

35

juli-augustus-september 2011

Science connection

Nacht van de
onderzoekers
en... kunstenaars

*Brussel, Luik,
Louvain-la-Neuve*

IJstijdkunst
langs de Nijl

Het project Brams
*radiodetectie
van meteoren*

© NASA/Johnson Space Center

www.scienceconnection.be
vijfmaal per jaar: februari, april,
juli, oktober en december
afgiftekantoor:
Brussel X / P409661
ISSN 1780-8448



onderzoek



ruimtevaart



natuur



kunst



documentatie

Het magazine van het

FEDERAAL WETENSCHAPSBELEID



belspo.be



onderzoek



ruimtevaart



natuur



kunst



documentatie

Naast de algemene directies 'Ruimteonderzoek en -toepassingen', 'Coördinatie en Wetenschappelijke informatie' en 'Communicatie en valorisatie' omvat het Federaal Wetenschapsbeleid tien Federale wetenschappelijke instellingen en drie 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.kmgk.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.belspo.be + (32) (0)2 238 37 40

Partnerinstellingen :

Poolsecretariaat
+ (32) (0)2 238 34 43



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 22 11 / 23 23



Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen
www.kaowarsom.be + (32) (0)2 538 02 11



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



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

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



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

Editoriaal

IUAP's: waakzaamheid en algemene inzet geboden

Goed nieuws voor ons departement: de ministerraad heeft op 22 juni laatstleden de door ons voorbereide nota goedgekeurd en zo de zevende fase van de interuniversitaire attractiepolen (IUAP's) op de rails gezet. Dat programma, een samenwerkingskader van universiteiten uit het noorden en het zuiden van het land op alle gebieden van het fundamenteel onderzoek, wordt dus met vijf jaar verlengd (2012-2017). Het aan de vorige fase bestede bedrag (143 miljoen euro) werd geïndexeerd en belooft nu 156,53 miljoen euro.

In die beslissing zie ik twee zeer positieve punten:

- de federale ministerraad alsook de geraadpleegde gewesten en gemeenschappen erkennen hiermee de belangrijke rol van de IUAP's.

- een eendrachtige en zich totaal inzetende wetenschappelijke gemeenschap slaagt er altijd in de rede te doen zegevieren in een vaak irrationele politieke en institutionele context. Niet te vergeten dat slechts weinige waarnemers in een nieuwe IUAP-fase geloofden ...

Wij moeten evenwel zeer waakzaam blijven en al onze inspanningen blijven bundelen. Nu het programma wordt voortgezet en de federale overheid het voor vijf jaar extra financiert, kan de verleiding groot zijn de bevoegdheid en het budget ter zake aan de gemeenschappen over te dragen. De federale overheid zou net als in andere dossiers de situatie deblokken en het dan uit handen geven.

Dat is evenwel onzin, daar de IUAP's van nature een federaal programma zijn. Er worden niet alleen netwerken tussen universiteiten uit het noorden en het zuiden van het land opgebouwd, maar ook onderzoekers uit andere federale wetenschappelijke instellingen (voor 7% van het budget) en buitenlandse teams (voor 3% van het budget) in de netwerken ingepast. Die netwerken zijn onsplitsbaar en kunnen onmogelijk op een andere manier worden opgebouwd. Sommige netwerken tellen tot tien partners uit Vlaamse, Waalse, federale en buitenlandse instellingen. Hoe kunnen die netwerken na de overdracht dan apart met één enkel budget worden heringericht?

Dat programma, dat door alle buitenlandse experts voor zijn outputs wordt geprezen en door de wetenschappelijke gemeenschap unaniem wordt gewaardeerd, verliest dan meer dan ooit zijn specifiek karakter en zijn rendement bij de overdracht aan de gemeenschappen.

Ik roep dienovereenkomstig diegenen die onderhandelen over de toekomstige institutionele architectuur van ons land op af te stappen van het plan om de IUAP's over te dragen. De federale ministers alsook de gemeenschappen en de gewesten hebben ingestemd met de voortzetting van een federaal onderzoeksprogramma. De wetenschappelijke gemeenschap zou het onbegrijpelijk vinden dat die structuur in een volgende fase wordt vernietigd, wat het geval is bij de overdracht van het IUAP-programma.

Ik weet dat ik kan rekenen op de steun van zowat 5 000 onderzoekers die bij het programma zijn betrokken om dat standpunt te verdedigen dat van gezond verstand getuigt.



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

Inhoud

Science
connection nr.35

- 1 Editoriaal
- 3 Vijf eeuwen glaskunst in Europa
- 8 BRAMS. Een Belgisch netwerk voor radiodetectie van meteoren
- 12 e-Learning met satellietbeelden
- 14 wetenschapsEXPOsciences. Een wetenschappelijk toonmoment voor kinderen en jongeren
- 17 Het Hotel Aubecq: een totaal kunstwerk
- 18 Toxische cyanobacteriën in Belgische watervlakken: een ontluikend probleem
- 22 'Ijstijdkunst' langs de Nijl
- 26 Nieuw leven voor een vergeten maritiem icoon
- 31 Het SOMA en de moord op Julien Lahaut
- 32 Het 7000ste zegel
- 36 De nieuwe portal van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis
- 38 CHOLTIC
Cholera-epidemieën in het Tanganyika-meer veroorzaakt door klimaatveranderingen?
- 43 Kortom...
- 45 Nacht van de onderzoekers
- 47 Agenda

Vijf eeuwen glaskunst in Europa

Janette Lefrancq



Gotische beker
Woudglas
Uit de abdijkerk van Hastière,
15e eeuw
Inv. 3008 © KIKIRPA

Lokaal product en luxe importproduct in de middeleeuwen

Hoewel glas vaak op miniaturen en schilderijen voorkomt, zijn er maar weinig stukken uit de middeleeuwen goed bewaard gebleven. Alleen glas dat voor reliekhouders werd gebruikt en in de funderingen van een kerk zat weggeborgen, vormt hierop een uitzondering. Vijf gotische bekertjes in woudglas zijn een mooi voorbeeld. Ze bieden de bezoeker een eerste idee van deze nieuwe glastoonstelling in het Jubelparkmuseum.

Onder oosterse invloed perfectioneert Venetië glas dat even helder wordt als bergkristal en dat met email en goud wordt versierd. Dit *cristallo*, dat net als goud- en zilverwerk erg in zwang is aan de Europese vorstenhoven, wordt eerst via de haven van Brugge en vervolgens via Antwerpen ingevoerd.

De Gouden Eeuw van het glas in België

In het midden van de 16e eeuw verdringt Antwerpen Venetië als grootste haven van de wereld. De stad trekt een schare handelaars en buitenlandse ambachtslui aan. Italiaanse glasmakers maken er met ingevoerde grondstoffen glas dat even hoogwaardig is als Muranoglas. Voor de klanten uit Noord-Europa vervangt dit glas *à la façon de Venise* al heel snel het origineel.

Na de blokkering van de Schelde wijken de Italiaanse glasmakers uit naar Londen, Amsterdam en Brussel; anderen worden aangetrokken door het welvarende Luik. In de 17e eeuw neemt de Luikse ondernemersfamilie Bonhomme alle ovens in Luik en de Zuidelijke Nederlanden over. Ze nemen Italiaanse glasmaesters in dienst en weten zo heel snel hun stempel te drukken op de productie van en de handel in glas in het prinsbisdom, de Spaanse Nederlanden en de naburige gebieden. Glas dat in onze contreien wordt geproduceerd, wordt ook buiten onze landsgrenzen om zijn kwaliteit geroemd. Antwerpen en Luik mogen als werkplek absoluut niet ontbreken in het loopbaanoverzicht van rondtrekkende Italiaanse meesters. We kunnen dan ook gewagen van een *Gouden Eeuw* van de glaskunst in België.



Schaal
Cristallo met email- en goudversiering
Venetië, omstreeks 1500
Inv. V.502 © KIKIRPA

Een heel oude collectie

Dit rijke glasverleden raakt tijdens de volgende eeuw helemaal in de vergetelheid. Pas na de ontdekking van archiefdocumenten in 1873 en vooral dankzij de indrukwekkende collectie die het Hallepoortmuseum al had verzameld - die collectie vormt de basis voor de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis - komt glas weer uit de vergeethoek.

Dit is een cruciaal punt: onze collectie is niet alleen omvangrijk en van een uitstekende kwaliteit, ze is een van de oudste ter wereld, wat haar tot een referentiecollectie maakt. Door verzamelingen van plaatselijke liefhebbers aan te schaffen, zijn er in 1865 al meer dan 300 stukken geregistreerd. In dat jaar duiken ook voor het eerst kopieën en goedkope imitaties op. Duitse en Venetiaanse glasproducenten die gespecialiseerd zijn in historisme, komen speciaal naar de Hallepoort om de modellen te kopiëren.

De grote verzamelaars en kunstbeschermers uit de 19e en het begin van de 20e eeuw - overtuigde patriotten zoals Vanden Wiele, D'Huyvetter, de Biefve, Cavens, Vermeersch en Verhaeghe de Naeyer - verzamelen historische documenten van nationaal belang en de meest opmerkelijke stukken. Hun onfeilbare oordeel mondt uit in een uitstekende glascollectie. Ze hebben ons een schat aan goede smaak toevertrouwd die bovendien een referentietaalkaart voor onderzoekers vormt.

Leerrijk, maar o zo breekbaar...

Naast de elegante vormen van Venetiaans glas en glas *à la façon de Venise*, neemt de subtiele en verfijnde 17e- en 18e-eeuwse kunstvorm van graveren op glas een belangrijke plaats in deze verzameling in. De ateliers van Bohemen, Silezië, Duitsland en Holland zijn hier natuurlijk goed vertegenwoordigd, maar je vindt in de Zuidelijke Nederlanden en



Gelobde tazza
Venetië, einde van de 17e eeuw
Inv. 794 © KIKIRPA

4



Glas *à la façon de Venise* met filigraanversiering en goudinsluiting
Antwerpen, tweede helft van de 16e eeuw – begin 17e eeuw
Inv. V.480 © KMKG

het Prinsbisdom Luik ook prachtig met een diamantstift of een radschijf gegraveerd glas. Portretten van vorsten, huwelijksinzegeningen, bacchanalen, historische of alledaagse taferelen doen op een uiterst verfijnde manier relaas van een schitterend verleden. Elk van deze geëtste glazen staat mijlenver van dagelijkse gebruiksvoorwerpen. Het zijn stuk voor stuk unieke kunstwerken die bij speciale gelegenheden werden geschonken of die een boodschap uitdragen.

Van tafelkunst naar kunst voor de kunst

Hoewel de tentoonstelling vooral aandacht besteedt aan luxueuze ambachtelijke producten, heeft ze ook oog voor het begin van de industriële glasproductie met de kristalfabriek van Vonêche, die onder Frans bewind in de buurt van Namen werd opgericht. Deze fabriek was de voorloper van de gerenommeerde fabrieken van Val-Saint-Lambert en Baccarat. Met dit productiecentrum doet het begrip *tafelservies* van geslepen kristal zijn intrede alsook de zware decoratieve stukken die perfect passen bij het neoklassieke meubilair.

Deze trip door de geschiedenis van het glas begon in het oostelijke deel van het Middellandse Zeegebied en eindigt met enkele creaties van de grootste naoorlogse kunstenaars uit Venetië. Die bieden een voorsmaakje van de glaskunst die binnenkort in de zalen van de 20e eeuw zal te zien zijn.

En de glas-in-loodramen

In deze zaal is ook een plaatsje ingeruimd voor brandschilderkunst, die zowel een band heeft met glas als drager en met schilderkunst als techniek. Deze glas-in-loodramen werden bij de restauratie van het glaswerk van de Brusselse kathedraal in de 19e eeuw verwijderd en werden onlangs gerestaureerd door het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium. De hoofden die Barend van Orley in de 16e eeuw voor de kapel van het Heilig Sacrament van Mirakel tekende, zijn opnieuw zichtbaar, samen met enkele medaillons van burgerlijke gebouwen ter illustratie van gezegden, parabellen en taferelen uit het Oude Testament. □

De kloostergang naar een nieuwe museologie...

Florence Bertrand, museologe

Midden in het gotiek-barokcircuit ligt de zogenoemde kloostergang. Daar bevinden zich vier grote collecties Europese toegepaste kunst: metaalkunst, precisie-instrumenten, glaskunst en steensculpturen. Dit circuit geeft de bezoeker een beter overzicht door de collecties per materiaal te bundelen met oog voor de ontwikkelingen op het vlak van stijlen en technieken.

Met de renovatie van de vleugel voor de glasverzameling komt er een einde aan de herinrichting van het volledige circuit. De drie andere vleugels gingen al in september 2009 open. Ook deze vleugel moest gerenoveerd worden. Sommige uitstallkasten waren niet langer stabiel, ze waren onveilig en de temperatuur en de vochtigheid konden onvoldoende geregeld worden. Naast nieuwe uitstallkasten was er ook nood aan een aangepaste didactische omkadering.

De museologie houdt rekening met de speciale sfeer die uitgaat van de neogotische kloostergang. Het architecturale geheel, dat werd geklasseerd door de Directie Monumenten en Landschappen, bepaalde grotendeels de richting die het project uitging. Dat benadrukt de rechtlijnigheid van een kloostergang, zonder visuele onderbreking tussen de uitstallkasten. Bovenop deze esthetische overwegingen kwamen een aantal technische vereisten. Zo moest de verlichting van de vitrines in de structuur van de kasten worden ingewerkt. Er werd ook uitgebreid nagedacht over welke verlichting het beste paste bij elk type collectie. Om alles zo goed mogelijk zichtbaar te maken, werd bij de glascollectie bijvoorbeeld gekozen voor drie verschillende soorten verlichting: verlichting van onderuit, zijverlichting en natuurlijk licht.

Alle vitrines in dit 620 m² grote project hebben dezelfde stijl. Er werd gekozen voor één uniforme didactische aanpak en één soort meubilair. De stukken komen perfect tot hun recht dankzij de moderne scenografie die aangepast is aan de lokatie en de verzameling. □



Preciosa

Sophie Balace

De naam *preciosa* verwijst naar een van de boeiendste collecties in de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis: horloges met alle toebehoren, juwelen, poederdozen, balboekjes, snuifdozen, waaiers, brillen, miniatuurportretten enz. Stuk voor stuk verfijnde, charmante kleine voorwerpen die ons iets vertellen over de levenskunst in de 18e en 19e eeuw. Deze buitengewone verzameling, die traditiegetrouw aan de zilvercollectie wordt gelinkt, heeft bijna nooit eerder de opslagruimtes van het museum verlaten. Liefhebbers kennen enkele meesterwerken, zoals het schitterende geëmailleerde uurwerk met kettinkje van Julien le Roy, van tijdelijke tentoonstellingen en uit vakbladen, maar het publiek krijgt het grootste deel van deze collectie nu voor het eerst te zien. De opening van een speciale zaal voor *preciosa* is een unieke gebeurtenis.



Uurwerk met kettinkje
Diamanten, email en
goud
Getekend Julien le Roy
Parijs, omstreeks 1750
Legaat de Rodes, 1887
Inv. 2845

De geschiedenis achter deze verzameling verdient een woordje uitleg. Omdat de verschillende soorten voorwerpen in deze collectie betrekking hebben op het intieme en het sentimentele, kunnen ze - zoals verwacht - in de 19e en de 20e eeuw op heel wat belangstelling van privéverzamelaars rekenen. Dankzij hun donaties en schenkingen slagen de KMKG erin om langzaam maar zeker een collectie aan te leggen die volstrekt uniek is door haar verscheidenheid en haar kwaliteit.

Een van die gulle schenkers is Hélène Godtschalck. Haar hele leven lang legt ze samen met haar zus Isabelle een indrukwekkende verzameling zilverwerk, meubilair, sculpturen, miniatuurportretten, juwelen, uurwerken enz. aan.

Van de vele duizenden voorwerpen gaat haar voorliefde vooral uit naar juwelen. Als ze in 1915 zonder erfgenamen overlijdt, schenkt ze haar volledige collectie aan de KMKG. Ze eist wel dat er altijd een portret van haar in de buurt van haar geliefde juwelen hangt. We kunnen haar begrijpen. De juwelen en de waardevolle voorwerpen die in deze nieuwe zaal zijn tentoongesteld, laten niemand onverschillig. Ze hebben de tand des tijds wonder boven wonder doorstaan om ons het verhaal te vertellen van een periode toen luxeproducten nog niet op industriële schaal werden geproduceerd. Elk stuk is uniek en met veel geduld en vakkennis vervaardigd. Diamanten, robijnen, kornalijnstenen, parels,

briljanten, ivoor, paarlemoer, goud, zilver, maar ook kwastjes, staal en haar, heel uiteenlopende materialen voor evenveel verschillende vormen. Sommige juwelen zijn door de gebruikte materialen misschien waardevoller dan andere, maar ze namen ongetwijfeld alle een bijzondere plaats in het hart van hun bezitters in.

Door hoeveel handen zijn ze gegaan? Hoeveel liefdes- en vriendschapsverklaringen hebben ze aanhoord, hoeveel tranen en spijt hebben ze helpen verwerken? Achter ieder stuk gaat een mensenleven schuil met al zijn passies en zijn verdriet ... □

Preciosa, een museologische uitdaging

Florence Bertrand, museologe

Met de opening van een tentoonstellingszaal voor de Preciosa-collectie krijgt het publiek voorwerpen te zien die het verhaal vertellen van de gebruiken, de smaken en de gewoontes uit de 18e en de 19e eeuw.

Het project kreeg onderdak in een zaaltje van 75 m² dat oorspronkelijk voor de tentoonstelling van koptisch textiel was ingericht. Het was een behoorlijke uitdaging om de hele grote uitstalkasten die waren ontworpen om zijden stoffen en grote brokaten gewaden te tonen, aan te passen voor het tentoonstellen van heel kleine voorwerpen (juwelen, uurwerken, opwindsleutels van horloges, flacons, waaiers, miniatuurportretten enz.). Het hele project zou ook worden uitgevoerd door teams van het museum. Er moest bijgevolg ook rekening worden gehouden met de technische mogelijkheden van die teams.

Architecte Monique Verelst heeft hiervoor een speciaal museologisch concept uitgewerkt. Uitgangspunt was de wil om de voorwerpen tentoon te stellen in een intieme en vrouwelijke sfeer die kenmerkend was voor de damessalons uit de 18e eeuw, maar met een duidelijk moderne twist. Het lichtspel, de keuze van kleuren en het gebruik van traditioneel 'met een houtsnede' bedrukt behangpapier zorgt voor die typische retrosfeer met een knipoog naar de 21e eeuw; verleden en heden gaan hier hand in hand. Om de voorwerpen perfect tot hun recht te laten komen, werd de oppervlakte van de uitstalkasten sterk beperkt. Voor elk voorwerp werd een speciale verlichting en een sokkel bedacht. De didactische elementen zijn zo ontworpen dat ze de leesbaarheid niet in het gedrang brengen. Tot slot is er een centraal eiland dat een rustpunt vormt in de ruimte en waar de bezoeker zijn kennis kan bijspijkeren, net zoals in de intieme 18e-eeuwse salonnetjes waar smaakvol geklede dames zich ontspanden en lazen...

De auteurs

Janette Lefrancq is conservator van de verzameling Glaskunst en Sophie Balace is conservator van de verzameling Metalen in de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis.

Necessaire in de vorm van een secretaire met spiegel
Engeland (?), tweede helft 18e eeuw
Verguld koper, agaat en glas
Legaat de Rodes, 1887
Inv. 2847



BRAMS

Een Belgisch netwerk voor radiodetectie van meteoren

Achtergrond

Terwijl de aarde rond de zon draait, komt zij continu in botsing met brokstukken. Deze brokstukken hebben zeer verschillende afmetingen, met een diameter van enkele microns tot enkele meters. Ze vormen het zogenaamde ‘interplanetaire stof’. De totale massa van de deeltjes die elke dag in onze atmosfeer terechtkomen, wordt geschat tussen de 40 en 100 ton. Wanneer zo een deeltje botst met de aarde, heeft het een hoge snelheid (meer dan 11,2 km/s), wordt het erg heet door de wrijving met de atomen en moleculen in de bovenste luchtlagen (80-120 km hoogte) en kan het een visueel fenomeen genaamd ‘meteor’ of ‘vallende ster’ veroorzaken (zie figuur 1). Deze deeltjes vinden hun oorsprong ofwel in botsingen van planetoïden (men spreekt over sporadische meteoren omdat ze op elk moment en uit elke richting kunnen komen), ofwel in het stof dat vrijkomt wanneer komeetkernen de zon naderen (dit zijn de meteorozwermen, die jaarlijks op hetzelfde tijdstip plaatsvinden).

