

33

februari-maart 2011

Science connection


Vivaldi

een unieke vondst

Galileo

*een krachtig hulpmiddel
voor wetenschappers*

Marollen, iedereen welkom *tentoonstelling*

 Library of Congress USA

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



Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België
www.fine-arts-museum.be + (32) (0)2 508 32 11

w.o. **Muziekinstrumentenmuseum (MIM)**
www.mim.fgov.be
**Musea van het Verre Oosten
Hallepoort**

w.o. **Magritte Museum**
www.musee-magritte-museum.be
**Wiertz Museum
Charlier Museum**



Koninklijke Sterrenwacht van België
www.sterrenwacht.be + (32) (0)2 373 02 11



Planetarium van de Koninklijke Sterrenwacht van België
www.planetarium.be + (32) (0)2 474 70 50



Dienst voor wetenschappelijke en technische informatie
www.stis.fgov.be + (32) (0)2 519 56 40

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.universitairestichting.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

Onze activiteiten inpassen in een internationaal kader is altijd onze prioriteit geweest, getuige daarvan het laten aansluiten van onze onderzoeksacties bij de Europese kaderprogramma's, het sturen van de bijdrage van ons land in de Europese ruimtevaartorganisatie (ESA), het toekennen van terugvorderbare voor­schotten aan bedrijven die meewerken aan Airbus-programma's, het promoten van de mobiliteit van onderzoekers, het verzamelen van O&O-indicatoren voor Eurostat of de OESO, de rol van de federale wetenschappelijke instellingen als Belgische focal points in internationale verdragen, het wetenschappelijk onderzoek op Antarctica, de studie van alomvattende thema's (klimaat,...), de Academia Belgica in Rome, de Stichting Biermans-Lapôte in Parijs, de diverse bilaterale samenwerkingsverbanden enz. Alle door Belspo uitgeoefende bevoegdheden tonen in overvloed zijn supranationale dimensie.

Die Europese en mondiale ambities, ook op het gebied van de ruimtevaart, hebben van Belspo een niet te negeren speler gemaakt op het gebied van de buitenlandse politiek. Behalve de nationale rol van ons departement (ik denk hierbij aan onze structurerende rol voor het onderzoek in België of de opdracht van onze museuminstellingen om een ondeelbaar patrimonium te bewaren en te valoriseren), toont onze internationale betrokkenheid ook hoe specifiek en buitengewoon de rol van het Federaal Wetenschapsbeleid is. Alle Belgische O&O-actoren worden geholpen om te kunnen meewerken aan internationale programma's, hun resultaten te doen opnemen in internationale statistische databanken, hun competenties en hun resultaten te exporteren en, tot slot, hun de mogelijkheid te bieden te experimenteren in de ruimte.

Die internationale dimensie werd uiteraard sterk in de verf gezet in de laatste twaalf maanden, in het kader van het Belgische voorzitterschap van de Raad van de Europese Unie. Samen met onze 26 partners hebben wij voortgewerkt aan de totstandkoming van de Europese onderzoeksruimte (vereenvoudiging van de procedure ter voorbereiding van het komende kaderprogramma voor O&O,...) en heel wat activiteiten op touw gezet (waaronder de conferenties 'De ruimtevaart voor de Afrikaanse burger', 'Onderzoek, ontwikkeling en innovatie voor een veiliger Europa', 'European and Developing Countries Clinical Trials Partnership – EDCTP – fase II', 'EurOCEAN 2010' en het seminarie 'De rol van filantropie in het wetenschappelijk onderzoek in de Europese Unie',...).

Het Platinumbouw, waar al onze diensten zijn gehuisvest, is gedurende zes maanden uitgegroeid tot een echt internationaal congressentrum. Zowel de vele uitwisselingen als de grootse gedeelde voorstellen van de diverse deelnemers en de vele gesproken talen hebben een heilzaam effect gehad en ons geholpen gedurende enkele tijd de moeilijke politieke en institutionele situatie te doen vergeten waarin wij nu verzeild zijn. Net als de wetenschap staat het Federaal Wetenschapsbeleid open voor de wereld en de ruimte, vol vertrouwen uitkijkend naar de toekomst en dol op het onbekende.



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

Inhoud

Science
connection *nr. 33*

- 1 [Editoriaal](#)
- 3 [Foto van de maand](#)
- 4 [Unieke Vivaldi-vondst](#)
- 8 [De Stasi, Franco's massagraven & de nazi-collaboratie](#)
- 12 [Franz Liszt. Internationaal Colloquium](#)
- 14 [1210-2010: Marollen, iedereen welkom](#)
- 16 [Archievenoverzicht over de Eerste Wereldoorlog in België](#)
- 19 [Galileo, een krachtig hulpmiddel voor wetenschappers](#)
- 24 [Charles Darwin](#)
- 26 [BRISTI 2010](#)
- 28 [Belspo-studie: Uitmuntende positie van België in O&O](#)
- 30 [RSS of Really Simple Syndication](#)
- 32 [Belgische astronomen maken unieke beelden van Andromeda](#)
- 34 [Europese commerciële satellietoperatoren](#)
- 40 [De kunststof-boom](#)
- 42 [Kortom...](#)
- 45 [Agenda](#)

