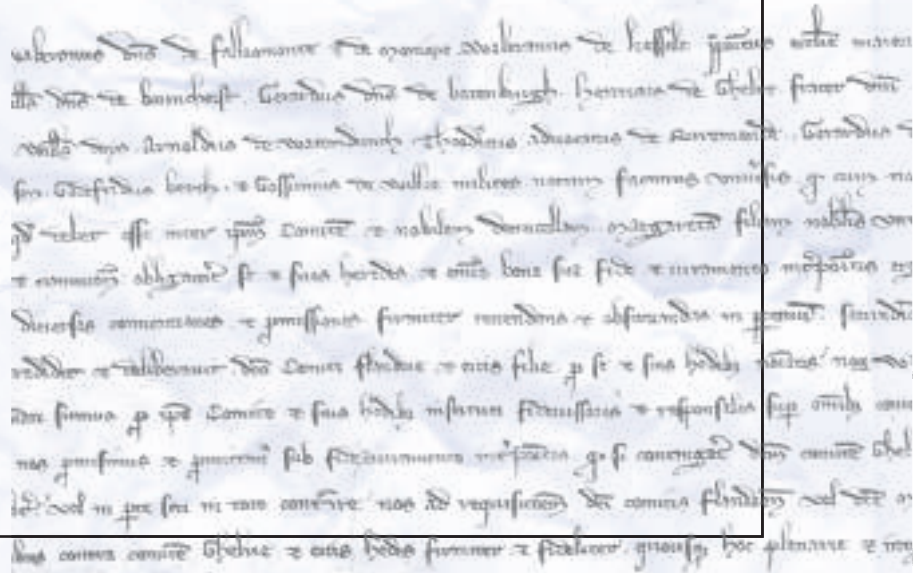


© Andreas von Einsiedel



E-GOVERNMENT AWARD

Op 3 december 2009 won het Rijksarchief met het genealogisch project Demogen de e-Government Award 2009 in de categorie 'Meest innovatieve project'.



DE BELGICA

In het decembernummer van Science Connection werd aandacht besteed aan het symposium *Conserving Historic Wrecks for Future Generations* dat in oktober 2009 werd gehouden aan de Universiteit Hasselt. Prof. dr. Tony Van Autenboer die samen met Prof. dr. Jean Manca, dr. Raphaël Kiebooms en dr. jur. Jean-Louis de Gerlache het initiatief nam voor dit symposium, meldt ons dat de titelvraag "Moeten we de Belgica lichten?" niet wordt beantwoord en dat een bijkomende verduidelijking wenselijk is.

Zo werd in de tekst het evaluatieverslag van de eventuele berging/conservering van het wrak van de Belgica dat werd opgesteld door vijf internationale experts, niet vermeld. Daarin bevelen deze deskundigen unaniem aan om het wrak dat voor de Noorse kust ligt, in situ te bewaren, een voorstel dat het voordeel biedt financieel en technisch realistisch te zijn. De Belgica zou dan ook een uniek monument worden met mogelijkheden tot verder internationaal wetenschappelijk onderzoek i.v.m. degradatie van materialen en van de aanwezige explosieven. Wel moeten een aantal maatregelen genomen worden om de levensduur van het wrak te bestendigen. In ieder geval moet de Unesco-conventie met betrekking tot de bewaring van het onderzeese erfgoed strikt toegepast worden. Dit voorstel wordt gesteund door de familie de Gerlache die moet instemmen met de uiteindelijke bestemming van het wrak.



agenda

Een overzicht van enkele lopende en toekomstige tentoonstellingen, conferenties, opendeurdagen, enz. die worden georganiseerd door of met de steun van het Federaal Wetenschapsbeleid.