8



Figuur 1: Een meteor die werd waargenomen tijdens de Perseïden op 8 augustus 2007 (gemaakt door Jimmy Westlake, Colorado, USA)

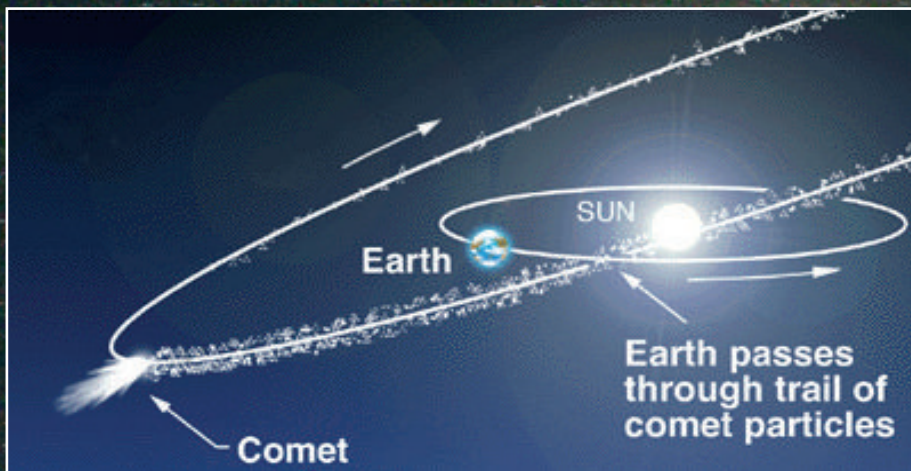
Radiodetectie van meteoren

Een opbrandend interplanetair stofdeeltje produceert een spoor van elektronen in zijn kielzog. Hierop kan een radiogolf in de VHF-band (Very High Frequency, frequenties tussen 30 en 300 MHz) weerspiegelen. De reflectie duurt tussen een paar tienden van seconden voor kleinere objecten tot enkele minuten voor grote objecten. Onder bepaalde

geometrische condities kan het gereflecteerd radiosignaal worden ontvangen door een ontvangststation dat naar de frequentie van de zender luistert. Dit is het principe van radiodetectie van meteoren.

De reflectie is in wezen spiegelen, wat betekent dat het meeste vermogen van één enkel punt van het traject komt. De zender en ontvanger kunnen zich op

dezelfde plaats bevinden ('back scattering' of radarsysteem) of niet (dit heet 'forward scattering'). Het tweede systeem heeft een complexere geometrie, maar het heeft geen last van een selectie-effect dat we kennen bij radarsystemen, genaamd het 'echo plafond'. Dit selectie-effect beperkt de detectie van zwakke en snelle meteoren. De twee belangrijkste voordelen van radio-observatie van meteoren in vergelijking met optische waarnemingen zijn: ten eerste, een grotere gevoeligheid voor kleine objecten (die ook het meest talrijk zijn, maar geen oplichtende meteor produceren) en ten tweede, de mogelijkheid van continue waarnemingen (optisch waarnemen kunnen we enkel 's nachts en bij heldere hemel).



BRAMS

Het project BRAMS (Belgian Radio Meteor Stations) werd in 2009 opgestart door het Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie (BIRA). Dit project maakt gebruik van de techniek van 'forward scattering' met een speciale zender en een aantal ontvangststations verspreid over het Belgische grondgebied. De belangrijkste wetenschappelijke doelstellingen van het project zijn:

- 1) de berekening van de trajecten van meteoren. Dit vereist de waarneming van eenzelfde meteor door verschillende stations, waarbij elk station informatie geeft over één enkel punt van het traject.
- 2) de berekening van de flux-dichtheden (aantal meteoren met een bepaalde massa per tijdseenheid en per oppervlakte-eenheid) en de massa-index in meteoroorzwermen (die een idee geeft van de massaverdeling).
- 3) analyse van individuele meteoorecho's om fysische informatie over het deeltje, zoals snelheid, afremming, ionisatie of massa, te verkrijgen.

Het jaar 2010 was voornamelijk gewijd aan de technische uitvoering en de ontwikkeling van de nodige technologie voor BRAMS. De inspanningen waren vooral gericht op de keuze, de aanschaf en de installatie van de zendapparatuur, de ontvangers, en de ontwikkeling van algoritmen voor de gegevensverwerking. Het BRAMS-netwerk moet operationeel zijn in de zomer van 2011.



Zender

Sinds september 2010 heeft het BIRA een eigen zender op de site van het Geofysisch Centrum (Centre de Physique du Globe) in Dourbes. Deze site werd gekozen omwille van zijn geografische locatie, de bestaande infrastructuur en de aanwezigheid van technici en ingenieurs van het KMI om eventuele problemen aan te pakken. Het Belgisch Instituut voor Postdiensten en Telecommunicatie (BIPT) zorgde voor een vergunning voor het uitzenden van een zuivere sinusgolf (frequentie 49,97 MHz en vermogen 150 watt). De keuze van de frequentie werd bepaald op wetenschappelijke gronden (het vermogen en de duur van het signaal vermindert snel als de frequentie toeneemt) en praktische redenen (om reflecties op de E-laag van de ionosfeer te vermijden moet de frequentie groter zijn dan 30 Mhz; de gekozen frequentie is relatief 'schoon' omdat er weinig andere zenders in dat frequentiedomein werken). De zendantenne is een gekruiste Yagi-antenne met twee verticaal uitzendende elementen, met een relatief brede stralingshoek voor het bestrijken van een oppervlakte die groot genoeg is op 100-120 km hoogte (zie figuur 2).



Fig. 2. De zendantenne op de site van het Geofysisch-Centrum in Dourbes. De signaalgenerator en de versterker staan in de houten barak op de achtergrond.

Ontvangers

Op het einde van 2011 moeten ongeveer 25 ontvangststations over het hele Belgische grondgebied deel uitmaken van het BRAMS-netwerk. Het BIRA werkt hiervoor samen met verschillende radioamateurs en amateur-sterrenkundigen. Het materiaal werd aangekocht door het BIRA en is identiek voor elk station. Hierdoor zijn de resultaten makkelijk te vergelijken. Figuur 3 illustreert het schema voor een ontvangststation.

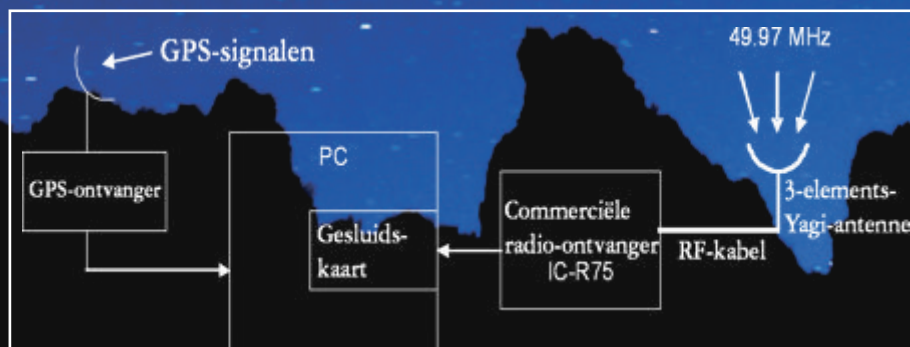


Fig. 3: Schema van een ontvangststation.

Elk station bestaat uit een 3-elementen-Yagi-antenne, een RF-kabel, een commerciële radio-ontvanger (IC-R75) en een GPS-ontvanger. De lokale gebruikers leveren de pc. De antenne staat naar de zender toe gericht en wijst naar een punt op een hoogte van ongeveer 100 km boven Dourbes. Aangezien het door het baken 'verlichte' volume relatief groot is, gebruikt

het BIRA een 3-elementen-Yagi-antenne (met een beperkte richtingsgevoeligheid), omdat de richting van de meteor a priori onbekend is. De antenne is met een RF-kabel aangesloten op een commerciële ontvanger, die de frequentie verlaagt tot ongeveer 1 kHz (zoals ook het geval is bij een dagdagelijkse FM-ontvanger). De praktische reden daarvoor is dat de geluidskaart van de PC nu het analoge signaal kan bemonsteren. Daarna wordt het signaal opgeslagen en verwerkt. Een ander voordeel is dat dit signaal in het audiogebied zit en dat de meteorrecho's daarom met luidsprekers hoorbaar zijn. Dit heeft geen bijzondere wetenschappelijke waarde, maar dit aspect is wel belangrijk voor de amateurs die het project willen tonen aan hun bezoekers. Tot slot zorgt een GPS-klok voor de synchronisatie van gegevens tot op minder dan een milliseconde. Figuren 4 en 5 toont twee ontvangststations, één vlakbij het BIRA, de andere op het dak van volksterrenwacht Mira in Grimbergen.

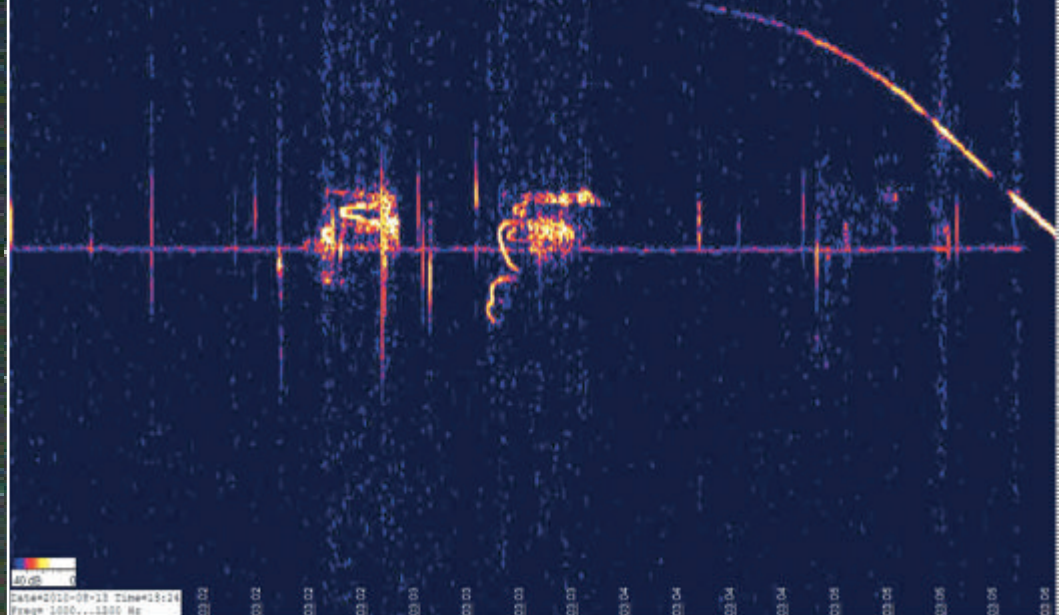
Figuur 4 en 5: 3-elementen-Yagi-antennes in Ukkel (links) en in Grimbergen (rechts, pagina 11).



Eén ontvangststation is anders dan de andere. Het is een interferometer die bestaat uit vijf 3-element-Yagi-antennes die toelaten om de richting van het ontvangen signaal met een precisie van 1° te meten. De waarnemingen van deze interferometer kunnen gecombineerd worden met die van verschillende enkelvoudige stations om het traject van een individuele meteor nauwkeurig te berekenen. De teamleden installeerden de interferometer op de radioastronomische site van Humain, vlakbij Rochefort. Deze site is eigendom van de Koninklijke Sterrenwacht van België.

Overdracht, opslag en analyse van de gegevens

Omdat meteoren continu voorkomen, moeten de observaties ononderbroken gebeuren. Elk ontvangststation verzamelt dagelijks ongeveer 1 gigabyte aan informatie. Deze gegevens worden lokaal opgeslagen en regelmatig opgestuurd naar het BIRA, dat ze analyseert en archiveert. De initiële spectrumanalyse kan ook lokaal en in real time gebeuren. Dit laat toe om een spectrogram te maken, dit wil zeggen een grafiek die de intensiteit geeft in functie van de tijd en de frequentie. Een kleurcode geeft de intensiteit weer. Figuur 6 toont hiervan een voorbeeld. Gezien de enorme hoeveelheid gegevens moet de verwerking automatisch verlopen. Het BIRA ontwikkelt op dit moment de nodige algoritmes, voornamelijk voor het automatisch tellen van de echo's in de spectrogrammen.



Figuur 6: Grafiek die de evolutie van de frequentie-inhoud in functie van de tijd weergeeft. Op de abscis staat de tijd (5 minuten in totaal), de ordinaat is de frequentie (van 1 tot 1,2 kHz). De horizontale lijn is het directe signaal van het bakken. De verticale sporen zijn de meteor-echo's. Ze zijn zeer kortstondig en ze hebben een kleine afwijking van de bakfrequentie omwille van het Dopplereffect, dat te wijten is aan de beweging van de elektronen en het spoor dat zich vermengt (diffundeert) in de neutrale atmosfeer. Het langdurige signaal met een omgekeerde S-vorm rechts is een echo op een vliegtuig. Men ziet soms ook bijzondere meteorecho's ('epsilons') waarvan we de oorsprong nog niet begrijpen.

Conclusies en vooruitzichten

De studie van meteoren heeft zijn nut voor diverse domeinen. Ze beïnvloeden de chemie van de hoge atmosfeer. Wellicht zijn meteoren de oorzaak van lichtende nachtwolken (NLC's). Ook voor de astrofysica is de studie van meteoren belangrijk, omdat ze inzicht geeft in de ontgassing van kometen en in de dynamische evolutie van interplanetair stof.

Het interplanetair stof dat meteoren veroorzaakt, vormt een gevaar voor satellieten. De ruimtevaartagentschappen ESA en NASA houden daarom sinds kort rekening met een nauwkeurig statistisch model voor de meteorflux. Met het BRAMS-netwerk kan het BIRA een significante bijdrage leveren aan deze studies. Het netwerk zal operationeel zijn in de zomer van 2011 en dus klaar zijn voor de observatie van de Perseïden in augustus en de Draconiden begin oktober. De Draconiden zijn normaal gezien een zwakke zwerm, maar specialisten voorspellen een piek tot 600 meteoren per uur (met het blote oog en onder ideale omstandigheden) dit jaar. (Dit is tot zes keer meer dan de Perseïden in de voorbije jaren.) De wetenschappers bereiden verschillende observatiecampagnes voor. Het zal belangrijk zijn voor BRAMS om deel te nemen aan deze internationale inspanning. □

Meer
<http://brams.aeronomie.be>

e-Learning met **satellietbeelden**

Hoe kunnen leerlingen uit het secundair onderwijs gesensibiliseerd worden voor het leefmilieu? Hoe kan hun belangstelling voor natuurwetenschappen worden aangewakkerd? Waarom geen satellietbeelden van onze planeet daartoe gebruiken? Het Europees project SEOS (Science Education through Earth Observation for High Schools) heeft zich dit tot doel gesteld.



12

Astronaut Karen Nyberg kijkt naar de blauwe planeet aan boord van het Internationaal Ruimtestation ISS. © NASA/Johnson Space Center

Een consortium van Europese partners (universiteiten, verenigingen, middelbare scholen) werkte samen bij de realisatie van vijftien online leermodules, die werden getest in geselecteerde klasgroepen in verschillende partnerscholen in Europa. De modules gaan over velerlei onderwerpen gaande van teledetectie van de atmosfeer, oceaan en landoppervlak tot actuele milieuproblemen zoals vervuiling, natuurrampen, veranderend landgebruik en klimaatverandering (opwarming van de aarde).

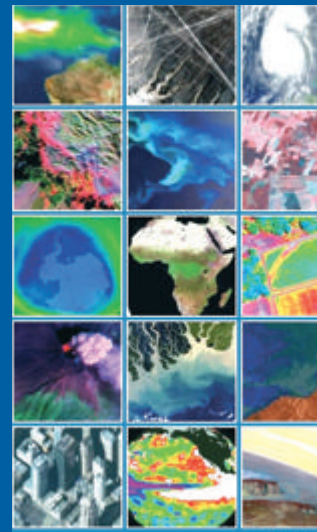
De leermodules kunnen gebruikt worden in de lesvakken fysica, biologie, aardrijkskunde, wiskunde en technische

opvoeding, met vooral aandacht voor het interdisciplinaire karakter van het betreffende onderwerp. De modules zijn beschikbaar in het Engels, Duits, Frans, Nederlands, Grieks en Arabisch, en kunnen dus ook in taalvakken gebruikt worden. Tevens wordt gewerkt aan vertalingen in Turks en Russisch.

De module *Een wereld aan beelden* werd ontwikkeld door het Federaal Wetenschapsbeleid en is bedoeld als inleidende module. Ze bestaat uit satellietbeelden die verschillende facetten van de aarde tonen. Een virtueel ruimteschip neemt de gebruiker mee op een vlucht doorheen de Melkweg. Hij reist langs de planeten van ons zonnestelsel

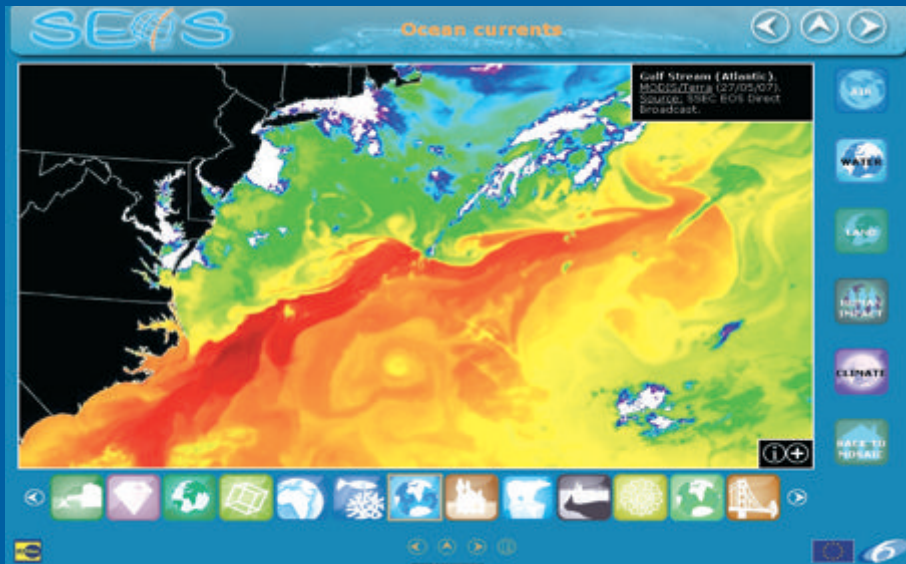
en bereikt tenslotte de aarde, die ontplooit tot een mozaïek van kleurrijke afbeeldingen.

Een klik op een afbeelding brengt je bij toelichtende teksten met links naar aanverwante modulepagina's. Intrigerende vragen aan het eind van de tekst kunnen behandeld worden tijdens de les of meegegeven worden als huiswerk.



Een mozaïek van satellietbeelden in de module *Een wereld aan beelden*, waarbij een overzicht gegeven wordt van alle thema's.

Voor de vakken aardrijkskunde en biologie zijn volgende modules bijzonder interessant: *Werelderfgoedsites, Koraalriffen, Landgebruik en verandering in landgebruik, Landbouw, Beheer van natuurlijke rijkdommen*, en *Zeekleur in de kustzone*. Deze laatste bevat kruisverwijzingen naar fysica, waarvoor eveneens modules bestaan die handelen over *Spectra van de Aarde, Oceaanstromen* en *Teledetectie met Lasers*. Voor wiskunde zijn de interessantste modules: *3D-modellen, Analyse van tijdreeksen, Classificatie* en *Het modelleren van milieuprocessen*.

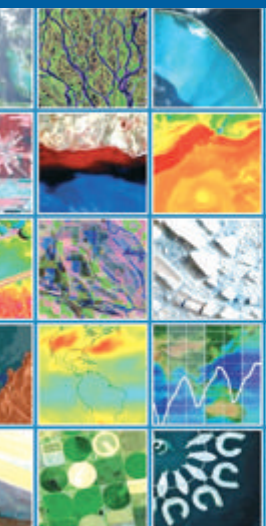


De modules zijn geïntegreerd in een leerplatform waar leerkrachten, na zich als gebruiker te hebben geregistreerd, cursussen kunnen organiseren. Er is ook een forum voor de uitwisseling van informatie, meningen en bemerkingen tussen leerkrachten.

De modules werden ontwikkeld in samenwerking met de scholen waarbij verschillende leermethodes worden gebruikt die het meest geschikt zijn voor elk vak. Het lesmateriaal kan in verschillende leermethodes en groepswerken/-projecten worden toegepast. Thematische werkbladen met vragen over de onderwerpen zetten de leerlingen aan om op onafhankelijke basis te leren en te ontdekken.

Bepaalde modules zoals *Aardobservatie en geografische informatiesystemen in de landbouw*,

Oceaanstromen of *Zeevervuiling*, kunnen ook worden ingezet voor gebruik door overheids- en industriële sectoren binnen het kader van het Europese GMES-programma (Global Monitoring for Environment and Security - www.gmes.info).



De gebruikers worden aangemoedigd hun eigen persoonlijke observaties om te zetten in een globaal perspectief. Ze worden geacht in staat te zijn effectieve werkmethodes te begrijpen en toe te passen, waardoor ze de nodige informatie kunnen verzamelen en correct interpreteren.

Het uiteindelijke doel van het SEOS-project is immers het overbrengen van basismethodes voor wetenschappelijk onderzoek, hetgeen een belangrijke kwalificatie is op het gebied van onderwijs. □

Nutriënten voor algengroei zijn overvloedig aanwezig in de diepe oceanen, waar daglicht schaars is. In de lagen dicht bij de oppervlakte daarentegen is het net omgekeerd. De rol van wind- en oceaanstromingen wordt uitgelegd waarbij wordt aangetoond hoe natuurkundige processen invloed uitoefenen op biologische processen. © National Oceanographic Laboratory, Southampton, UK



Meer

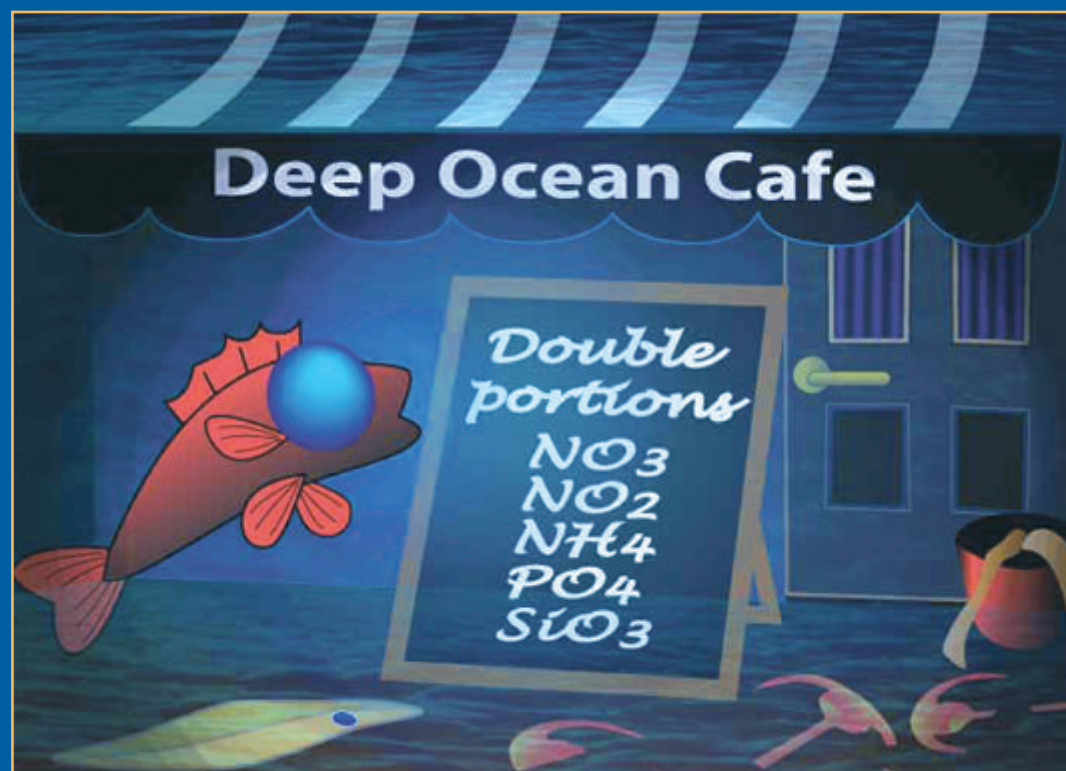
Het SEOS-project:

www.seos-project.eu

SEOS Learning Management System:

<http://lms.seos-project.eu/>

Contact: Martine Stélandre en Pieter Rottiers, EODesk, Federaal Wetenschapsbeleid



wetenschapsEXPOsciences

Een wetenschappelijk toonmoment voor kinderen en jongeren

Op 29 en 30 april 2011 vond in Tour & Taxis te Brussel de 25e editie plaats van wetenschapsEXPOsciences. Voor dit jaarlijks, nationaal evenement slaan *Jeugd, Cultuur en Wetenschap* (JCW) en *Jeunesses Scientifiques* (JS) de handen in elkaar om jongeren de kans te geven hun wetenschappelijke projecten te presenteren aan het grote publiek.

Missie en visie

Op de wetenschapsEXPO krijgen jongeren de mogelijkheid om hun wetenschappelijk talent te tonen en verder uit te bouwen. Ze werken individueel of in groep een project uit rond een wetenschappelijk of technologisch thema naar keuze. Deze projecten nemen in de loop van het schooljaar de vorm aan van een experiment, literatuurstudie of uitvinding. Door zelf aan de slag te gaan, wordt hun nieuwsgierigheid geprikkeld en worden ze aangemoedigd om een antwoord te zoeken op wetenschappelijke vragen. Bij de uitwerking worden zij ondersteund door een volwassen begeleider, vaak een leerkracht wetenschappen. Het resultaat is gedurende twee dagen te bewonderen op de wetenschapsEXPO.

Dit tweetalige evenement is een mooi moment van uitwisseling tussen jongeren uit Vlaanderen, Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Zij ontmoeten elkaar vanuit hun gemeenschappelijke interesse voor wetenschappen en doen inspanningen om hun project zowel in het Frans als in het Nederlands verstaanbaar te maken.

De wetenschapsEXPO wil aantonen dat wetenschap voor iedereen toegankelijk is. Wetenschappelijke principes worden op een voor iedereen verstaanbare wijze geformuleerd en concrete praktische projecten benadrukken dit toegankelijke karakter. Het evenement staat open voor zowel familie en vrienden, als voor doorgewinterde wetenschappers. Zij kunnen naast het bezichtigen van de projecten van de jongeren ook deelnemen aan workshops, animaties en spelletjes.

Internationaal Jaar van de Chemie

De wetenschapsEXPO tracht elk jaar in te spelen op maatschappelijk relevante thema's. Het jaar 2011 is door de Verenigde Naties uitgeroepen tot het Internationaal Jaar van de Chemie. Voor de organisatoren was dit de ideale gelegenheid om deze tak van de wetenschap in de schijnwerpers te plaatsen. Zo ging de wetenschapsEXPO dit jaar van start met de Chemieshow, verzorgd door professor Luc Van Meervelt van de KULeuven. Indrukwekkende experimenten werden afgewisseld met een uitleg over bepaalde basisconcepten van de chemie. Daarnaast waren verschillende



© JCW



© JCW

projecten van de jongeren geïnspireerd door uiteenlopende chemische principes waarmee ze kans maakten op de Chemieprijs, een geldprijs van 500 euro aangeboden door het Comité National de la Chimie.

Internationale dimensie

Initiatieven zoals de wetenschapsEXPO worden in een 80-tal landen georganiseerd. De meeste van deze evenementen verwelkomen elk jaar delegaties uit andere landen en sturen ook zelf jongeren naar buitenlandse wetenschapsEXPO's.

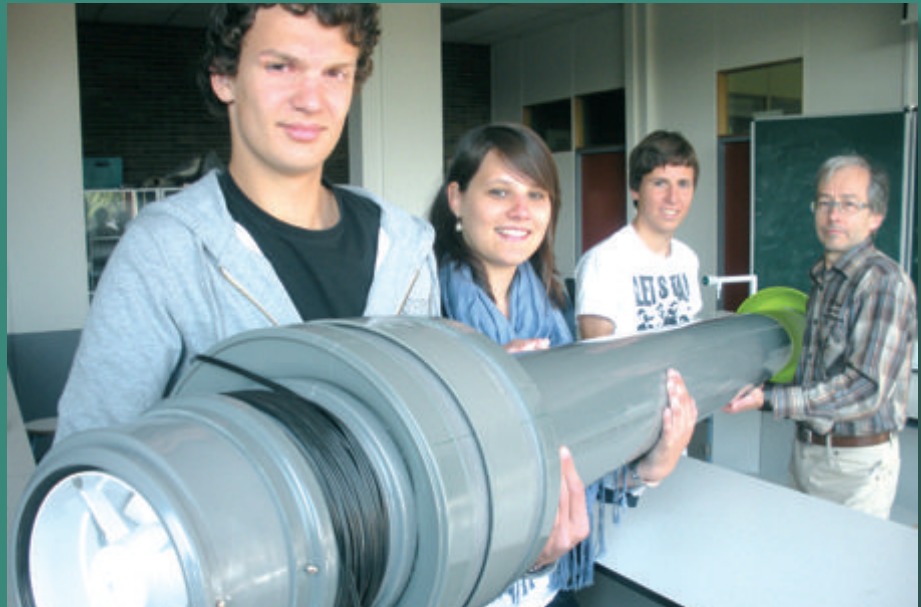
De wetenschapsEXPO in België neemt actief deel aan deze uitwisseling. Zo worden er jaarlijks buitenlandse delegaties ontvangen en worden onze winnaars naar het buitenland gestuurd om ons land te vertegenwoordigen. Zo waren er op de editie van 2011 een 30-tal projecten aanwezig uit Duitsland, Frankrijk, Italië, Luxemburg, Malta, Mexico, Rusland, Slowakije en Spanje. Het internationale luik van de wetenschapsEXPO heeft als doel om jongeren uit verschillende landen in staat te stellen elkaar te ontmoeten en op informele manier hun opvattingen over wetenschappen uit te wisselen. Het is de ideale manier om het universele karakter van wetenschap aan te tonen.

Een greep uit de projecten

In totaal werden ongeveer zestig projecten uit het lager en ruim honderd projecten uit het secundair onderwijs getoond. Bij de keuze van de onderwerpen zien we dat de jongeren vaak problemen uit hun dagelijkse leefwereld onder de loep nemen en trachten op te lossen.

De leerlingen uit de Broederschool Humaniora Sint-Niklaas ontwikkelden bijvoorbeeld met het project Aircare een toestel dat op betaalbare manier de lucht in de klaslokalen gezonder maakt. Ze vertrokken vanuit de bevinding dat klaslokalen snel vochtig en warm worden en daarenboven een overdosis CO₂

en ziektekiemen bevatten. Slechte lucht resulteert in verscheidene fysieke klachten bij leerlingen en leerkrachten wat resulteert in verminderde leerprestaties. De vensters openen is slechts een tijdelijke oplossing. Bovendien gaat zo kostbare warmte verloren net nu duurzaam energiegebruik belangrijker is dan ooit. In de Aircare zit een ventilatiesysteem verborgen dat 400 m³ verse lucht naar het klaslokaal transporteert en tegelijk 70 tot 95 procent van de warmte recupereert. Aan de hand van het toestel bleef het CO₂- en luchtvochtigheidsgehalte in een klas met 25 leerlingen vlot onder de normen. De Aircare scoort bovendien beter dan commerciële toestellen op vlak van kostprijs, lawaaihinder en omvang. Met hun project wonnen de deelnemers de hoofdprijs van de wetenschapsEXPOwedstrijd en de Innovatieprijs.



Het project Aircare © JCW

Wedstrijden en prijzen

Gedurende twee dagen verdiepen verschillende juryleden zich in de projecten en geven zij feedback aan de jonge onderzoekers. Binnen de verschillende wedstrijdcategorieën reikt de jury vervolgens de prijzen uit. Dit zijn voornamelijk professoren, lectoren, leerkrachten, doctoraatstudenten en wetenschappers uit het werkveld.

Centraal staat de nationale wetenschapsEXPOwedstrijd waarbij de jury op zoek gaat naar de projecten die wetenschappelijk sterk onderbouwd zijn. In de categorie 1e tot 3e jaar secundair onderwijs werden de drie beste projecten beloond met



Uitreiking van de publieksprijs © JCW



© JCW

een wetenschappelijke reis naar Parijs: 'Stévia: le sucre vertueux' (Institut Provincial d'Ath), 'Notre biodiversité...un trésor en péril' (Athénée Royal d'Esneux) en 'De snoephostie' (DVM HTB Aalst). Binnen de categorie 4e tot 7e secundair onderwijs kaapten de projecten 'Aircare' (Broederschool Humaniora Sint-Niklaas), 'Les factales, géométrie de l'irrégularité' (Collège Saint-Michel), 'Tas à tas' (Collège du Sartay) en 'Le tube geiger, de l'électronique aux rayons ionisants' (Collège Saint-Michel) de hoofdprijs in de wacht, namelijk een deelname aan de internationale wetenschapsEXPO in Bratislava. Acht andere projecten uit deze categorie werden geselecteerd om ons land te vertegenwoordigen op wetenschapsEXPO's in Spanje, Frankrijk, Zwitserland, Italië en Slowakije.

16

Naast de wetenschapsEXPOwedstrijd werden er tal van bijzondere wedstrijden georganiseerd met elk hun eigen focus. Zo maakten de jongeren met de Publieksprijs, de Chemieprijs, de Tom Feijtelprijs, de Innovatieprijs, de Techniekprijs en de Prijs voor het beste tweetalige project kans op verschillende cheques en beloningen aangeboden door de partners van de wetenschapsEXPO.

Voor de eerste maal werd de Elia Trophy georganiseerd op de wetenschapsEXPO. Elia, de onderneming die het hoogspanningsnet in België beheert, beloofde de beste projecten rond het thema 'Ontwerp de transmissie van

elektriciteit van de toekomst'. De jongeren lieten hun verbeelding de vrije loop en gingen aan de slag rond onderwerpen als hernieuwbare energie, mobiliteit, geluidsbeheer, verbruikers, enz. De hoofdprijs in de categorie 3e tot 4e jaar secundair onderwijs ging naar het project 'De la pile à la pile rechargeable' (Collège de Notre-Dame de Basse-Wavre). Deze jongeren wonnen een uitstap naar Parijs. Binnen de categorie 5e tot 6e secundair onderwijs kregen de projecten 'Windturbine' (Broederschool Humaniora Sint-Niklaas) en 'Que peut-on brancher sur une dynamo?' (Centre Scolaire Eddy Merckx) een reis naar Londen cadeau. □

De volledige lijst van winnaars is terug te vinden op de website.

Meer

www.wetenschapsexposciences.be

www.jcweb.be

www.jsb.be

<http://aircare.jimdo.com/>



© JCW



© JCW

Het Hotel Aubecq : een totaal kunstwerk

Anne Goffart en Guy Conde-Reis

Ter gelegenheid van de 150e verjaardag van de geboorte van Victor Horta (1861-1947) presenteert het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, in samenwerking met de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België, een tentoonstelling gewijd aan het Hotel Aubecq.

Een buitengewoon erfgoed, een heden ten dage onbekende schat van de art nouveau, het Hotel Aubecq wordt als een meesterwerk uit Victor Horta's carrière beschouwd. Deze prestigieuze woning werd in 1934 op de Louizalaan opgericht aan de rand van het Ter Kamerenbos. In 1950 wordt de woning jammer genoeg gesloopt om er plaats te maken voor een flatgebouw.

Dit voorname herenhuis, uitgevoerd voor Octave Aubecq, de baas van de Émailleries et Tôleries réunies, had drie prachtige gevels die op een privé park uitkeken met als doel de natuurlijke lichtinval te optimaliseren. Zoals vaak met bouwwerken van Horta, werd het geheel aangevuld met een groot glazen dak boven de voornaamste trap. Een van de bijzonderheden van het bouwwerk is de vorm van de vertrekken, voornamelijk zeshoekige of achthoekige vertrekken. De rijke industrieel deed ook beroep op de meester van de art nouveau voor de uitvoering van het meubilair, hem zodoende de mogelijkheid biedend een totaal kunstwerk te creëren.

De familie bleef in het huis wonen tot de dood van Octave Aubecq. In 1949 verkocht zijn zoon het verouderde en verlaten hotel aan een projectontwikkelaar die een bouwvergunningaan-



Gevel van het voormalige Hotel Aubecq © Hortamuseum

vraag bij de Stad Brussel indiende voor de oprichting van een 'luxe' flatgebouw. Hierna werd de familiewoning in 1950 vernield.

Dankzij Julia Horta, de laatste echtgenote van Horta, en de architect Jean Delhay, beslist A. Buisseret, Minister van Openbare Werken, in extremis financiële middelen vrij te maken om de belangrijkste gevel van het Hotel, dat in het begin van de 20e eeuw het Hotel Solvay qua prestige probeerde te overtreffen, te demonteren met het oog op een latere wederopbouw. De meubels werden echter verkocht. Het Musée d'Orsay stelt nu de meest volledige verzameling van een interieur van het Hotel Aubecq tentoon. De Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis bezitten echter eveneens enkele prestigieuze stukken.

De tentoonstelling stelt de woelige geschiedenis van dit prestigieuze hotel voor sinds de oprichting van het hotel tot de reconstructie van de gevel in

2011, die vanaf 1 juli in een opslagplaats te Schaarbeek te zien is. Het publiek zal door Horta gesigeneerde architectuurplannen kunnen bewonderen, alsook een hele reeks archivalia. Een deel van het meubilair van het huis (stoelen, tafels, tapijten, biljardtafel, klok, ...) werd voor de eerste keer na meer dan 60 jaar weer bijeengebracht dankzij bruiklenen van het Hortamuseum en het Museum van Kunst en Geschiedenis, maar ook van privéverzamelingen zoals de verzameling Wittamer en de schenking Gillion Crowet. □

Meer

De tentoonstelling *Het Hotel Aubecq: een totaal kunstwerk* loopt tot 9 oktober 2011 in de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België (zalen Stichting Bernheim en René Boël)



Toxische cyano

in Belgische watervlakken: een groeiend probleem

Jean-Pierre Descy



De snelle verspreiding van cyanobacteriën of blauwwieren vormt op wereldschaal een groot milieuprobleem. Het probleem komt vooral voor in watervlakken (meren, vijvers), maar in mindere mate ook in rivieren tijdens periodes van grote droogte. Deze massale aangroei, die ook wel 'bloom' wordt genoemd, wordt meestal veroorzaakt door een teveel aan nutriënten - vooral fosfor - in het water. Dat teveel aan nutriënten is een gevolg van menselijke activiteit (eutrofiëring). Elke bloom kan aquatische milieus verstoren: als het overtollige organische materiaal gaat ontbinden, duiken er problemen op met zuurstofverlies. In een meer kan eutrofiëring zo leiden tot zuurstofverlies in het dieptewater, waardoor 'dead zones' ontstaan en organismen verdwijnen. Dit alles heeft grote gevolgen voor het waterleven en voor de biodiversiteit.

18

Het probleem wordt nog ernstiger als het gaat om soorten cyanobacteriën die toxisch en dus gevaarlijk voor mens en dier kunnen zijn. Studie van deze cyanobacteriën, de omstandigheden waarin ze opduiken en hun mogelijke toxiciteit is dan ook een must. En net dat hebben de onderzoeksteams van de Universiteit de Namur, de Universiteit de Liège, de Vrije Universiteit Brussel en de Universiteit Gent gedaan in het kader van het B-BLOOMS2-project dat door het Federaal Wetenschapsbeleid wordt gefinancierd. Ze hebben daarbij nauw samengewerkt met een team van de Universiteit van Dundee (UK) dat gespecialiseerd is in de studie en de determinering van cyanotoxinen.

Wat zijn cyanobacteriën nu precies?

Cyanobacteriën zijn fotosynthetische bacteriën die 2,3 miljard jaar geleden de aanzet hebben gegeven voor de verrijking van de primitieve aardatmosfeer met zuurstof. Als primaire producenten liggen zij aan de basis

van heel wat voedselketens. Het zijn pioniers die vijandige omgevingen koloniseren (warmwaterbronnen, antarktische meren enz.). Cyanobacteriën hebben niet veel nodig om te kunnen groeien (licht, vloeibaar water, lucht en mineralen). Sommige taxa hebben zich aangepast om bestand te zijn tegen natuurlijke stress-situaties als gevolg van uv-stralen, temperatuur, zoutgehalte enz. Normaal maken ze deel uit van het fytoplankton in zeewater en zoet water. Als er blooms opduiken, wijst dit op een verstoord evenwicht.

Toxinen van cyanobacteriën

Er zijn drie grote soorten toxinen van cyanobacteriën of 'cyanotoxinen':

- **dermatotoxinen** geven door eenvoudige aanraking, tijdens het zwemmen bijvoorbeeld, aanleiding tot huidirritatie;
- **neurotoxinen** verstoren de overdracht van zenuwimpulsen, vooral tussen zenuwen en spieren, en geven zo aanleiding tot verstikking of verlamming;

- **hepatotoxinen** breken het cytoskelet af van de levercellen en van de bloedvaten die de lever met bloed bevoorraden, en geven zo aanleiding tot leverbloedingen die dodelijk kunnen zijn. Men vermoedt dat deze laatste toxinen ook leverkanker veroorzaken. De meeste van deze stoffen worden in de cellen opgeslagen zodat ze pas in het water vrijkomen als de organismen ontbinden. Mensen of dieren (honden, vee, vogels enz.) kunnen op dat ogenblik met problemen worden geconfronteerd als ze water drinken dat cyanobacteriën of opgeloste cyanotoxinen bevat. Ook waterorganismen kunnen erdoor worden getroffen: cyanotoxinen kunnen bijvoorbeeld leiden tot massale vissterfte.



het laboratorium van professor G.A. Codd. In alle stalen van Belgische water-
 vlakken waren microcystines aanwezig,
 soms in alarmerend hoge concentraties
 (meer dan 20 µg/l). De Wereldgezond-
 heidsorganisatie hanteert momenteel
 1 µg/l als drempelwaarde voor de concen-
 tratie microcystine LR in drinkwater. Voor
 zwembadwater hebben enkele andere landen
 een drempelwaarde van ongeveer 20 µg/l
 voorgesteld. De normen zijn gebaseerd
 op de detectie van microcystine LR. Er
 bestaan echter verschillende varianten van
 microcystine, de ene al toxischer dan de
 andere. Het laboratorium voor microbio-
 logie van professor Codd heeft een gevoe-
 lige en snelle test ontwikkeld op basis van
 antilichamen die reageren met microcys-
 tine LR, waarmee andere varianten kun-
 nen worden gedetecteerd. Met een extra
 analysemethode op basis van de chroma-
 tografie in vloeibare fase kan precies wor-
 den achterhaald welk type microcystines
 aanwezig is. Die analyse kan uitgevoerd
 worden op waterstalen of op de cyano-
 bacteriën zelf na lyofilisering en extractie
 van de moleculen met methanol.



Een *Anabaena* sp. bloom in het meer van Bambois

20

Hoe worden cyanobacterieblossoms gevormd?