Conferenties en colloquia

- 10 maart 2010 **Ideologievernieuwing in het naoorlogse België (1944-1956). De bijdrage van de maatschappelijk betrokken historici.** Door Els Witte (VUB)
www.cegesoma.be
- 14 maart 2010 **Marokko, de eerste Portugese overzeese conquista**
Jubelparkmuseum | www.kmkg-mrah.be
- 21 maart 2010 **Stedelijke moderne muziek in DR Congo en Zuid-Afrika**
Africamuseum | www.africamuseum.be
- 26 maart 2010 **Studiedag 'Waterwerende behandelingen: realistisch of utopisch?'**
Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium | www.kikirpa.be
- 28 maart 2010 **Portret van een literaat**
Jubelparkmuseum | www.kmkg-mrah.be
- 31 maart 2010 **De dynamiek van de herinnering: Nederland en de Tweede Wereldoorlog.**
Door Frank Van Vree (Universiteit van Amsterdam)
www.cegesoma.be
- 21 april 2010 ***Were those who fled nazi Germany considered refugees? Asylum and West-European liberal countries in the 1930s.*** Door Frank Caestecker (Universiteit Gent) en Bob Moore (University of Sheffield)
www.cegesoma.be
- 5 mei 2010 ***Le communisme du XX^e siècle a-t-il été un totalitarisme?*** Door Stéphane Courtois (CNRS)
www.cegesoma.be



Tentoonstellingen

➤ 30 april 2010

Algemeen Rijksarchief

Het Rijksarchief gaat digitaal

Presentatie van de digitaliseringsprojecten van het Rijksarchief (in de Inkomhal) – **gratis toegang**

➤ 31 december 2010

Archief en Democratie (virtuele tentoonstelling)

Deze eerste virtuele educatieve tentoonstelling van het Rijksarchief is online! Met talrijke interacties en animaties, gebaseerd op authentiek archiefmateriaal, aangevuld met foto's en filmpjes.

www.archief-democratie.be

➤ 29 augustus 2010

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

Walvissen en dolfijnen

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika

100 jaar museum in 100 foto's

van 30 april 2010
tot 9 januari 2011

van 27 april 2010
tot 9 januari 2011

Congostroom

Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium

25 april 2010

Erfgoeddag

In het kader van de Erfgoeddag en in samenwerking met het Davidsfonds (www.brussel.davidsfonds.be), stelt het KIK zijn deuren open voor het publiek rond het thema *Fake?*

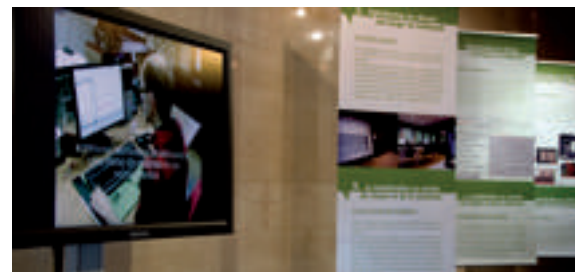
Van 10 tot 17 uur – **gratis toegang**



19 en 20 maart 2010

Nationale Sterrenkijkdagen 2010

www.sterrenkijkdagen.be



Tentoonstellingen (vervolg)

van 2 maart
tot 30 mei 2010
van 26 maart
tot 27 juni 2010

Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België

Marc Mendelson

Het symbolisme in België

Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis

► 14 maart 2010

Krijgstumult aan de Marokkaanse kust. Vier Doornikse wandtapijten uit Pastrana

► 18 april 2010

Luister van de Medici. Gewaden van Isabelle de Borchgrave

van 2 tot 25 april 2010

Home & Away

van 3 april

Piano ? Forte ! (Muziekinstrumentenmuseum)

tot 30 mei 2010

► 24 oktober 2010

Eenvoud en weelde onder China's laatste keizers
(Museum voor Blinden)

Nationale Plantentuin van België

► 20 april 2010

Winterwandeling

van 21 maart

Magnoliawandeling

tot 30 april 2010

23 en 24 april 2010

WetenschapsExpo

Brussel, Tours & Taxis

www.jcweb.be

6 maart 2010

Museum Night Fever

www.museumnightfever.be



© cc Bob Travis

Voor de praktische gegevens i.v.m de tentoonstellingen verwijzen we naar de overzichtspagina van de instellingen vooraan in dit magazine. De volledige agenda (stages, creatieve activiteiten, ...) kan worden geraadpleegd op de internetsite www.belspo.be > focus > agenda en op de internetsites van de Federale wetenschappelijke instellingen.