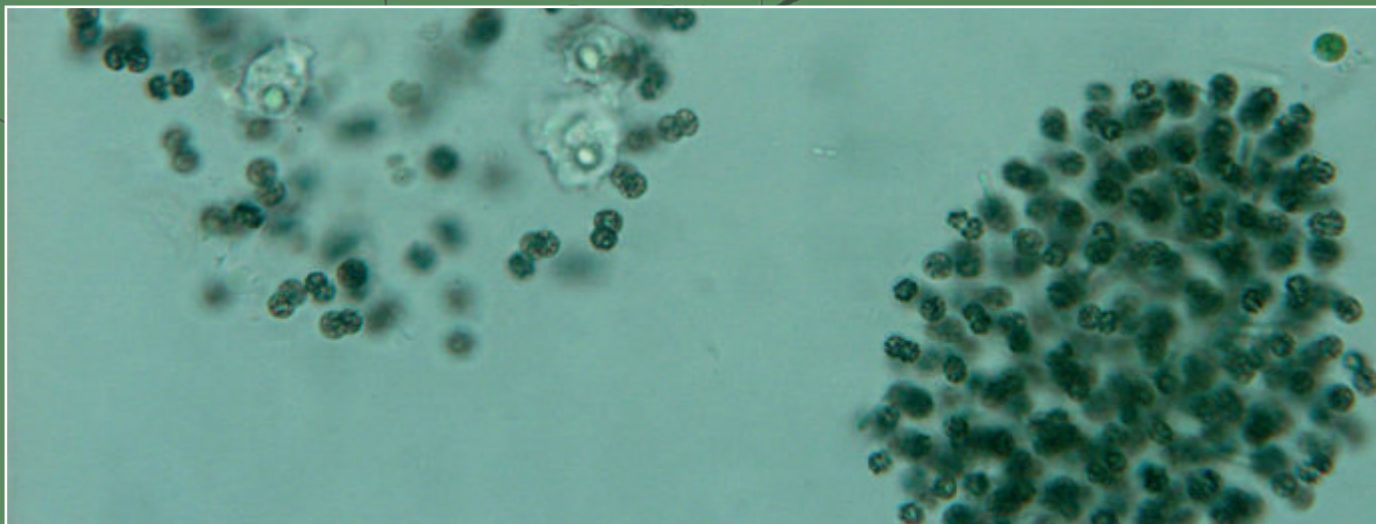
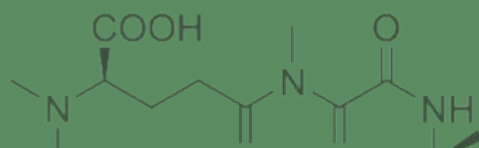
De analyse van regelmatig genomen
 stalen (wekelijks of tweewekelijks)
 heeft aangetoond dat combinaties
 van omgevingsfactoren bepalend zijn
 voor de vorming van blossoms: een
 hoge belasting aan nutriënten (vooral
 fosfaten), een lage zuurtegraad van



Anabaena sp. onder de microscoop

het water (weinig CO₂), een relatief
 hoge temperatuur, een stratificatie
 van de waterkolom en een relatieve
 stagnatie van het water. Dit verklaart
 waarom blossoms vooral tijdens de
 zomermaanden opduiken in meren
 of vijvers met fosfaatrijk water en
 waarom klimaatverandering tot meer
 bloomvorming kan leiden. Een typi-
 sche bloom wordt meestal door één
 soort en soms door meerdere soorten
 gevormd. De meeste soorten zijn ge-
 netisch erg verschillend. Blossoms die
 zich aan het wateroppervlak vormen,
 zijn vaak heel compact, wat het ge-
 makkelijk maakt om studiemateriaal
 te verzamelen. Heel compacte *Micro-
 cystis*-blossoms zijn vaak toxisch.

In bepaalde gevallen speelt de interactie
 met andere organismen ook een belang-
 rijke rol. Intensief onderzoek van de
 Westveldvijver toonde aan dat biotische
 interacties voor een groot deel bepa-
 lend zijn voor de genetische diversiteit
 van de blossoms van cyanobacteriën. La-
 boratoriumonderzoek bracht ook aan
 het licht dat amoeben zich voeden met
 blossoms gevormd door toxische stam-
 men van *Microcystis* en ze de bloom in
 nauwelijks enkele dagen kunnen doen
 verdwijnen. De rol die deze predatoren
 spelen bij het onder controle houden
 van blossoms, verdient diepgaander on-
 derzoek. Dit kan helpen bij het vinden
 van middelen om bepaalde blossoms te
 bedwingen.



Een *Microcystis*-kolonie aangevallen door amoeben. Foto Jeroen Van Wichelen

Het B-BLOOMS-project en de samenwerking tussen onderzoekers en waterbeheerders

Het is uitermate belangrijk dat de wetenschappers communiceren met de waterbeheerders om hen te wijzen op problemen die verband houden met het opduiken van blooms in bepaalde watervlakken. Eerst moeten er detectiemethodes voor blooms worden ontwikkeld, moeten de watervlakken in kaart worden gebracht die een verhoogd risico inhouden en moeten er - zo mogelijk - herstelstrategieën worden uitgewerkt om de blooms en hun impact zoveel mogelijk te beperken. De wetenschappelijke expertise werd gebruikt om waterbeheerders te adviseren bij de recente invoering van een richtlijn van de Europese Commissie over zwemwater. Daarin staat onder meer dat het publiek op de hoogte moet worden gebracht van de eventuele aanwezigheid van blooms van cyanobacteriën en dat er maatregelen moeten worden getroffen om blootstelling van het publiek aan deze blooms zoveel mogelijk te beperken. Hiervoor moeten de watervlakken in kaart worden gebracht die een verhoogd risico inhouden (door bijvoorbeeld de eutrofiëringsgraad na te gaan), moet het fytoplankton worden gecontroleerd, moet de overvloedige aanwezigheid van mogelijk toxische cyanobacteriën worden nagegaan en moet, tot slot, de hoeveelheid toxinen in verdachte stalen worden gecontroleerd. De maatrege-

len kunnen gaan van het op de hoogte brengen van het publiek tot het instellen van een zwemverbod.

Om risico's die gepaard gaan met cyanobacteriën te voorkomen, hebben onderzoekers voorspellende modellen uitgewerkt op basis van de watervlakken die intensief werden gemonsterd. Deze modellen berekenen hoe groot de kans is dat er blooms opduiken. Ze gaan uit van alle gemeten waarden en houden rekening met seizoensgebonden verschillen. Deze aanpak laat toe om de watervlakken in kaart te brengen waar blooms van cyanobacteriën kunnen voorkomen en helpt de waterbeheerders om monitoringprogramma's in te voeren voor risicovolle watervlakken. De studies hebben ook aangetoond dat de ontwikkeling van blooms van cyanobacteriën heel doeltreffend kan worden verhinderd door de visbestanden te manipuleren (biomanipulatie), behalve bij een heel ernstige fosforverontreiniging.

Ook de resultaten van het onderzoek van het Falemprisemeer, een zwemplek in het Waals gewest, hebben hun nut al bewezen. In het meer komen soms blooms van *Microcystis* en *Planktothrix* voor, twee soorten die microcystine kunnen voortbrengen. Ook *Aphanizomenon sp.*, een cyanobacterie die een ander hepatotoxine kan vormen, komt er vaak tot ontwikkeling. In samenwerking met Aquapôle van de Université de Liège werd voor dit meer een simulatiemodel

ontwikkeld. Dit model kan worden gebruikt om de doeltreffendheid van behandelingsscenario's voor afvalwater te voorspellen. Een mogelijke aanpak is het verminderen van de fosfoeraanvoer door het water in het waterzuiveringsstation grondiger te zuiveren.

Al deze resultaten helpen om een beter inzicht te krijgen in de mechanismen die schuilgaan achter het ontstaan van blooms van cyanobacteriën en de productie van toxinen. Ze helpen de gewestelijke, federale en Europese overheden ook bij het vastleggen van normen en bij het nemen van maatregelen om de waterkwaliteit te waarborgen. □

De auteur

Jean-Pierre Descy is professor aan de Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix van Namen. De overige partners in dit project zijn Wim Vyverman (Universiteit Gent - Dept. Biology - Protistology and Aquatic Ecology), Ludwig Triest (Vrije Universiteit Brussel - Dept. Biology - Plant Science and Nature Management), Annick Wilmotte (Université de Liège - Institut de Chimie - Center for Protein Engineering) en Geoffrey A. Codd (University of Dundee, Verenigd Koninkrijk).

Meer

De website van het project www.bblooms.be wordt onder meer gebruikt om de dialoog met de waterbeheerders in stand te houden.





Om de petrogliefen in Qurta te kunnen bereiken, was het soms nodig om indrukwekkende houten steigers te bouwen.
© KMKG

De opgravingen in Qurta II in 2009 hebben tot de ontdekking van volledig bedolven tekeningen geleid. De paleolithische ouderdom daarvan kon worden aangetoond aan de hand van optisch gestimuleerde luminescentie of OSL-datering. © KMKG

'Ijstijdkunst'

Dirk Huyge

langs de Nijl

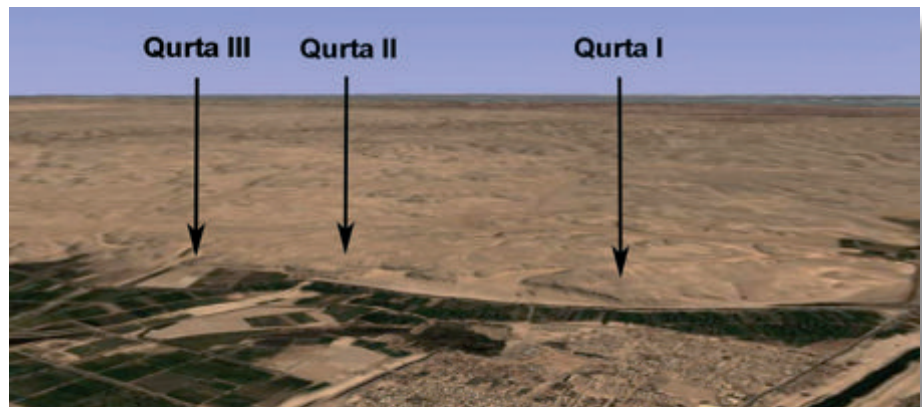
Belgische archeologische expeditie dateert oudste rotstekeningen van Noord-Afrika

Als de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (KMKG) internationale bekendheid genieten omwille van hun archeologisch onderzoek, dan is dat zeker ook te danken aan het rotskunstwerk dat sinds 1998 in Egypte plaatsvindt in het ruimere kader van de Belgische Archeologische Missie naar ElKab. De equipe van de KMKG, die steeds internationaal is samengesteld en ook onderzoekers omvat uit andere federale wetenschappelijke instellingen, zoals het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) en het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium (KIK), is er tot twee keer toe in geslaagd de oudste petroglieden van Egypte te ontdekken en meteen ook de vroegste rotskunst in geheel Noord-Afrika.

Qurta in het nieuws

De belangrijkste ontdekking die de expeditie van de KMKG op haar naam kan schrijven, is ongetwijfeld die van de rotskunst van Qurta in 2005. Een eerste wetenschappelijke missie naar die plaats werd georganiseerd in 2007. Sindsdien wordt het onderzoek reeds vier jaar op rij financieel ondersteund door de Amerikaanse universiteit van Yale via het *Egyptology Endowment Fund* van het *Department of Near Eastern Languages and Civilizations*. De toegekende budgetten bedragen tussen 15.000 en 20.000 USD per jaar.

De rotskunstsites van Qurta zijn gesitueerd op de oostelijke Nijloever en liggen ongeveer 40 km ten zuiden van de Boven-Egyptische stad Edfoe. Ze stammen uit het Laat-Paleolithicum (de periode van ruwweg 23.000 tot 11.000 jaar geleden) en worden in hoofdzaak gekenmerkt



Gekanteld satellietbeeld van Qurta met lokalisatie van de drie rotstekensites Qurta I-III, die 1,5 km uit elkaar liggen. Op de voorgrond het moderne dorp Qurta. Gewijzigd naar Google Earth 2006.

door kunstzinnige graveringen van wilde dieren. Afbeeldingen van de oeros, de wilde voorouder van het huisrond, zijn veruit het talrijkst, maar daarnaast komen ook watervogels, nijlpaarden, gazellen, vissen en

mogelijk één koe-antilope voor. De erg naturalistische wijze waarop deze dieren getekend zijn, staat in schril contrast tot de manier waarop de enkele menselijke figuren zijn uitgevoerd. Deze zijn uitermate gestileerd: de menselijke, wellicht vrouwelijke lichaamsvorm, is gereduceerd tot een zijaanzicht met sterk geprononceerd achterwerk; andere lichaamsdelen, zoals hoofd, borsten, armen en voeten, ontbreken. De combinatie van naturalistische dieren en schematische mensfiguren maakt de sites van Qurta uniek in Egypte en zelfs in geheel Noord-Afrika. Op grond van de stilistische kenmerken van de rotskunst, de gebruikte technieken, de mate van verwerking van de tekeningen en



de waarschijnlijke archeologische context werd de ouderdom bij de ontdekking geschat op ongeveer 15.000 jaar. De rotstekeningen van Qurta zouden dus min of meer gelijktijdig zijn met de Europese kunst uit de Laatste IJstijd zoals gekend van onder meer de beroemde grottschilderingen van Lascaux en Altamira, waarmee ze ook stilistisch bepaalde gelijkenissen vertonen.

De ontdekking van de Qurta-sites werd in 2007 op een persconferentie in de Egyptische hoofdstad Cairo bekendgemaakt door de toenmalige Minister van Cultuur, Farouk Hosni, en het hoofd van de antiquiteitendienst, de

huidige Minister van Oudheden, Zahi Hawass. Ze werd tevens opgenomen in het jaarboek 2008 van de prestigieuze *Encyclopaedia Britannica* in de rubriek met de belangrijkste archeologische vondsten van dat jaar. Een eerste wetenschappelijke publicatie verscheen in het Britse archeologische vaktijdschrift *Antiquity* (online consulteerbaar op: <http://www.antiquity.ac.uk/projgall/huyge313/>). Qurta werd spoedig wereldnieuws. Zowel de nationale als de internationale geschreven pers, waaronder ook *Science Connection* (juli 2007), en andere media hebben er uitvoerig over bericht. Zelfs recente edities van populaire reisgidsen, zoals *Lonely Planet* en *Rough Guides*, bespreken de Belgische vondst, maar voegen er gelukkig aan toe dat de sites omwille van hun fragiliteit en moeilijke bereikbaarheid vooralsnog voor het publiek gesloten zijn.

Tot vorig jaar was het toekennen van een paleolithische ouderdom aan de rotskunst van Qurta uitsluitend gebaseerd op inhoudelijke en zogenaamde contextuele argumenten. Collega-wetenschappers, die nochtans niet bepaald mals voor elkaar zijn in het vakgebied van het rotskunstonderzoek, hadden weinig bezwaren tegen de voorgestelde ouderdom. Maar zoals in elke wetenschap geldt in de archeologie bij voorkeur de 'wet van het bewijs' en het ware inderdaad wenselijk dat we deze sites absoluut zouden kunnen dateren aan de hand van een betrouwbare natuurwetenschappelijke methode. In het rotskunstonderzoek is dat echter geen sinecure. Meestal staan de voorstellingen immers open en bloot op de rotswanden en zijn er geen goede technieken voorhanden om hun juiste ouderdom te achterhalen.

Luminescentie datering

In Qurta heeft de Belgische expeditie echter veel geluk gehad. Op één van de drie sites, Qurta II, werden enkele rotskunstpanelen teruggevonden die nog gedeeltelijk door rotsig hellingspuin en zand waren afgedekt. Microscopisch onderzoek van dat zand door geoloog Florias Mees van het KMMA toonde onder meer aan dat het door de wind was afgezet. Dit maakte het sediment uitermate geschikt voor datering aan de hand van een techniek die optisch gestimuleerde luminescentie of OSL-datering heet. Met behulp van deze dateringsmethode kan het tijdstip van de laatste blootstelling van zandkorrels aan het zonlicht worden bepaald. De Universiteit Gent, waarvan de Vakgroep Geografie het geomorfologische onderzoek van de Qurta sites en hun omgeving voor zijn rekening neemt, beschikt over een van de beste OSL-laboratoria ter wereld. Aan de hand van de langdurige en complexe analyses die hiervoor vereist zijn, kon geochronoloog Dimitri Vandenberghe aantonen dat het zand dat de tekeningen op Qurta II overdekt, gedurende de periode van ongeveer 10.000 tot 15.000 jaar geleden werd afgezet. Met dat resultaat, dat vanzelfsprekend een minimale ouderdom



De Amerikaanse rotskunstspecialiste Elyssa Figari facsimileert rotstekeningen in Qurta I. © KMKMG



oplevert voor de bedolven tekeningen, was het paleolithische karakter van de rotskunst onomstotelijk bewezen. Ze dateert dus wel degelijk uit het Pleistoceen, een geochronologisch tijdvak waarvan de laatste fase in Noord-Afrika een ongewoon droge periode was, die min of meer samenvalt met het hoogtepunt van de Laatste IJstijd zoals we die toen in Europa kenden. De resultaten van dit nieuwe onderzoek worden later dit jaar andermaal in het Britse tijdschrift *Antiquity* gepubliceerd, wat garant staat voor een snelle en ruime verspreiding binnen de wetenschappelijke gemeenschap.

Maar daarmee is het Qurta-verhaal nog niet aan zijn eind gekomen. Verwacht werd immers dat er in Qurta II nog meer verborgen rotskunstpanelen konden ontdekt worden. Dat was ook het opzet van een volgende terreincampagne, die in februari-maart van dit jaar plaatsvond. Verscheidene nieuwe bedolven tekeningen werden inderdaad teruggevonden en het is mogelijk, maar vooralsnog niet zeker, dat we de ouderdom van de rotskunst nog verder kunnen terugdrijven in de tijd. De OSL-analyses zijn echter behoorlijk omslachtig en het zal nog verscheidene maanden duren vooraleer daarover uitsluitsel bestaat.

Intercontinentaal contact ?

De ontdekking van rotskunst van ijstijd-ouderdom in Noord-Afrika is zeker een nieuw, maar daarom geen volkomen onverwacht gegeven. Oudere vondsten van kunst waren immers al geruime tijd van op de Afrikaanse landmassa bekend. Zo werden al in 1969 in een grot in Namibië met dieren beschilderde steenplakketten gevonden die omstreeks 26.000 jaar oud zijn. En nog meer recent, in 1999 en 2000,



Fraaie rotstekening van een oerrund in Qurta I. Let vooral op de gedetailleerde weergave van de horens en de hoeven. De achterpoten zijn op een eigenaardige wijze geknikt. © KMKKG



Wouter Claes van de KMKKG poseert naast een paneel met wilde runderen in Qurta II. De inkleuring met krijt is niet het werk van de Belgische expeditie. © KMKKG

werden in een Zuid-Afrikaanse site complexe geometrische motieven ontdekt die gegraveerd waren op okerklompjes. Deze tekeningen zijn tussen 75.000 en 100.000 jaar oud! Maar hoe kan worden verklaard dat de meer dan 15.000 jaar oude rotskunst van Qurta in Egypte zo goed vergelijkbaar is en stilistisch nauw verwant lijkt met de kunst die we op min of meer datzelfde moment in Europa kennen? Kan men spreken van rechtstreekse beïnvloeding of interculturele uitwisseling over zo'n lange afstand? Dat is niet zo onwaarschijnlijk als het lijkt. We kennen immers vindplaatsen met tekeningen in Zuid-Italië en op Sicilië die verwantschap vertonen met de Egyptische kunstuitingen in Qurta. Ook in het noorden van Libië, vlakbij de kust, is een grot bekend met gelijkaardige afbeeldingen van wilde runderen. Als men bovendien in aanmerking neemt dat het peil van de Middellandse Zee tijdens de Laatste IJstijd meer dan honderd meter lager stond

dan nu het geval is, kan zeker niet uitgesloten worden dat paleolithische mensen een intercontinentaal contact tot stand brachten en artistieke en symbolische ideeën hebben uitgewisseld.

De vondsten in Qurta roepen dus nieuwe wetenschappelijke problemen op en vormen uitdagingen voor het archeologische denken. We buigen ons ook over de moeilijke vraag naar wat deze rotskunst ons leert over de symbolische denkwereld van haar makers en de organisatie van de samenleving waarin zij leefden. Het zet alleszins tot denken aan dat de makers van de Qurta-rotskunst in eerste instantie dieren afbeeldden die ze ook daadwerkelijk bejaagden. Beenderresten op archeologische vindplaatsen uit de laat-paleolithische periode, die ook in de directe omgeving van Qurta bestonden, leren dat niet alleen oerossen en koe-antilopen, maar ook nijlpaarden, gazellen, vogels en vissen op het menu stonden. De plaatsen waar de rotskunst staat, bieden bovendien een schitterend panorama over wat ooit de prehistorische jacht- en visgronden waren. Mogen we daarom denken dat de rotskunst een soort jachtmagie weerspiegelt? Dat de makers van de rotstekeningen op een bovennatuurlijke wijze het wild en de natuur probeerden te beheersen? Als een antwoord op dat soort van vragen al mogelijk is, dan het zal ongetwijfeld pas op lange termijn en na bijkomende vondsten kunnen gegeven worden. Zoals geregeld het geval is in de archeologie, lokt de ene ontdekking vaak de andere uit. We zijn ervan overtuigd dat er nog heel wat meer van dit soort kunst in het noorden van het Afrikaanse continent te ontdekken is en de komende jaren ook zal gevonden worden. Er staan de onderzoekers van rotskunst vast nog boeiende tijden te wachten! □

De auteur

Dirk Huyge is conservator van de verzameling Egypte bij de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis.

Dit detail van het belangrijkste paneel in Qurta I toont hoe de makers van de rotskunst het reliëf van de wand hebben gebruikt om dynamiek aan hun tekeningen te verlenen. © KMKKG

Nieuw



De Belgica bij zijn vertrek uit Antwerpen, augustus 1897

Leven voor een vergeten maritiem icoon

In Boom wordt de Belgica nagebouwd

Eddy Stuer

Binnenkort kan je op de vernieuwde Belgicawerf in Boom gaan bekijken hoe werkzoekenden de Belgica nabouwen. Vooraleer we op deze uitzonderlijke onderneming ingaan, geven we even een korte kroniek van het legendarische poolschip, haar Antarcticaexpeditie en haar leider Adrien de Gerlache, die de Boomse scheepsbouwers tot inspiratie dienden.



De Rupel tijdens de bouw

Foto © Werner Van de Walle

Financiële kommer en kwel

Zo'n Zuidpoolexpeditie was en is nu nog een gedurfde en grootse onderneming. In zijn boek *Antarctica; het verhaal van de Belgen op de pool* berekent Johan Lambrechts dat de Belgica-expeditie vandaag 8,6 miljoen euro zou gekost hebben! Adrien de Gerlache is een doorzetter. De jarenlange voorbereiding van zijn expeditie wordt één grote zoektocht naar materieel, personeel en vooral financiële middelen... Adrien de Gerlache weet belangrijke industriëlen voor zijn plan te winnen. Er worden tentoonstellingen, wielervedstrijden, concerten en allerhande andere festiviteiten georganiseerd, zodat de man in de straat ook zijn steentje kan bijdragen. De Gerlache kan zelfs rekenen op de steun van het leger.

Het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap van België steunt de Gerlache in zijn plan om Antarctica wetenschappelijk te gaan ontdekken en organiseert een nationale intekening.

De Belgica-expeditie: vaderlandse - én wereldgeschiedenis...

Maandag 16 augustus 1897. De Antwerpse rede ziet zwart van het volk. Onder hen ministers en andere hoogwaardigheidsbekleders. De fanfare speelt het Belgisch volkslied. De beiaard in de O.L.V.-kathedraal jubelt! Vreugdeschoten weerklinken over de Schelde. Een kleine bark verlaat de haven: de Belgica. Aan boord een internationale 24-koppige bemanning. Kapitein Adrien de Gerlache richt de steven naar Antarctica, het onbekende continent. Behalve een verdwaalde

De Belgica-expeditie: op avontuur in naam van de wetenschap

In 1897 koopt Adrien de Gerlache de Noorse robbenjager Patria. Hij herdoopt de driemaster tot Belgica. De jonge Belg wil hiermee naar Antarctica. Hij wil het laatste continent wetenschappelijk verkennen, er overwinteren en het in kaart brengen. De Gerlache vindt privéfinanciers en stelt een internationale bemanning samen. Onder hen de Noor Roald Amundsen die zal uitgroeien tot de grootste poolontdekkingsreiziger aller tijden.

walvisvaarder is er nooit iemand in de buurt geweest. Adrien gaat niet op jacht. Hij gaat in naam van de wetenschap.

De Gerlache wil verder doordringen dan ooit voordien. Stormen, ontbering, wanhoop, desertie, mouterij, honger, ziekte en dood geselen de ontdekkingsreizigers nog voor ze op 15 februari 1898 het zuidpoolgebied binnendringen.

Gevangen in het ijs...

20 maart 1898, de Belgica kraakt in het pakijns. Nooit eerder hebben mensen overwinterd op de Zuidpool: 3 maanden duisternis, -40 °C en kouder. Door vitaminegebrek krijgt iedereen de gevreesde zeemansziekte: scheurbuik. Adrien ziet zijn einde naderen en



De Rupel aan de kaai in Antwerpen. Foto © Wilfried Geens

schrijft zijn testament. Dr Cook weet zijn medegezellen te redden door hen te verplichten pinguïnvlees te eten. Sommigen worden gek van angst en verveling. Emile Danco bezwijkt onder de ontbering. Toch gaat de bemanning door met haar dagelijkse wetenschappelijke waarnemingen.

Na een uitzichtloze strijd tegen het pakijns, bereiken ze op 28 maart 1899 de bewoonde wereld in Punta Arenas, waar iedereen hen allang dood waant.

Wanneer de Belgica op 5 november 1899 opnieuw Antwerpen bereikt wordt de bemanning in triomf door de stad gedragen. Nog voor ze ontschepen worden Adrien de Gerlache en zijn officieren tot Ridder in de Leopoldsorde gelauwerd. De Belgica-expeditie brengt een ongeziene schat aan wetenschappelijke informatie mee. België geraakt in de ban van Antarctica. Onder impuls van zoon Gaston de Gerlache wordt ons land één van de eerste ondertekenaars van het Antarcticaverdrag ter bescherming van het continent.

Van afgang naar ondergang

Maar wat is er gebeurd met de Belgica? Kpt. De Gerlache en de Belgica bevestigen hun reputatie als

meer gebruikt voor steenkooltransport en als drijvend visverwerkingsbedrijf.

Het poolijs kreeg de Belgica niet klein... maar oorlogsgeweld wel. In raadselachtige omstandigheden wordt het schip in mei 1940 voor de kust van Harstad (Noorwegen) tot zinken gebracht omdat de geallieerden er een munitiedepot in hebben verstopt... Sommige bronnen zeggen dat het schip door Duitse bommenjagers tot zinken werd gebracht. Anderen beweren dat de Engelsen het schip hebben laten zinken om te beletten dat de Duitsers de munitie in handen zouden krijgen. De uiteenlopende meningen dragen alleen maar bij tot de legende van de Belgica.

De Belgica vandaag: vergeten?

Uit alle literatuur en getuigenissen kunnen we afleiden dat Adrien de Gerlache een zéér bescheiden figuur was. Nochtans schreef hij een belangrijke episode in onze geschiedenis. De eerste overwintering op Antarctica en de eerste wetenschappelijke expeditie naar het toen onbekende continent staan op zijn naam. Laat ons de Belgica en Adrien de Gerlache de plaats geven die hen toekomt: in ons collectief geheugen. De man kunnen we niet meer tot leven brengen, zijn schip wel...

In 1990 ontdekte een Noorse duikclub het wrak van de Belgica op amper 22 meter diepte, 200 meter voor de kust van Harstad. Het is nu al duidelijk dat de restanten van de Belgica in

dergelijk slechte conditie verkeren dat zij niet kunnen worden hersteld. Wel bevat het wrak waardevolle informatie om het schip te herbouwen. Maar wie heeft er in ons land de ervaring en expertise in huis om dergelijke uitdaging aan te gaan?

'De Steenschuit'

Vzw De Steenschuit was in 1990 het eerste sociale scheepsbouwinitiatief in Vlaanderen, met als belangrijkste roeping: 'Opleiding verstrekken aan kansengroepen door middel van scheepsbouwprojecten en erfgoedzorg die bijdragen tot een bijzondere Rupelstreek'. In 1991 besloten vzw De Steenschuit en VDAB de handen in elkaar te slaan met een opleidingsproject waar langdurig laaggeschoolde werklozen scheepsbouwtechnieken én werkattitudes aangeleerd krijgen. Via oriëntatie, opleiding, begeleiding en stage werkt ze aan de integratie van langdurig werkzoekenden. Door boten te renoveren, te restaureren of helemaal opnieuw te bouwen kunnen de cursisten heel wat technische ervaring opdoen waardoor hun kansen op een geschikte sociale of reguliere tewerkstelling toenemen.

Naar een Belgica-erfgoedgemeenschap

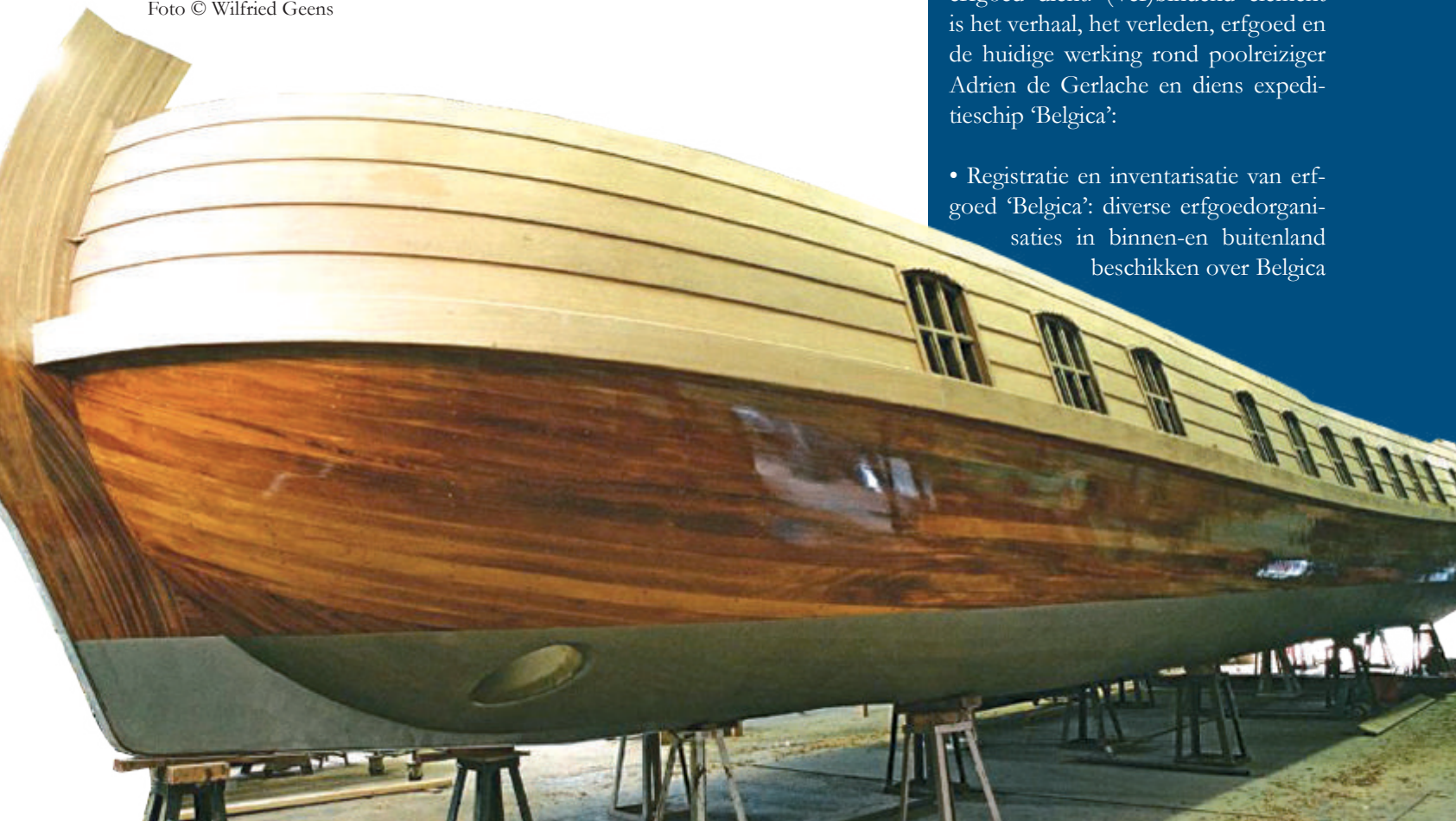
Sinds 2007 puzzelt vzw De Steenschuit met de idee om de Belgica na te bouwen. De vzw kiest voor het bouwen van een vormreplica. Moesten we het schip herbouwen zoals dat in 1884 gebeurde, dan zou dit resulteren in een museumschip, gedoemd om als kijkobject werkloos langs de kade te liggen. Vzw De Steenschuit wil evenwel een varend schip bouwen, waarbij interieur en uitrusting voldoen aan de hedendaagse standaarden. De constructiemethoden moeten ook eigentijds zijn willen de cursisten er op de hedendaagse arbeidsmarkt hun voordeel mee doen. De Belgica wordt gebouwd met duurzame materialen en volgens de meest milieuvriendelijke bouwwijze. De Belgicawerf wil het



Spantassemblage voor de nieuwe Belgica

gebruik van milieuvriendelijke bouwconstructies in de houten scheepsbouw propageren. Het schip zal worden uitgerust met de meest emissievriendelijke aandrijving. En tenslotte zal het schip moeten voldoen aan de strengste classificatie-eisen. Een hele opdracht voor de jonge scheepsarchitect Stefaan Venekens die aan de hand van oude tekeningen, afbeeldingen en recente foto's en opmetingen van het wrak moet trachten een uiterlijk zo nauwkeurig mogelijk gelijkend schip te ontwerpen. De architect wordt in zijn moeilijke taak bijgestaan door een enthousiaste Technische Werkgroep die heel wat complementaire expertises afdekken, met o.a. de scheepsbouwopleiding van de Universiteit Gent. Bureau Véritas en de Belgische zeevaartinspectie waken er streng over dat iedere lijn op plan en iedere gebruikte plank bij de constructie een homologatie verdienen. Er wordt gestreefd naar een bouwtijd van vijf jaar. Deze ambitie is evenwel ondergeschikt aan de sociale roeping van het project.

Gentse Barge in aanbouw
Foto © Wilfried Geens



De aandachtige lezer heeft begrepen dat in het Belgicaproject meer schuilt dan een opleidingsproject. Daarom spreken de initiatiefnemers over een Belgicaprogramma met enkele bijzondere doelstellingen:

Sociaal : De bouw van de Belgica is een middel om opleidings- en tewerkstellingskansen te bieden aan langdurig laaggeschoolde werkzoekenden. Dit luik is in de geroutineerde handen van vzw De Steenschuit en de VDAB.

Andere maatschappelijke domeinen: Hiervoor werd een aparte vzw opgericht die luistert naar de naam 'The New Belgica'. The New Belgica heeft als voornaamste opdracht een maatschappelijk draagvlak te creëren om de bouw van het schip mogelijk te maken en dit door het aanreiken van de vereiste materiële, personele en financiële middelen. Het zou ook jammer zijn om de rijke historische voedingsbodem van de Belgica-expeditie onaangeroerd te laten. Dan zou de bouw van de Belgica een verhaal worden van gemiste kansen.

Naast de zorg voor en het bekend maken van dit maritiem monument maakt The New Belgica daarmee ook bruggen naar andere sectoren zoals cultuur, toerisme, sociale economie, mobiliteit en de klimaatproblematiek:



De enig nog bestaande steenschuit
Foto © Wilfried Geens

1) Cultureel : materiële en immateriële getuigenissen over de Belgica wereldwijd verzamelen.

Een belangrijk onderdeel in het gehele Belgicaprogramma is de aandacht voor het erfgoed en de geschiedenis van het poolschip en de Antarctica-expeditie tussen 1897 en 1898.

The New Belgica draagt dan ook bij tot de verbreding en verdieping van het concept 'erfgoedgemeenschap'. Er wordt niet enkel gefocust op 'hoe' met erfgoed wordt omgegaan, maar ook op 'waarom' en 'voor wie' die zorg voor erfgoed dient. (Ver)bindend element is het verhaal, het verleden, erfgoed en de huidige werking rond poolreiziger Adrien de Gerlache en diens expeditieschip 'Belgica':

- Registratie en inventarisatie van erfgoed 'Belgica': diverse erfgoedorganisaties in binnen-en buitenland beschikken over Belgica

erfgoedstukken. Doel is deze op een digitale wijze aan elkaar te linken.

• Creatie van een Erfgoedlabo Belgica: dit centrum wil het grote publiek op een experimentele wijze laten kennis maken met het Belgica-erfgoed.

• Bouwen van bruggen tussen erfgoed en sociale economie: erfgoed is niet langer meer een statisch gegeven maar kan op een dynamische manier ingezet worden.

2) Toeristisch:

De bouw van de vorige schepen 'Rupel' en 'Gentse Barge' lokte heel wat kijklustigen naar Boom. Je ziet immers niet op iedere straathoek een houten schip in aanbouw. De belangstelling voor de geschiedenis van de legendarische Belgica doet vermoeden dat de aantrekkingskracht van de Belgicawerf alleen nog maar zal doen toenemen. Daarom wordt er momenteel druk getimmerd aan een bezoekerscentrum op de Belgicawerf, waarin we voornamelijk de odyssee van de Belgica aan het publiek willen toelichten en kaderen in de geschiedenis van de poolontdekkingsreizen.

3) Educatief:

Onder de bezoekers verwachten we veel georganiseerde schooluitstappen. We nodigen de scholen op onze werf uit en bieden lesoverschrijdende pakketten aan waarmee leerkrachten ook in de klas mee aan de slag kunnen. De jeugd zal ook worden aangesproken in haar eigen taal en leefwereld. De Provinciale Hogeschool Limburg ontwikkelt speciaal voor de jeugdige doelgroep een computergame over de Belgica. Nu is er al voor jong en oud een fel gesmaakt verteltheater beschikbaar: 'Jan van Mirlo, ontdekkingsreiziger naar het onbekende Zuidland'.

4) Diplomatisch:

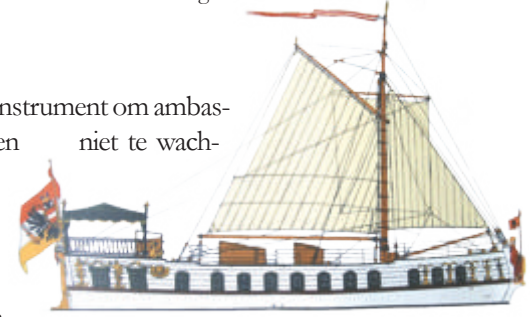
ambassadeursfunctie in binnen- en buitenland.

Een varende Belgica wordt natuurlijk een ideaal instrument om ambassadeursopdrachten te vervullen. Maar we hoeven niet te wacht-

ten tot de Belgica te water is. Nu al spelen we op internationale fora. Vooreerst participeren we in een 'Euregioproject Heros 2 C' (uitspreken als Heroes to sea of Heroes to see). Samen met een Frans project 'Le Jean-Bart' in Gravelines en het Medway queen project in het Britse Chatham,

ontwikkelen we uitwisselingsstages voor doelgroepcursisten, waarbij we veel kunnen leren van elkaars expertise. Europa wil ook de respectievelijke bezoekerscentra op iedere werf steunen teneinde toeristische uitwisseling te bevorderen. Ten tweede hebben we in 2010 drukbezochte Belgicatentoonstellingen georganiseerd in het Chileense Valparaiso en het Roemeense Vasdlui. □

Gentse Barge



Het project geniet de steun van:

- H.M. Koningin Paola
- Vlaams Minister-president dhr. Kris Peeters
- Gouverneur van de Provincie Antwerpen mevr. Cathy Berx
- Het Ministerie van Defensie voor de technische ondersteuning van de studie dienst van de Marine
- Dhr. Fons Leroy, gedelegeerd bestuurder van de VDAB, zonder wiens hulp gewoonweg geen Belgicaproject mogelijk zou zijn
- Dhr. Patrick Marnef, burgemeester van Boom
- Euregio
- Federaal Wetenschapsbeleid

Wilt u ook ons Belgicaproject steunen?

Omdat we Adrien de Gerlache en zijn legendarische odyssee nooit mogen vergeten bouwen we zijn driemaster Belgica na en brengen we zo het belangrijkste schip uit België's maritieme geschiedenis tot leven! 500 personen uit de sociale doelgroepen krijgen opleidings- en tewerkstellingskansen op de arbeidsmarkt. Tijdens de bouw, die ongeveer vijf jaar zal duren, kunt u samen met duizenden andere bezoekers komen kennismaken met het schip, zijn geschiedenis en zijn toekomstige missie. Meer informatie over bezoekmogelijkheden, fiscaal aftrekbare giften, materiële steun, vrijwilligerswerking, enz. staat op www.newbelgica.be

Contact: Noeveren 26, 2850 Boom, tel: 03/888.00.76 - 0476/86.12.00, email: info@newbelgica.be. Contactpersoon: Eddy Stuer (eddy.stuer@newbelgica.be)

Spantassenblage voor de nieuwe Belgica



Het SOMA en de moord op Julien Lahaut

Het Studie- en documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij (SOMA) is op 16 mei gestart met het onderzoek naar de omstandigheden van de moord op Julien Lahaut. Het kreeg die taak al in december 2008 door de Senaat toegewezen, maar de blokkering van federale middelen verhinderde tot nu toe de opening van het onderzoek.

Diverse onderzoekers hebben reeds heel wat elementen over de moord op Lahaut naar boven gehaald. Het recent heruitgegeven boek dat de historici Etienne Verhoeyen en Rudi Van Doorslaer over de zaak-Lahaut in 1985 publiceerden, verdient daarin een bijzondere plaats. De afgelopen jaren waren er bovendien geruchtmakende onthullingen in de media. Toch blijven er nog grote schemerzones bestaan. Vooral over de opdrachtgevers en de motieven van de aanslag op de toenmalige voorzitter van de Communistische Partij van België, op 18 augustus 1950, blijven de vragen tot nu toe onbeantwoord. Ook de mislukking van het gerechtelijk onderzoek vormt een intrigerend vraagstuk, als men weet dat de naam van minstens één dader al zeer snel op de tafel van de onderzoeksrechter belandde.