De permanente collecties van de musea zijn gratis toegankelijk elke eerste woensdagnamiddag van de maand.

Het Federaal Wetenschapsbeleid heeft als opdracht het wetenschappelijk en cultureel potentieel van België maximaal te benutten ten behoeve van de beleidsmakers, de industrie en de burgers: "een beleid voor en door de wetenschap". Het reproduceren van uittreksels uit deze publicatie is toegestaan voor zover daar geen commerciële bedoelingen mee gepaard gaan en voor zover het past in de opdrachten van het Federaal Wetenschapsbeleid. De Belgische Staat kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schade die voortvloeit uit het gebruik van gegevens die in deze publicatie zijn opgenomen.

Het Federaal Wetenschapsbeleid noch enige andere persoon die in zijn naam optreedt is verantwoordelijk voor het gebruik dat zou kunnen worden gemaakt van de informatie in deze publicatie of voor eventuele fouten die er, ondanks de uiterste zorg bij de voorbereiding van de teksten, nog in zouden staan.

Het Federaal Wetenschapsbeleid heeft alle nodige moeite gedaan om te voldoen aan de wettelijke voorschriften inzake auteursrechten en om contact op te nemen met de rechthebbenden. Elke persoon die benadeeld meent te zijn en zijn rechten wil laten gelden wordt verzocht zich bekend te maken.

Oplage:
25.000 exemplaren in het Nederlands en in het Frans

Science Connection is lid van de Vereniging van Wetenschappelijke en Culturele Tijdschriften (www.arsc.be) en van de Unie van Uitgevers van de Periodieke Pers (www.upp.be)



© Federaal Wetenschapsbeleid 2010.
Reproductie is toegelaten mits bronvermelding.
Mag niet worden verkocht.

Het volgende nummer verschijnt in april 2011.

Science Connection is het gratis magazine van het Federaal Wetenschapsbeleid

Verantwoordelijke uitgever:
Philippe METTENS,
Wetenschapsstraat, 8
B - 1000 Brussel

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

Nieuw adres !

Nieuw adres vanaf april 2010
Louizalaan, 231
1050 Brussel

Abonnement :
abo.scienceconnection@belspo.be
www.scienceconnection.be

Science Connection staat in pdf-formaat op www.belspo.be

Fout in uw naam? Onvolledig adres? Verkeerde postcode? Meld het ons per e-mail of stuur het omslagetiket verbeterd terug.

Science Connection
creatie en lay-out :
Graphite Agence d'édition
rue Sainte-Barbe, 28
1400 Nivelles
+ (32) (0)67 21 02 21

druk :
Drukkerij Moderna
Schoebroekstraat, 50
3583 Paal-Beringen
+ (32) (0)11 45 01 00
Gedrukt met plantaardige inkt op een papier geproduceerd met respect voor het milieu.

Werkten mee aan dit nummer:

Emmanuèle BOURGEOIS (Federaal Wetenschapsbeleid), **Alexandra DE POORTER** (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), **Michel DRAGUET** (Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België), **Mohssine EL KAHLOUN** (Federaal Wetenschapsbeleid), **Cécile EVERS** (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), **Ellen GEERTS** (ESERO), **Anne-Lize KOCHUYT** (Planetarium), **Dries LAUWERS** (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen), **Xavier LEPOIVRE** (Federaal Wetenschapsbeleid), **Anne PIERONT** (ESERO), **Sophie RAYNAL** (Koninklijke Belgische Sterrenwacht), **Patrick RIBOUVILLE** (Federaal Wetenschapsbeleid), **Petra VANLOMMEL** (Koninklijke Belgische Sterrenwacht), **Lucie VERACHTEN** (Algemeen Rijksarchief), **Annie VERBANCK** (Musée royal de Mariemont).