Het onderzoek kan starten dankzij de subsidie vanwege Jean-Marc Nollet, minister van Onderzoek van de Franse Gemeenschap en de middelen die werden bijeengebracht door euro-parlementariër Véronique De Keyser.



V.l.n.r.: prof. Emmanuel Gerard (projectleider), Françoise Muller, Widukind De Ridder en prof. Rudi Van Doorslaer (directeur van het SOMA).



19 augustus 1950: Julien Lahaut opgebaard na de moord (Foto La Meuse)

De totale som laat toe om de eerste fase van het onderzoek te starten. Die fase bestaat uit een nauwgezette analyse van het feitelijke verloop van de gebeurtenissen en van het gerechtelijk onderzoek. Ook de manier waarop de gegevens in verband met dat onderzoek het publiek bereikten na het afsluiten van de gerechtelijke enquête, wordt grondig onderzocht.

De studie wordt uitgevoerd door een driekoppige ploeg. Deze wordt geleid door professor Emmanuel Gerard in het kader van een samenwerkingsovereenkomst die het SOMA afsloot met de KULeuven. Emmanuel Gerard was eerder betrokken bij het parlementair onderzoek naar de moord op Patrice Lumumba. Twee onderzoekers werden door het SOMA aangeworven,

dr. Widukind De Ridder en dr. Françoise Muller.

Federaal minister van Wetenschapsbeleid Sabine Laruelle is blij met de lancering van het project. Ze steunde in 2009 de aanvraag voor het onderzoek, maar kon dat wegens financiële moeilijkheden niet concretiseren.

Hopelijk worden ook de middelen voor de tweede fase van het onderzoek toegekend. Die fase is essentieel en handelt specifiek over de personen die van ver of nabij bij de moord betrokken waren, zonder effectief de daders te zijn. □

Het 7000^{ste} zegel

Marc Libert

Het Algemeen Rijksarchief digitaliseert zijn zegelafgietsels



Het Algemeen Rijksarchief bezit de tweede grootste verzameling zegelafgietsels ter wereld! 38.000 zegelafgietsels, voordien enkel consulteerbaar in de leeszaal, worden gaandeweg online gebracht.

Een zegel is een stempelafdruk die op een document wordt aangebracht als teken van gezag. Zegels vervullen steeds, maar daarom niet tegelijk, drie functies: een document afsluiten (om de integriteit van de inhoud of de geheimhouding van de tekst te waarborgen), een eigendom bevestigen en een akte waarmerken. In onze contreien dateren de oudste zegels uit het einde van de 10de eeuw.

Om de zegelafdruk aan te brengen werden voornamelijk was en metaal gebruikt, met in de Nederlanden een duidelijke voorkeur voor was. De oudste zegels zijn van natuurlijke was, een mengeling van bijenwas en andere stoffen (hars, pek, vermiljoen, kopergroen), die als verhardingsmiddel of kleurstof werden toegevoegd. Spaanse was of zegelwas, een mengeling van

hars, krijt en lak en meestal rood van kleur, werd gebruikt vanaf het einde van de 16de eeuw. Soms kregen de zegels kregen een beschermende vernislaag.

Zegels konden op verschillende manieren worden aangebracht. Ze werden vastgehecht op het perkament of er met wollen, zijden of hennep touwtjes aangehangen. In de 17de en 18de eeuw werd vaak gebruik gemaakt van opgekleefde zegels, beschermd met een velletje papier. Meestal werd slechts één zegel gebruikt, maar dat kon aan de achterzijde voorzien zijn van een kleiner tegenzegel. Zo werd de authenticiteit benadrukt en werd het tegelijk moeilijker het zegel te verwijderen voor vervalsingen.

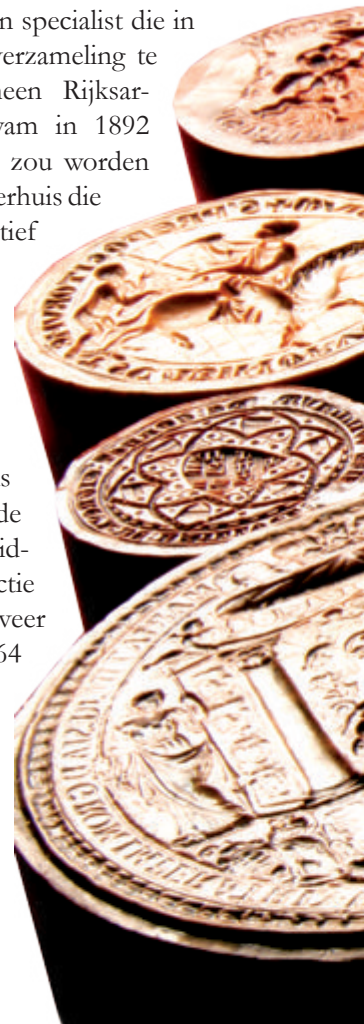
Geschiedenis van de verzameling

In 1864 werd in het *Musée royal d'Armes, d'Antiquités et d'Ethnologie* (de huidige Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis) een atelier voor zegelafgietsels opgericht, onder leiding van Alexandre Pinchart, afdelingshoofd bij het Algemeen Rijksarchief. Hij ging in de archiefdiensten van het Rijksarchief, van steden en religieuze of weldadigheidsinstellingen op zoek naar zegels van vóór 1500 om ze te laten afgieten. Bij zijn overlijden in 1884 waren meer

dan 100.000 zegels geïdentificeerd en de verzameling afgietsels bestond reeds uit bijna 20.000 stuks.

Waarschijnlijk waren de beschikbare ruimtes van het Algemeen Rijksarchief te beperkt om de verzameling bij haar ontstaan te kunnen opnemen. Maar ook het *Musée des Antiquités* kampte in het begin van de jaren 1890 met plaatsgebrek. Bovendien beschikte deze instelling niet over een specialist die in staat was de zegelverzameling te valoriseren. Algemeen Rijksarchivaris Piot bekwam in 1892 dat de verzameling zou worden overgebracht, een verhuis die twee jaar later effectief plaatsvond.

Tussen 1864 en 1884 werden ongeveer 20.000 afgietsels gemaakt, tegenover nauwelijks 18.000 in de periode 1885-1989. De gemiddelde jaarproductie bedroeg dus ongeveer 900 stuks tussen 1864 en 1884 en minder dan 200 tijdens de daaropvolgende honderd jaar. Dit tragere productie-



ritme heeft diverse oorzaken. Na het overlijden van Pinchart lag het zegelatelier gedurende bijna 10 jaar stil, tot aan de verhuis naar het Algemeen Rijksarchief. Tijdens de oorlogsjaren en hun nadagen heerste een schrijnend gebrek aan grondstoffen. De ateliers van het Algemeen Rijksarchief waren vaak onderbemand en, tot de instelling zich in 1974 vestigde in de huidige gebouwen, waren de werkomstandigheden vaak moeilijk. Het maken van reproducties voor verkoop stond eveneens een relevante uitbreiding van de verzameling in de weg: tussen 1969 en 1985 bijvoorbeeld werden slechts 2963 nieuwe afgietsels aan de verzameling toegevoegd terwijl 161.304 kopieën werden verkocht. Het aantal nieuwe afgietsels bedroeg met andere woorden nog geen 2% van het volume aangemaakte kopieën.

Waarom werd voorrang gegeven aan het maken van kopieën? Bij het publiek bestond een duidelijke vraag naar kopieën van zegels! En met de verkoop konden inkomsten worden gegenereerd, ter aanvulling van de dotatie van de instelling. Bovendien werd begin jaren '60 een educatieve dienst uitgebouwd, en in 1985 een centrum

voor historische hulpwetenschappen. De activiteiten in het kader van deze beide initiatieven, die voor hun werking ook kopieën van zegels gebruikten, slopten veel tijd en middelen op, met als gevolg dat de uitbreiding van de verzameling zegelafgietsels minder prioriteit genoot. Ook na de opheffing van de twee nieuwe diensten kende de collectie zegelafgietsels geen relance, integendeel: de activiteit van het atelier voor sigillografie werd op een zeer laag pitje gezet.

In 1989 werden alle ateliers van het Rijksarchief, en dus ook het zegelatelier gesloten, een beslissing die door velen werd en wordt betreurd. Op dat ogenblik bestond de verzameling uit 37.859 stuks.

Naar aanleiding van de heropening van het restauratieatelier in 2007 werden het restaureren en afgieten van zegels opnieuw beschouwd als expertises die moesten worden uitgebouwd. De productie in 2010 van zegelafgietsel nummer 37.860 staat dan ook

symbool voor de heropleving van de activiteiten van het atelier van het Algemeen Rijksarchief. Omdat de ploeg restaurateurs eerder klein is, zullen in de toekomst zeker niet meer dan een



tiental afgietsels per jaar kunnen worden gerealiseerd.

Een belangrijke verzameling

De verzameling bevat voornamelijk zegels uit Belgisch overheids- en privé-archief, maar ook zowat 1300 afgietsels waarvan het origineel wordt bewaard in het Groothertogdom Luxemburg, iets meer dan 300 afgietsels uit Franse archiefbestanden en meer dan 2000 afgietsels van zegelmatrijzen.

De verzameling dankt haar belang ook aan het feit dat ze afgietsels bevat waarvan het origineel verloren is gegaan, bijvoorbeeld van de – bijna 2000 – zegels van cartularia van Henegouwse religieuze instellingen, vernietigd tijdens de bombardementen van mei 1940. Bovendien zijn zowat 10% van de originelen waarvan in de 19de eeuw afgietsels werden gemaakt, vandaag in zeer slechte staat of kwijtgeraakt. Deze vaststellingen zijn een overduidelijk bewijs van de deugdelijkheid van de beslissing om kopieën te maken, zodat de originelen niet meer ter raadpleging moeten worden aangeboden en ze dus beter bewaard kunnen blijven.

Naast zegelafgietsels bewaart het Rijksarchief ook 1756 originele matrijzen en ettelijke duizenden losse zegels en wassen stempels.

Digitalisering van de verzameling

In 2006 nam het Rijksarchief contact op met een privé-onderneming, met de bedoeling eventueel een partnerschap aan te gaan voor het digitaliseren van de verzameling. De offerte die werd ingediend was zowel onvolledig als te duur, waardoor deze denkpiste werd verlaten. Een alternatief – intern – project werd goedgekeurd en ging in januari 2008 van start. De voornaamste fasen in dit project zijn:

- De zegels waarvan foto's zullen worden gemaakt, worden gereinigd. Tegelijk krijgt de verzameling een onderhoudsbeurt en worden alle gebreken systematisch opgetekend. Deze ingrepen worden uitgevoerd in het restauratieatelier van het Algemeen Rijksarchief.
- De steekkaarten met de beschrijvingen worden door de verantwoordelijken van de verzameling gecodeerd, en door archivariissen nagelezen.
- De fotograaf van de instelling digitaliseert de verzameling met professio-

nele fotoapparatuur.

- De afdeling digitalisering van de instelling plaatst de zegelverzameling op het internet.

Het project wordt integraal intern gerealiseerd, hetgeen een aanzienlijke budgettaire besparing betekent.

In een eerste stadium zijn de beschrijvingen enkel beschikbaar in het Frans (de oorspronkelijke taal op de steekkaarten), maar uiteindelijk zullen ze in vier talen (Frans, Nederlands, Duits en Engels) beschikbaar zijn om een zo breed mogelijk internationaal publiek te bereiken.

Voor raadpleging in de leeszaal zal op termijn enkel nog de gedigitaliseerde verzameling in aanmerking komen, en zullen de zegelafgietsels zelf niet langer in consultatie worden gegeven.

Sinds april 2011 kunnen de eerste 7000 exemplaren uit de collectie worden bekeken op de website van het Algemeen Rijksarchief (www.arch.be) via de zoekrobot 'Zoeken in archieven'. De databank zal meermaals per jaar worden aangevuld, in reeksen van 1000 foto's. □



Meer

www.arch.be

- M. Pastoureau, *Les sceaux*, Turnhout, 1981

- R. Laurent, *La conservation des sceaux aux Archives de l'État en Belgique (Réunion du Comité international de Sigillographie, Paris, 5 octobre 1994)*, in *Comptes rendus des missions scientifiques 1994/2*, Brussel, Algemeen Rijksarchief, 1995.

- R. Laurent en C. Roelandt, *Inventaire des collections de matrices de sceaux des AGR et de la BR*, Brussel, 1997.

- M. Libert, 'La numérisation de la collection de moulages de sceaux des Archives générales du Royaume de Belgique', *Pourquoi les sceaux? La sigillographie, nouvel enjeu de l'histoire de l'art. Actes du colloque international tenu à Lille du 23 au 25 octobre 2008*, (in druk).

De auteur

Marc Libert is afdelingshoofd 'Publiekswerking en Archief van het ancien régime' in het Algemeen Rijksarchief.



De nieuwe portal van de *Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis*

Gesprek met Bart Suys, hoofd Communicatie, en Chris De Loof, hoofd IT

De realisatie van de nieuwe website (www.kmkg.be) van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis was een groot project. Wat waren uw belangrijkste doelstellingen?

B.S.- Onze hoofdbekommernis was de Musea bijeen te brengen via één toegang aan het begin en er ervoor te zorgen dat de veelheid en de diversiteit bevattelijk bleven voor het publiek. Daarbij waren er drie hoofddoelen. Ten eerste moest de *look and feel* beantwoorden aan de huidige verwachtingen. We wilden een aantrekkelijker vormgeving en tegelijk homogeniteit voor de drie musea (voor het MIM hebben we de lijn niet doorgetrokken omdat het sinds kort een eigen vernieuwde website heeft). Vervolgens moest absoluut de interactiviteit met het publiek worden geoptimaliseerd, onder meer door het aan ons te binden via nieuwsbrieven. Ten slotte, hadden we een veel grotere gebruiksvriendelijkheid op het oog, zowel voor de surfers als voor de collega's verantwoordelijk voor het beheer van de website.

Hoe hebt u rekening gehouden met uw doelpubliek gedurende dit vernieuwingsproces?

B.S.- We hebben ons vooral gebaseerd op de feedback met betrekking tot onze oude website. Ook hebben we veel aandacht besteed aan de op- en aanmerkingen van de collega's van onze Musea. We hebben hun trouwens het project voorgelegd en hen uitgenodigd te reageren zodat we konden bijsturen. Voor

het overige hebben we ons gebaseerd op gepubliceerde studies en hebben we deelgenomen aan workshops. Rekening houdend met ons doelpubliek hebben we eveneens een Engelse versie gemaakt om het internationale bereik te verbeteren. Speciaal vermeld ik de naleving van de aanbevelingen van bepaalde toegangslabellen, zoals bijvoorbeeld voor personen met een visuele beperking. Dat was een evidente doelstelling tegen de achtergrond van ons Museum voor Blinden, een tentoonstellingszaal in het Jubelparkmuseum speciaal voor blinden en slechtzienden.

Hebt u reeds kunnen vaststellen of er een impact was op de bezoekersaantallen van het museum of op het aantal surfers?

B.S.- Elke week krijgen we statistieken en die vertoonden van meet af aan een grote stijging van het aantal surfers. Die stijging heeft trouwens zeker ook te maken met de vele aanpassingen die vrijwel dagelijks gebeurden. Veel wijst er trouwens op dat op basis van het geraadpleegde materiaal het publiek zijn bezoek aan de Musea voorbereidt.

Het internet is voortdurend in verandering. Denkt u aan de integratie van nieuwe ontwikkelingen?

B.S.- Jazeker. We hechten groot belang aan de verkenning van de sociale media. De Hallepoort en het MIM hebben al elk hun pagina op Facebook en we willen ook voor het Jubelparkmuseum een pagina creëren op Facebook en aanwezig zijn op Twitter.

B.S.- Chris en ik onderstrepen dat het project een mooi voorbeeld is van uitstekende samenwerking tussen de informaticadienst, de communicatiedienst en de educatieve diensten, ondanks het vrij beperkte budget en de moeilijkheid



om de massa *content* eigen aan de verschillende locaties van de Musea en hun verscheiden verzamelingen te integreren. In dat verband wens ik uitdrukkelijk alle betrokken medewerkers te bedanken.

Na dit onderhoud over de nieuwe site van de KMKG beantwoordt Chris De Loof de vragen m.b.t. Carmentis, de online catalogus van de KMKG. (<http://carmentis.kmkg-mrah.be>)

Waarom 'Carmentis' ?

C.d.L.- Vooreerst omdat een kind een naam moet hebben! (nvdr: Carmentis is de naam van de Romeinse godheid die de barende vrouwen beschermd.) Maar ernstig: we moesten een naam hebben die gemakkelijk te onthouden is en nog niet was gebruikt. En we wilden een band met de oudheid omdat het Jubelparkmuseum indrukwekkende verzamelingen Grieks-Romeinse kunst in huis heeft. Bovendien moest de naam bruikbaar zijn voor de drie taalversies van de website: Nederlands, Frans en Engels. Dus na enig speurwerk in de godenwereld zijn we bij Carmentis terecht gekomen.

Wat is de omvang van het corpus? Overweegt u toekomstige ontwikkelingen?

C.d.L.- Momenteel zijn er twee grote blokken in Carmentis: muziekinstrumenten en oudheid. Het is de bedoeling uit te breiden naar de Europese sierkunsten en de niet-Europese beschavingen. Na zes maanden online (sedert januari) zitten er nu 20.000 voorwerpen (beschrijvingen met al dan niet een foto van het object) in de catalogus. Tegen september zullen daar 10.000 nieuwe voorwerpen bijkomen en dat in een nieuwe versie die gebruiksvriendelijker zal zijn en de grafische stijl van de website van de Musea zal volgen.

Tot de ontwikkelingen die we op lange termijn nastreven, behoren thematische sites die gebruik maken van de gegevens in Carmentis.

Past Carmentis in de algemene strategie van digitalisering en openstelling van het federale wetenschappelijk en artistiek patrimonium ten behoeve van het publiek?

C.d.L.- Het past inderdaad in het federale plan van digitalisering. Wat betreft Carmentis moet je weten dat vooraleer de database en de zoekmotor online konden worden geplaatst, er een titanenwerk aan vooraf is gegaan: de objecten moesten worden geïnventariseerd, *thesauri* moesten worden samengesteld, metadata toegevoegd, beschrijvingen en vertalingen voor de drie taalversies gemaakt. Al dat werk werd uitgevoerd door wetenschappers die gespecialiseerd zijn in verschillende disciplines en domeinen. Ik stip ook nog aan dat Carmentis kan worden geraadpleegd via Europeana, de Europese digitale bibliotheek (www.europeana.eu).

Was er synergie met andere federale wetenschappelijke instellingen ?

C.d.L.- Er is samenwerking geweest in het kader van Europese projecten, namelijk MIMO (Musical Instruments Museums Online - www.mimo-project.eu). Daarvoor werd trouwens een samenwerkingsovereenkomst met het Africamuseum afgesloten.

Wat is de toegevoegde waarde van Carmentis voor het grote publiek?

C.d.L.- De grootste toegevoegde waarde voor het publiek is de mogelijkheid om toegang te verkrijgen tot stukken die niet noodzakelijk zijn tentoongesteld wegens plaatsgebrek. En er is ook het Engelse deel, dat het voortaan mogelijk maakt ook een niet-Nederlandstalig of niet-Franstalig publiek aan te spreken. Voor de onderzoekswereld bereiken we dan weer een graad van maximale detaillering in de beschrijvingen en de metadata

opgesteld door gezaghebbende wetenschappers. Een voorbeeld: over het beeldje van totomiro-hout (zie afbeelding) kan het publiek vernemen dat het van hout is, maar de onderzoekers zullen te weten komen dat het beeldje werd gemaakt van het uiterst zeldzame hout dat uitsluitend op Paaseiland voorkomt. Hoe dan ook, Carmentis draagt ertoe bij het publiek een overzicht te bieden van de wetenschappelijke activiteiten van de Musea. □

Opgetekend door Denis Renard



Cholera-epidemieën in het

38



CHOLTIC



Tanganyikameer veroorzaakt door klimaatveranderingen ?



Strand te Mpulungu aan het Tanganyikameer waar regelmatig cholera-epidemieën uitbreken.

Het onderzoeksproject CHOLTIC, gefinancierd door BELSPO, werd opgestart om de omgevingsfactoren te onderzoeken die de uitbraak en het voortbestaan van cholera-epidemieën in de regio van het Tanganyika-meer in de hand werken. In een gestandaardiseerde follow-up van de omgeving zal rekening worden gehouden met aspecten uit meteorologie, limnologie in situ en via teledetectie, hydrodynamiek, epidemiologie, bacteriologie en genetica, en met de eigenschappen van het fyto- en zoöplankton. Ook de menselijke factor wordt in kaart gebracht want er zal gekeken worden naar de verplaatsingen van de vissers en handelaars die te maken hebben met visvangst, om zo verschillende hypothesen te testen betreffende de oorsprong van de infectie en de verspreiding van de cholera-bacterie.

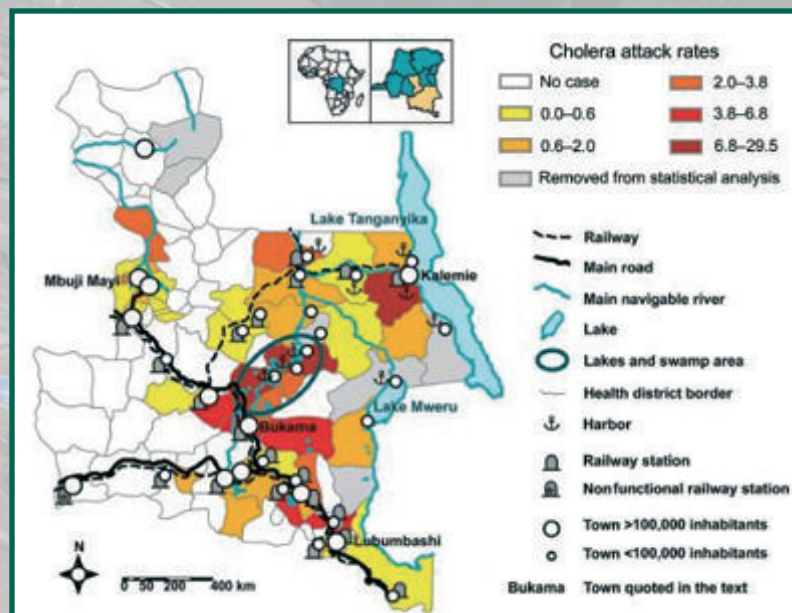
Sinds het begin van de 20e eeuw was er in Afrika geen enkel geval van cholera meer opgetekend, maar de ziekte deed opnieuw haar intrede in de jaren 70.

Gedurende meer dan 10 jaar nam het aantal cholera-gevallen in Azië en Amerika af, maar in Afrika blijft de ziekte bestaan en breidt ze zich zelfs uit. In 1994 zijn in Goma (DR Congo) bijna 50 000 gevallen geregistreerd. Aangezien 10% van de opgetekende gevallen wereldwijd voorkomt in deze zone, heeft het ministerie voor de Volksgezondheid in de DRC een strategisch strijdplan tegen deze ziekte voorbereid. Gedurende een periode van 8 jaar werden meer dan 180 000 gevallen van cholera opgetekend

in de DRC. Men stelde vast dat er een grotere concentratie van gevallen was dichtbij de Grote Meren en bij transportnetwerken. De Grote Meren lijken een kweekvijver voor de ziekte. Vanuit die zones ontwikkelen de cholera-epidemieën zich en verspreiden ze zich over honderden kilometers naar de grote steden, zoals Bompangue en anderen geconstateerd hebben (2008) (Illustratie 3).

In 2007 contacteerde Didier Bompangue, arts in de DRC, ons netwerk dat sinds een vijftiental jaar de ecologie van het Tanganyika-meer bestudeert (met

Illustratie 3: Verspreiding van de cholera-gevallen in Katanga en het oosten van Kasai, van 2002 tot 2005 (Bompangue et al. 2008).



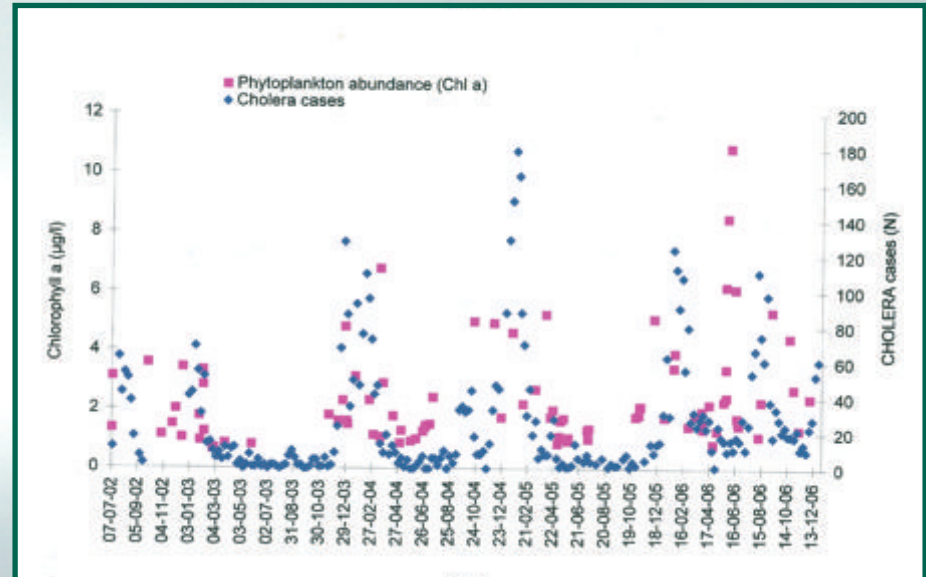
projecten als ENSO, CLIMLAKE en CLIMFISH, gefinancierd door BELSPO) om te praten over het mogelijke verband tussen de omgevingsfactoren in meren en cholera-epidemieën. Hierna werden de uitwisselingen opgevoerd tussen de Congolese, Franse en Belgische teams die in de regio van het Tanganyika-meer werken.

De hypothese van een waterreservoir waar een toxicogene vorm zou kunnen ontstaan in een bepaalde fysico-chemische omgeving, werd naar voren geschoven. Het zoöplankton, en in het bijzonder de roeipootkreeftjes, vormt een potentieel gastreservoir voor de bacteriën *Vibrio cholerae*, zoals reeds werd aangetoond in de oceanen en het brakwater van de grote delta's. Roeipootkreeftjes vormen een belangrijk onderdeel van het zoöplankton in het Tanganyikameer. De ontwikkeling van fytoplankton zou eveneens een rol kunnen spelen. Nog nooit eerder werd in zoetwater het verband bestudeerd tussen het uitbreken van cholera-epidemieën en de ontwikkeling van het plankton. Deze studie van de regio van de Afrikaanse Grote Meren is in dat domein dus baanbrekend.

De klimaatveranderingen zouden kunnen hebben geleid tot wijzigingen in de omgeving die gunstig zijn voor de cholera-bacterie. Uit resultaten van twee voorgaande BELSPO-projecten (CLIMLAKE en CLIMFISH) bleek duidelijk dat er zich sinds de jaren 1970, gelijktijdig met voorvallen van cholera in de regio, verschillende klimaatveranderingen hebben voorgedaan.

De studie van het fytoplankton aan de oppervlakte van het Tanganyikameer tijdens een voorgaand onderzoeksproject (CLIMFISH) leverde dagelijks beknopte gegevens en beelden op, met lage ruimtelijke resolutie, over de concentratie van *chlorofyll a*, een indicator voor de biomassa van algen, de vermindering van het licht (K490) en de temperatuur aan de oppervlakte. Deze gegevens werden vergeleken met de epidemiologische gegevens van onze

Congolese collega's en hoewel de methodes in deze onafhankelijke studies niet op elkaar afgestemd waren, konden we toch interessante seizoensgebonden correlaties waarnemen, hoewel er in dit stadium nog geen oorzakelijk verband kon worden aangetoond (Illustratie 4). Toch sterkt dit het vermoeden dat omgevings-



Illustratie 4: Evolutie van het aantal cholera-gevallen en de hoeveelheid aan fytoplankton aan de oppervlakte in Uvira (DRC).

factoren mogelijk cholera-epidemieën kunnen veroorzaken, en dat er mogelijk een verband is met de aanwas (of 'blooms') van plankton.

Het doel van CHOLTIC is de oorzaken bestuderen die ten grondslag liggen aan de veranderingen van de omgeving en die mogelijk gelinkt zijn aan cholera. Dat gebeurt via drie complementaire benaderingen (*in situ* en interdisciplinair, via teledetectie en via eco-hydrodynamische modellering).

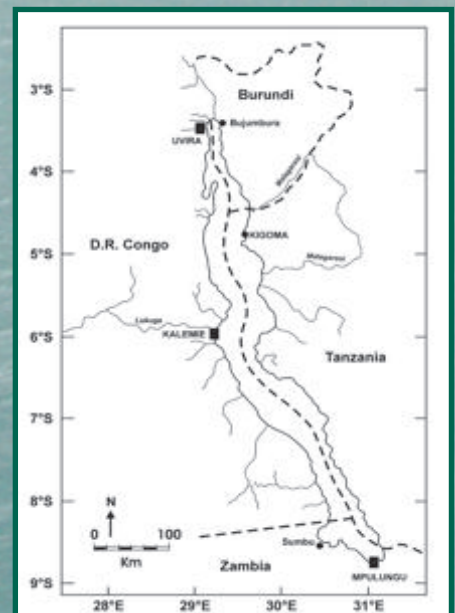
De waaier gegevens die onderzoekers binnen de domeinen van de omgevingsfactoren en de volksgezondheid reeds hebben opgetekend, zullen eveneens gebruikt worden tijdens de gestandaardiseerde staalname die loopt gedurende een periode van 3 jaar.

De onderzoeksmethode is als volgt: in een zelfde tijdspanne zullen de bronnen voor de pathogene bacteriën in zowel de omgeving (water, fytoplankton, zoöplankton) als bij de menselijke bevolking geïdentificeerd worden.

Bij het CHOLTIC-project zijn partners

betrokken die gespecialiseerd zijn in complementaire disciplines en domeinen zoals limnologie, fytoplankton, zoöplankton, teledetectie, epidemiologie, hydro-ecologische modellering, microbiologie, GIS en biostatistiek.

Drie plaatsen aan het meer zullen regelmatig in het oog worden gehouden: Uvira in het noorden, in de DRC, Kalemie in de centrale zone van het meer, in de DRC, en Mpulungu aan de zuidkant, in Zambia (Illustratie 5). Deze sites werden uitgekozen omdat ze dicht bij de zones liggen waar cholera



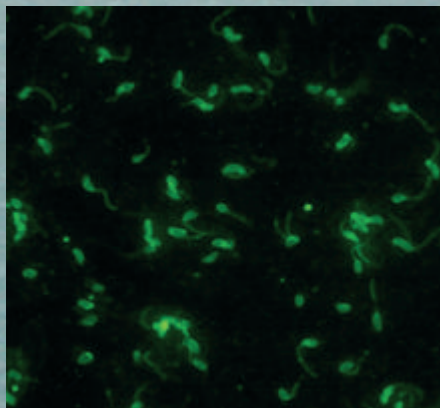
Illustratie 5: Kaart van het Tanganyikameer met de 3 studieposten van het project CHOLTIC



Illustraties 6 : Wateranalyses in het INRB door membraanfiltratie.

is uitgebroken en ook wegens hun optimale geografische ligging, tenminste wat de 'blooms' van algen betreft. Die massale groei aan algen komt voor nadat de diepe wateren, die rijk zijn aan voedingsstoffen, op verschillende manieren naar de oppervlakte zijn opgeweld (belangrijkste seizoensgebonden upwelling in het zuiden, secundaire upwelling in het noorden, kust-upwelling in het centrum).

Met deze 3 jaar durende follow-up in het kader van het CHOLTIC-project zou men de seizoensgebonden en jaarlijkse variatie moeten kunnen bestuderen om de impact van het klimaat op het meer en de ziekte beter te begrijpen. Er zal tijdens die periode eveneens teruggegrepen worden naar reeds bestaande gegevens over ver-



Illustraties 8 : Waterstaalname met een Niskin-fles op verschillende dieptes in het Tanganyikameer.

schillende ENSO-fenomenen (El Niño, La Niña) die te maken hebben met verschillende klimaatomstandigheden in Afrika.

Het CHOLTIC-project zal de evolutie in cijfers vatten van de verschillende limnologische parameters (temperatuur, pH, opgeloste zuurstof, geleidingsvermogen, troebelheid, helderheid, *chlorofyl a*) die reeds als nuttige indicatoren werden gekenmerkt voor fenomenen waarbij het water zich menigt (upwelling, interne golven). Deze fenomenen leiden tot blooms van fyto- en zoöplankton als stikstof-, fosfor- en siliciumdioxide-rijk water de fotische zone (zone waar het zonlicht doordringt) bereikt nabij het wateroppervlak.

Tegelijkertijd zal het aantal fyto- en zoöplanktonsoorten bepaald en geïdentificeerd worden. Er zullen ook seizoensgebonden studies in diepe wateren worden uitgevoerd om deze gegevens te vergelijken met de teledetectiegegevens.

Overvloed aan vissen uit het diepe water zal gebruikt worden als indicator voor de overvloedige aanwezigheid van plankton dat zich in de waterkolom kan ontwikkelen zoals werd vastgesteld tijdens een voormalig onderzoeksproject (CLIMFISH). Er zal wekelijks onderzoek worden gevoerd naar de verplaatsingen van de vissers om de ruimtelijke verspreiding van cholera beter te begrijpen. Een alternatieve hypothese, waarbij de mens gezien wordt als de belangrijkste factor bij de verspreiding van de ziekte, zal eveneens getest worden.

Dagelijks zullen meteorologische gegevens (neerslag, maximum- en minimumtemperatuur, wind, zonnestraling, ...) worden verzameld door automatische stations, en die zullen worden aangevuld met gegevens van instrumenten uit klassieke meteostations wanneer die in de regio voorhanden zijn. Ook historische meteorologische gegevens zullen verzameld en aangevuld worden. De (oceanische, atmosferische) teledetectiegegevens uit internationale

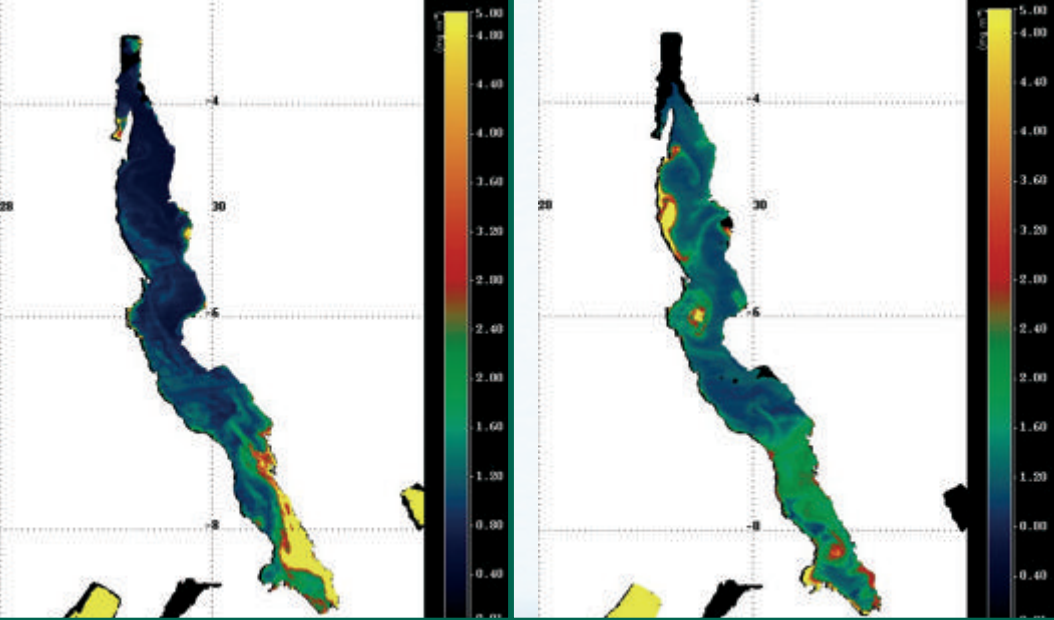
netwerken zullen gebruikt worden voor teleconnectie-analyses. Interessante verbanden tussen het fenomeen El Niño en de visvangst in het Tanganyikameer werden reeds duidelijk aangetoond.

Tijdens de teledetectie zullen twee niveaus van ruimtelijke resolutie gebruikt worden. In lage resolutie wordt het verband bestudeerd tussen de ruimtelijke dynamiek van de algen-blooms aan de oppervlakte en de omgevingsfactoren die cholera-epidemieën in de hand werken. Gegevens over de concentratie aan *chlorofyl a* en de lichtverminderingfactor zullen uit de archieven van de MODIS-satelliet gehaald worden met behulp van operationele procedures die tijdens het CLIMFISH-project werden geoptimaliseerd (Illustratie 9). De SST-temperatuur van het oppervlaktewater, zal bepaald worden aan de hand van AVHRR-beelden met behulp van empirische modellen die tot stand gekomen zijn via metingen *in situ* die gekruist werden met SEVERI-gegevens.

Van de drie doelzones van het project (Uvira, Kalemie, Mpulungu) zullen kaarten worden opgesteld via LANDSAT- of ASTER-beelden die een gemiddelde resolutie hebben. Die informatie zal gebruikt worden om het ruimtelijke verband tussen cholera en de omgevingscontext van cholera-gevallen te onderzoeken.

Het hydrodynamisch model, dat gelinkt is aan een ecologische module met drie variabelen (voedingsstoffen, fytoplankton en zoöplankton) zal verbeterd worden. Bijkomende voedingsstoffen en componenten van het fyto- en zoöplankton zullen deze benadering versterken. Met dit model zal de impact van verschillende klimaatforceringen op de hydrodynamiek en de

Illustratie 7: Detectie van de cholera-bacterie (*Vibrio cholerae*), via immunofluorescentie (ITG).



Illustratie 9: Registratie van fytoplanktonpieken (blooms) via teledetectie (voorbeeld: 26/4/2004 en 27/2/2006; beelden van de MODIS-satelliet).

ecologie van het meer getest worden. Hierdoor zal men met name de rol van de wind beter kunnen doorgronden en ook een beter inzicht krijgen in welke invloed zijn variatie tussen en binnen de seizoenen heeft op de thermocline (grensvlak tussen twee waterlagen met een verschillende temperatuur) en de algen-blooms.

Voor de statistieken over de cholera-gevallen en -doden, zullen de drie doelsites bestudeerd worden. Een gedetailleerde studie van de ruimtelijke verspreiding zal plaatselijk uitgevoerd worden. Bovendien zullen in diverse gezondheidszones in het oosten van de DRC statistieken van cholera-gevallen worden opgemaakt om de ruimtelijke verspreiding van de epidemieën op grote schaal te bestuderen.

De besmetting van het water (fecale coliforme bacteriën en streptokokken), en in het bijzonder de aanwezigheid van *Vibrio cholerae*, zal onderzocht worden door enerzijds het meerwater te bestuderen waarvan de oeverbewoners stalen zullen nemen en anderzijds ook door de planktonische organismen te bestuderen waarvan gedurende 3 jaar elke week stalen zullen worden genomen.

De plaatsen van staalname zijn onder meer de voet van fonteinen, vaste plaatsen op de oever en plekken waar zich afvalwater bevindt. Eerste identificatietesten zullen worden uitgevoerd

in plaatselijke meetstations waarvan we de capaciteiten zullen verbeteren.

Bevestigingen van cholera-gevallen via microbiologie zijn voor rekening van het *Institut National de Recherche Biomédicale* in Kinshasa dat samenwerkt met het Instituut voor Tropische Geneeskunde in Antwerpen in het kader van capaciteitsversterking en het opzetten van monitorlaboratoria aan het meer. Het laboratorium voor microbiologie van de afdeling Assistance Publique, Hôpitaux de Marseille, zal zich bezig houden met het genetisch onderzoek van de bacteriestammen van *Vibrio cholerae* afkomstig van de mens of de omgeving.

De resultaten van de verschillende luiken van dit project zullen aan alle partners worden meegedeeld en in een interdisciplinaire analyse gegoten worden die wordt opgesteld met behulp van een GIS en multivariate analyses om de interacties in tijd en ruimte tussen de menselijke en niet-menselijke omgevingsfactoren en de cholera-gevallen te bestuderen.

Dit project wil bijdragen tot duurzame ontwikkeling door te focussen op deze ziekte die in Midden-Afrika in opmars is, waar ze een zware tol eist en veel energie vergt om ze te bestrijden.

In de regio van de Afrikaanse Grote Meren bestaat er momenteel een gebrek aan monitoring van de bacte-

rie *Vibrio cholerae*, haar ecologie en de omgevingsgegevens wanneer daar cholera uitbreekt. De interdisciplinaire aanpak van CHOLTIC, met gelijktijdige monitoring gedurende 3 jaar van verdachte organismen, de omgeving en cholera-epidemieën, biedt dus een nieuw maar realistisch vooruitzicht om de impact van het klimaat op de gezondheid van de mens beter te begrijpen.

Inzicht in de mogelijke verbanden tussen klimaatwijzigingen, algemene indicatoren uit de omgeving, en het plaatselijke klimaat zou mee kunnen helpen leiden tot het verfijnen van methodes om cholera-epidemieën vroegtijdig te voorkomen, een ziekte die niet alleen Afrika maar ook talrijke andere regio's in de wereld treft. □

De auteurs

Pierre-Denis Plisnier (Koninklijk Museum voor Midden-Afrika), Didier Bompangue (Ministère de la Santé publique, DRC), Renaud Piarroux (Université de Marseille), Christine Cocquyt (Nationale Plantentuin van België), Jan Jacobs en Hilde De Boeck (Instituut voor Tropische Geneeskunde), Patrick Giraudoux (Université de Franche-Comté), Eric Deleersnijder, Jaya Naithani en Emmanuel Hanert (Université catholique de Louvain), Jean-Jacques Muyembe en Berthe Miwanda (INRB - Institut national de Recherches biomédicales, DRC), Venant Nshombo (Centre de Recherches hydrobiologiques, DRC), Nadia Poncelet en Yves Cornet (Université de Liège).

Meer

<http://sites.google.com/site/cholera-afrique/>

www.africamuseum.be/research/projects/prj_detail?prjid=450

Contact:

pierre-denis.plisnier@africamuseum.be

Kortom...

Het componium, bewaard in het mim, is een meer dan twee meter hoog instrument en is uniek in de hele wereld. © mim

Internationaal colloquium in het mim

Naar aanleiding van zijn algemene vergadering steunt het Comité International des Musées et Collections d'Instruments de Musique (CIMCIM) elk jaar de organisatie van een colloquium over musea en muziekinstrumentenverzamelingen. De leden van het CIMCIM, van ICOM (International Council of Museums, waar het CIMCIM deel van uitmaakt) en alle betrokkenen kunnen bijdragen voorstellen en deelnemen aan de debatten.