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van hun bijdragen.

SPACE

YOURS TO DISCOVER



Woensdag en zondag om 14u in
het Planetarium van de Koninklijke Sterrenwacht van België
Boechoutlaan 10 - 1020 Brussel
02 474 70 50

Uurrooster tijdens de schoolvakanties:

WWW.PLANETARIUM.BE



.be

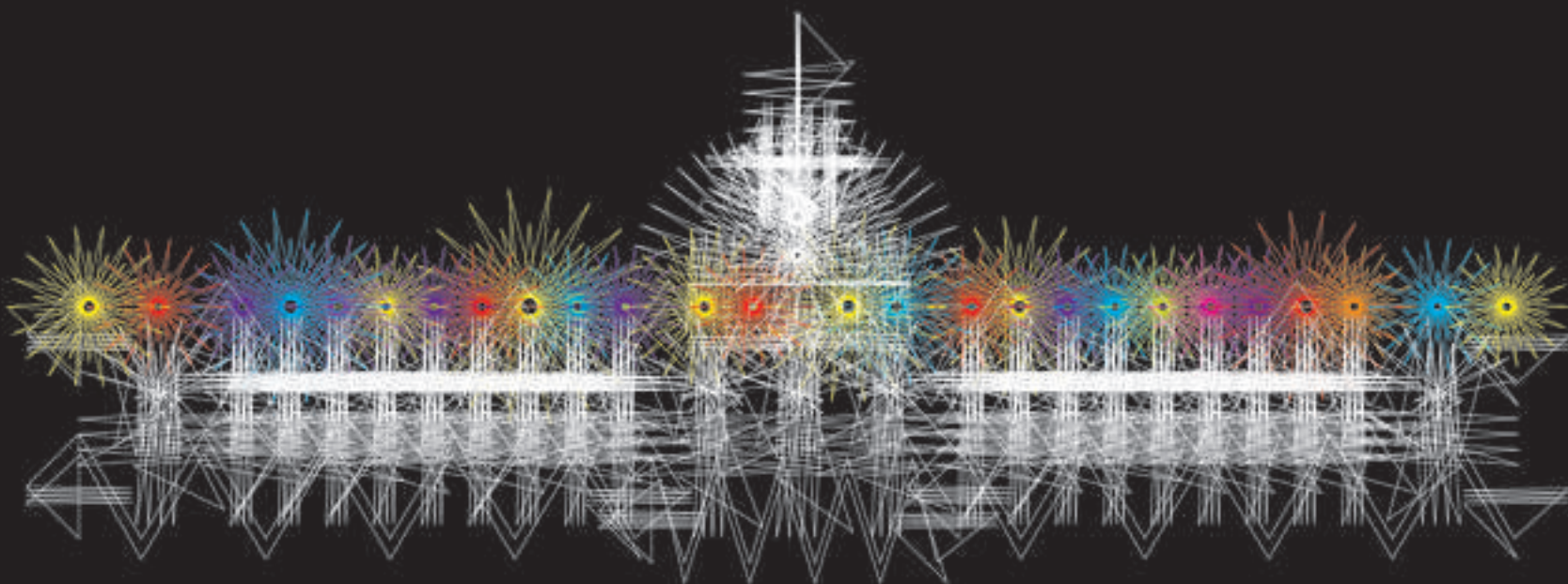
KONINKLIJK
MUSEUM VOOR
MIDDEN-AFRIKA

Afrika

TERVUREN

100 JAAR

WWW.AFRICAMUSEUM.BE



30.04.2010

*** FEEST ***

02.05.2010

30.04.2010 MARKT EN PARK * BARBECUE * VUURWERK

02.05.2010 MUSEUM * GRATIS TOEGANG * ACTIVITEITEN EN EVENEMENTEN