In de lente van 2010 stelden het Parijse Musée de la Musique en het Brusselse Muziekinstrumentenmuseum (mim) zich kandidaat bij het CIMCIM. Het is dan ook een hele eer voor de beide partnerinstellingen dat ze dit prestigieuze internationale colloquium in 2011 mogen organiseren.

Het thema dit jaar - 'Muziek in het museum - Musea en muziek' - is breed en heeft raakpunten met vele actuele vragen en problemen. In de praktijk gaat het over nieuwe uitdagingen voor muziekinstrumentenmusea en over andere musea die een muzikale dimensie aan hun tentoonstellingen toevoegen. De vraag wordt ook gesteld of er sprake is van een breuk tussen de oorspronkelijke opzet van muziekinstrumentenmusea en de huidige 'commerciële' insteek van musea.



43

Naar analogie met het colloquium dat in 2010 in Firenze en Rome werd georganiseerd, zal het CIMCIM 2011-colloquium deels in Parijs (29 en 30 augustus 2011) en in Brussel (31 augustus, 1 en 2 september 2011) plaatsvinden. Er zijn lezingen in de beide musea, maar ook in het Quai Branlymuseum (Parijs) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (Tervuren) waar specifiek thema's worden aangesneden die verband houden met het verzamelen van niet-Europese muziekinstrumenten. Op 3 september 2011 is er als extra een bezoek aan het Antwerpse Vleeshuis museum gepland.

Het wetenschappelijke comité selecteerde vijftientig sprekers uit o.m. Polen, de Verenigde Staten, Ivoorkust enz. Drie Belgische wetenschappers verbonden aan het mim krijgen ook de kans om de resultaten van hun onderzoekswerk met de aanwezigen te delen. Een unieke gelegenheid om het wetenschappelijke werk van het instituut voor het voetlicht te brengen en meteen ook het sluitstuk van het MIMO-project om de inventarissen van Europese muziekinstrumentenmusea te delen en online beschikbaar te maken. □

Meer

Programma van het colloquium en praktische informatie:
www.mim.be/nl/cimcim2011

Het MIMO-project:
www.mimo-project.eu

© mim



Imitation and Illusion

Met goud- of zilverdraad verrijkte zijdestoffen genoten in de vijftiende en zestiende eeuw grote populariteit als teken van weelde en status. In de beeldende kunsten werd getracht om deze somptueuze zijdeweefsels zo getrouw mogelijk na te bootsen met behulp van creatieve illusionistische schilder- en reliëftechnieken. Bij de meest gesofisticeerde en overtuigende imitaties behoort het geperste brokaat, een reliëfversiering in vergulde tinfoolie die op beeldhouwwerken en schilderijen werd gekleefd en die door het spel van licht en schaduw schitterend de illusie van brokaat oproept.

De geperste brokaten werden uitgebreid bestudeerd door Ingrid Geelen and Delphine Steyaert, onderzoekers aan het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium. De nieuwe inzichten van hun transversale studie werden samengebracht in een lijvig boek met talrijke kleurenfoto's. Elk van de 11 essays belicht de reliëftechniek vanuit een andere fascinerende invalshoek. Daarnaast biedt de aansluitende catalogus – met 86 paneel- en muurschilderingen, beeldhouwwerken, retabels en interieurdecoraties uit de Lage Landen en daterende tussen 1420 en 1540 – een knappe getuigenis van de visuele diversiteit en materiële grandeur van de laatgotiek.

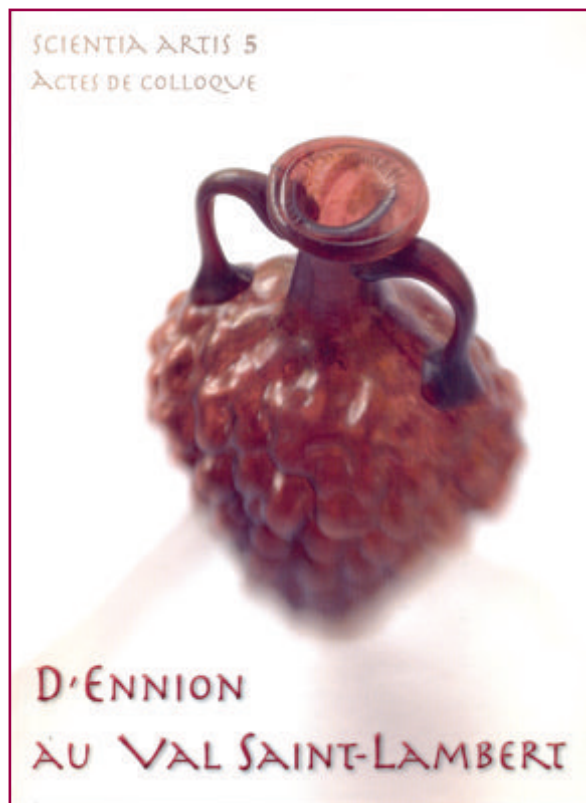
Als referentiewerk is het boek niet alleen nuttig voor conservatoren-restaurateurs, kunstwetenschappers en studenten, maar zal het iedereen aanspreken die zich geboeid weet door het illusionistische vernuft van de middeleeuwse kunst.

Ingrid Geelen, Delphine Steyaert, *Imitation and Illusion. Applied Brocade in the Art of the Low Countries in the Fifteenth and Sixteenth Centuries*. In de reeks *Scientia Artis* van het KIK. Verschijnt in augustus 2011.



44

Twintig eeuwen vormgeblazen glas in één boek



Van Ennion, Syro-Palestijns glasmaker uit de eerste eeuw van onze tijdrekening, tot Val Saint-Lambert, groot glasmakersatelier van het moderne Europa, doorkruist de techniek van het vormgeblazen glas zo'n twintig eeuwen van creatie.

Het KIK stelt de akten voor van de drieëntwintigste bijeenkomst van de Association française pour l'Archéologie du Verre (AFAV), het eerste internationaal colloquium over vormgeblazen glas. Een veertigtal originele bijdragen brengen in chronologische volgorde verslag uit over het actuele onderzoek naar de geschiedenis van het glasblazen in een mal. Op wezenlijk multidisciplinaire wijze verbindt de publicatie de gezichtspunten van specialisten uit verschillende periodes en domeinen – van archeologie tot geschiedenis en van chemie en techniek tot conservatie-restauratie. Er wordt veel aandacht besteed aan voornog onbestudeerde of miskende vondsten. Met zijn overvloed aan illustraties vormt het volume een echte bloemlezing van vormgeblazen glaswerk van de oudheid tot vandaag, en zet het kostbare wetenschappelijke bakens uit voor toekomstig onderzoek. □

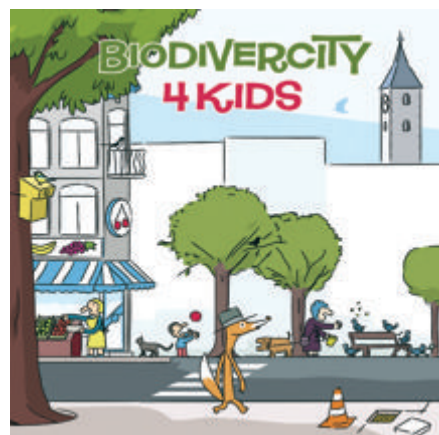
D'Ennion au Val Saint-Lambert. Le verre soufflé-moulé. Actes des 23e Rencontres de l'Association française pour l'Archéologie du Verre. O.l.v. Chantal Fontaine.

In de reeks *Scientia Artis* van het KIK. Artikels in het Frans, Engels en Duits. 60 euro. Beschikbaar via Brepols (www.brepols.net) of aan het onthaal van het KIK.

BiodiverCITY 4 KIDS !

Sinds december 2010 kan je de stad ontdekken zoals je haar nog nooit zag in BiodiverCITY, de nieuwste permanente zaal van het Museum voor Natuurwetenschappen. Hazelwormen in de tuin, vleermuizen in het park, vossen langs de spoorwegberm en slechtvalken in de kerktoren: je zal versteld staan van het leven dat je in de stad kan tegenkomen.

Wil je al een voorsmaakje? Ook thuis kan je op avontuur in het 'stadsleven'! Vanaf 3 juni 2011 kan je op safari door de stad in een gloednieuw online computerspel: BiodiverCITY 4 KIDS. Samen met een stadsvos ga je op zoek naar leuke weetjes en tips over planten en dieren in de stad. Je vindt er ook filmpjes, kwisvragen, activiteiten en knutseltips... Ideaal voor een verloren zomerdag! □ www.natuurwetenschappen.be/4kids



23 september, Nacht van de onderzoekers en... kunstenaars

Elf partners verwachten u in Brussel, Louvain-la-Neuve en Luik

Het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) coördineert het Belgische luik van de Europese Nacht van de Onderzoekers. Dit initiatief van de Europese Commissie (Research Executive Agency) heeft als doel de wetenschap en het beroep van onderzoeker populair te maken met ludieke activiteiten en ontmoetingen tussen het grote publiek en wetenschappers.

De editie 2011, met als thema de koppeling van kunst en wetenschap, vindt plaats in Brussel (Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België, Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium en het Planetarium) en in

Wallonië (Ferme du Biéreau in Louvain-la-Neuve en het Institut de Zoologie van de ULg in Luik).

De door de Europese Commissie, het Federaal Wetenschapsbeleid (via de Dienst voor Wetenschappelijke en Technische Informatie) en de F.R.S.-FNRS gefinancierde Nacht 2011 verenigt 11 partners, te weten het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, het Planetarium, de Universiteit de Liège, de Nationale Plantentuin van België, de Université catholique de Louvain, Technopolis, de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, de UA (Universiteit Antwerpen), Research in Brussels en de Vrije Universiteit Brussel.

Wetenschap wordt kunst

Wetenschappelijke instrumenten kunnen van nut zijn voor de kunst (datering van schilderijen, studie van de verschillende verflagen, authenticatie, conservatie en restauratie van kunstwerken, muziek, moleculaire keuken, ...) maar ook zelf kunst worden (astronomische foto's, botanische tekeningen, architecturale voorwerpen, presentaties van de nanowereld, figuren van wetenschappers in literaire

werken, theaterstukken of fotografische werken, ...).

Die verschillende kruisingen tussen kunst en wetenschap worden op een levendige, speelse en beeldende manier voorgesteld op elk van de 5 plaatsen, te weten theaterstukken en workshops in het Institut de Zoologie van de ULg en in de Ferme du Biéreau, digitale fulldome projecties in het Planetarium, bezoek aan de conservatie- en restauratieateliers van het KIK, moleculaire keuken, robots, foto's van wetenschappers, workshops en demonstraties bij de Koninklijke Musea voor Schone Kunsten... De lijst van activiteiten wordt later zeker nog aangevuld en voor jong en oud zijn er nog heel wat ontmoetingen en verrassingen in petto.

Vraag naar het programma

Voor extra informatie, het volledige programma en de quiz kunt u de volgende websites raadplegen, te weten www.nachtvandeonderzoekers.be en www.belspo.be, of Twitter <http://twitter.com/#!/belspo>, alsook de Facebookpagina van het evenement.

- Xavier Lepoivre □



100 jaar karstonderzoek in België

In België zijn er ongeveer 6000 oplossingsverschijnselen in kalkstenen en krijt gekend. De grotingangen zijn hiervan het meest gekend want ze zijn het meest zichtbare verschijnsel. De meeste regio's rijk aan zulke oplossingsverschijnselen liggen in het zuiden van het land en vormen de Belgische karst. De karst is een belangrijk concept in België. Het verklaart o.a. bepaalde grondinstortingen en de hogere kwetsbaarheid van karstgebieden tegenover de vervuiling door grondwater.

De Belgische karst werd voor het eerst beschreven en geïnventariseerd in het boek *Les cavernes et les rivières souterraines de la Belgique*. Dit prachtig werk uit 1910 van het trio Ernest Van den Broeck, Belgische geoloog, Edouard-Alfred Martel, vader van de Franse speleologie en Edmond Rahir, Belgische archeoloog (VMR). Het VMR-boek blijft, 100 jaar later, nog steeds een referentie voor de actoren van de Belgische karst. Het omvat een reeks ontvouwbare kaarten, resultaten van hydrogeologische tracing en wateranalyses alsook wetenschappelijke interpretaties over onderaardse waterlopen. Het boek werd volledig gedigitaliseerd in het kader van het digitalisatieprogramma van het Federaal Wetenschapsbeleid.

100 jaar later is het tijd om in een internationaal kader een balans op te maken van het geleverd wetenschappelijk onderzoek en de toekomstige uitdagingen te identificeren. Dit is de taak van het internationaal colloquium *Karst Research, Challenges for the XXIst century*. Bij deze gelegenheid wordt de digitale versie van het boek voorgesteld en verspreid. Het colloquium is een samenwerking tussen het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen - Geologische dienst, de wetenschappelijke commissie van de Union belge de Spéléologie en het Belgisch Comité van Hydrogeologen (BCH). Het wordt gefinancierd door het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en het Federaal Wetenschapsbeleid. - Sophie Verheyden □

Meer

International Symposium *Karst Research, Challenges for the XXIst century*, 30 september en 1 oktober 2011:

<http://sites.google.com/site/vmrconference/>

Het digitalisatieprogramma:

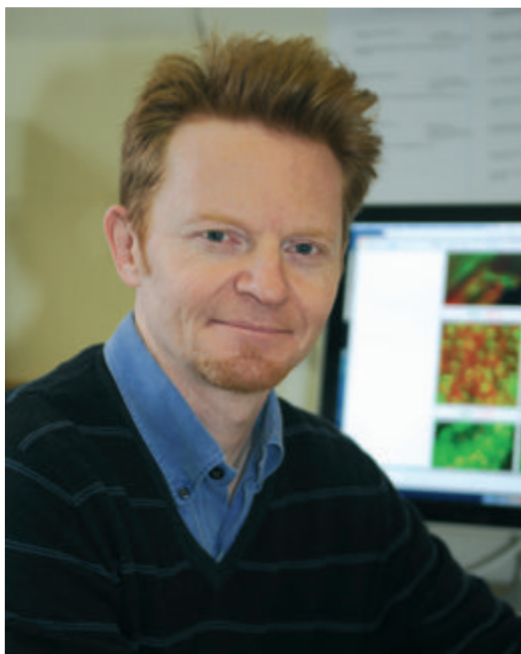
<http://digipat.stis.belspo.be/>



De ingang van de 'Pré-au-tonneau' te Rochefort. Deze grot maakt deel uit van het ondergronds hydrogeologisch systeem van On-Eprave. Foto: S. Verheyden

46

Francquiprijs



De Francquiprijs 2011 werd toegekend aan Pierre Vanderhaeghen, doctor in de geneeskunde aan de ULB. De laureaat is onderzoeksleider bij het FWO en adjunct-directeur van het Institut de recherche interdisciplinaire en biologie humaine et moléculaire (IRIBHM). De Francquiprijs wordt beschouwd als de Belgische Nobelprijs en bedraagt 250.000 euro. Voor de onderzoekers is het een belangrijke ruggensteun om hun werkzaamheden nationaal en internationaal te promoten.

Pierre Vanderhaeghen en zijn team onderzoeken al meerdere jaren de hersenschors, de meest ontwikkelde en belangrijkste structuur van de menselijke hersenen. (bron: ULB) □

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

29 augustus tot
2 september 2011

'Muziek in het museum - Musea en muziek'

Parijs (29 en 30 augustus) en Brussel, Muziekinstrumentenmuseum en Africamuseum (de overige dagen)

www.mim.be



© mim

24, 25 en 26 november 2011

Brussel als artistiek knooppunt (1880-1914)

Brussel, Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België en Federaal Wetenschapsbeleid)

www.belspo.be/art

47

Tentoonstellingen

> 10 september 2011

Algemeen Rijksarchief

Arm-zalig? Percepties van armoede, 13e-18e eeuw

Inkomhal van het Algemeen Rijksarchief

www.arch.be **Gratis toegang!**

> eind 2011

Archief en Democratie (virtuele tentoonstelling)

www.archief-democratie.be

> eind 2011

Archives I presume? Sporen van een koloniaal verleden in het Rijksarchief (virtuele tentoonstelling) www.expocongo.be



> 1 maart 2012

BiodiverCity

Reizende workshop-expo voor het lager onderwijs in de 19 Brusselse gemeenten.

> 4 september 2011

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika

Fetish Modernity

Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis

> 6 november 2011

Toetanchamon



Koningin Tiji
Graf van Oeserhat (TT 47), El-Khokha,
Thebe West
18de dynastie (ca.1550–1300 v. Chr.)
Kalksteen
Inv. E.2157

Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België

> 4 september 2011

Kunst en financiën in Europa. 18e eeuwse meesterwerken in een nieuw licht

> 9 oktober 2011

Het Hotel Aubecq: een totaalkunstwerk



Planetarium

> eind augustus 2011

Jouw venster op het universum in het hart van de stad!
www.planetarium.be



© Planetarium Brussels, David Marlé

> 6 november 2011

Nationale Plantentuin van België

Kriebelbeestjes van het Bos (fototentoonstelling)

> 30 november 2011

Wereldwoudenparcours

© Nationale Plantentuin van België

En ook...

> 23 september 2011

Nacht van de onderzoekers... en kunstenaars
Brussel, Louvain-la-Neuve, Luik
www.nachtvandeonderzoekers.be

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.

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).

Oplage:
26.000 exemplaren in het Nederlands en in het Frans.

© Federaal Wetenschapsbeleid 2011.
Reproductie is toegelaten mits bronvermelding. Mag niet worden verkocht.

Het volgende nummer verschijnt in oktober 2011.

Science Connection is het gratis magazine van het Federaal Wetenschapsbeleid

Verantwoordelijke uitgever:
Dr. Philippe METTENS
Louizalaan 231
1050 Brussel

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

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 210221

Gedrukt in België met plantaardige inkt op een papier geproduceerd met respect voor het milieu.



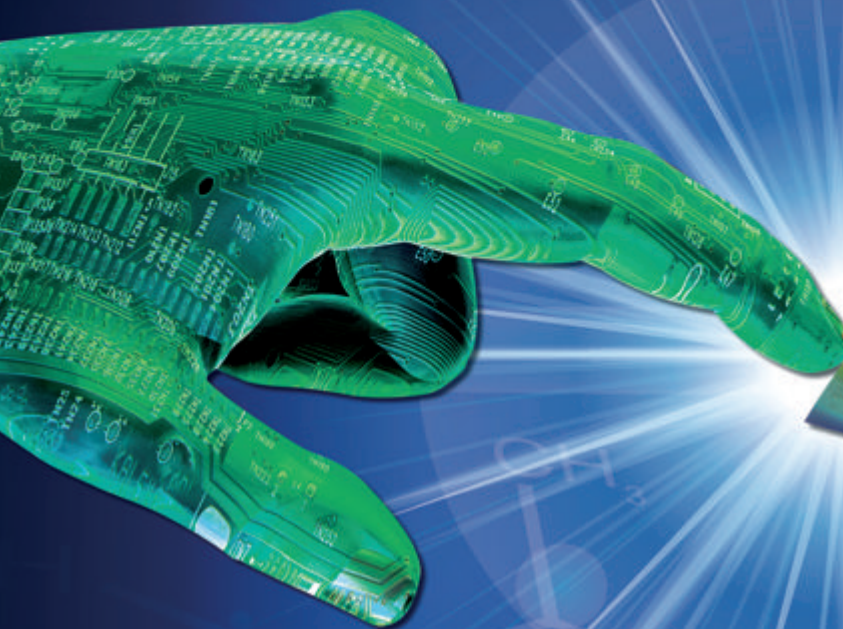
Meer informatie over het geïntegreerd managementsysteem Kwaliteit-Leefmilieu van het Federaal Wetenschapsbeleid op www.belspo.be

Werkten mee aan dit nummer:

Sophie BALACE (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), Florence BERTRAND (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), Veerle BREUGELMANS (Jeugd, Cultuur en Wetenschap), Laurence BURNOTTE (Federaal Wetenschapsbeleid), Guy CONDE-REIS (Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België), Jean-Pierre DESCY (Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur), Ria D'HAEMERS (Federaal Wetenschapsbeleid), Anne GOFFART (Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België), Dirk HUYGE (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), Hervé LAMY (Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie), Janette LEFRANCQ (Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis), Xavier LEPOIVRE (Federaal Wetenschapsbeleid), Marc LIBERT (Algemeen Rijksarchief), Pierre-Denis PLISNIER (Koninklijk Museum voor Midden-Afrika), Denis RENARD (Dienst voor Wetenschappelijke en Technische Informatie), Patrick RIBOUVILLE (Federaal Wetenschapsbeleid), Peter ROTTIERS (Federaal Wetenschapsbeleid), Martine STELANDRE (Federaal Wetenschapsbeleid), Eddy STUER (vzw De Steenschuit), Sophie VERHEYDEN (Federaal Wetenschapsbeleid).

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van hun bijdragen.

DE NACHT VAN DE ONDERZOEKERS 23.9.2011



Nacht van de Onderzoekers... en de artiesten

GRATIS

- Brussel : Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België, Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, Planetarium.
Louvain-la-Neuve : Ferme du Biéreau.
Luik : Institut de Zoologie van de Universiteit van Luik (ULg).

Voor meer informatie zie www.nachtvandeonderzoekers.be

vanaf
18u.