Foto van de maand



3

© KARI

Werd er een onbekend schilderij van een modernistische kunstenaar ontdekt? Helemaal niet. Op dit beeld zien we het minutieus aangelegde landbouwareaal in Aragon en Catalonië in het noordoosten van Spanje. De ronde vorm van de meeste velden houdt verband met het irrigatiesysteem dat rond een centrale as draait. De opname werd gemaakt door de Multi-purpose Satellite (KOMPSAT-2) van het Koreaans Instituut voor Ruimteonderzoek in het kader van een samenwerking met ESA.



EFFIGIES ANTONII VIVALDI .

Unieke VIVALDI- VONDST

Marie Cornaz

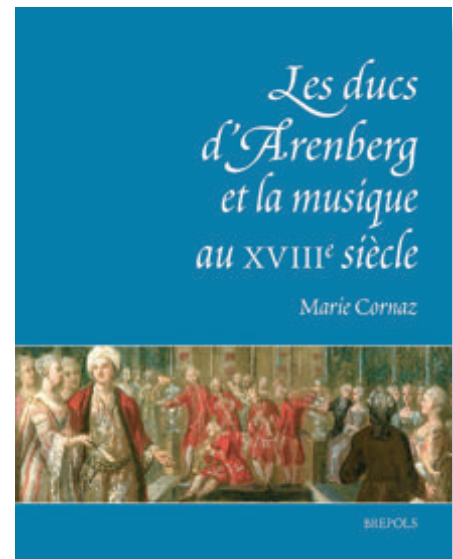
Op 22 december 2010 was het Paleis voor Schone Kunsten in Brussel het decor voor een heel uitzonderlijk evenement: een concert, getiteld 'Unieke Vivaldi-vondst', stelde de wereldpremière voor van twee onuitgegeven aria's van een opera van Antonio Vivaldi (1678-1741) die in België werden ontdekt. De aria's worden in handgeschreven vorm bewaard in de muziekverzameling van het privé-archief van de familie Arenberg in Edingen, dat vandaag wordt beheerd door de Arenberg Stichting. Ze werden ontdekt door Marie Cornaz, geaggregeerd doctor in de musicologie en conservator van de Muziekafdeling in de Koninklijke Bibliotheek van België. Gedurende vele jaren heeft zij voornoemde verzameling geklasseerd, geïnventariseerd en bestudeerd, waarna ze er recent een monografie aan heeft gewijd. De Amerikaanse mezzosopraan Vivica Genaux en het Belgische barokensemble Les Agréments onder leiding van Guy Van Waas bleken bereid de boeiende uitdaging aan te gaan om deze gedurende meer dan twee eeuwen vergeten muziek weer tot leven te brengen.

De muziekverzameling van het privé-archief van de familie Arenberg in Edingen is een uniek geheel in België dat op het einde van de 17de eeuw is ontstaan en vooral gedurende de hele 18de eeuw werd verrijkt. Naar aanleiding van concerten en operavoorstellingen maar ook van geprivilegieerde contacten met verschillende musici, meer bepaald in Brussel, hebben de hertogen van Arenberg honderden muziekhandschriften en -drukwerken afkomstig uit heel Europa verworven.

We vinden er zowel componisten als Lully, Haendel, Pergolesi, Vivaldi, Mozart of Haydn evenals vergeten muzikale figuren. De studie van deze verzameling biedt de unieke kans om talrijke onbekende muziekpagina's aan het licht te brengen en te identificeren, meer bepaald verschillende aria's van Italiaanse opera's uit de eerste helft van het *Settecento*.

S'odo quel rio che mormora en *Langue il fior sù l'arsa sponda* werden geïdentificeerd als twee aria's uit het tweede bedrijf van *L'inganno trionfante in amore* RV 721 van Antonio Vivaldi en worden gezongen door het personage Stesicrea, de verstoten echtgenote van koning Antiochus. Dit 'dramma per musica' in drie bedrijven werd kort voor 15 december 1725 voor het eerst opgevoerd in het Teatro San Angelo in Venetië. De componist maakte met deze opera zijn terugkeer naar de Venetiaanse scène, na een lange afwezigheid die hem meer bepaald naar Rome had gevoerd. De muziek van *L'inganno* is tot op vandaag nog zo goed als verloren. Er werd immers geen enkele min of meer volledige partituur van het werk teruggevonden en slechts vier andere aria's werden in het verleden al gelocaliseerd. De ontdekking van twee onuitgegeven aria's in het archief van Arenberg, geschreven door één van de vaste kopiïsten van de componist, is dus een prachtige aanvulling van onze kennis van dit scharnierwerk in Vivaldi's carrière.

In tegenstelling tot de instrumentale muziek waren Vivaldi's opera's, net als de meeste Italiaanse lyrische werken



Marie Cornaz, *Les ducs d'Arenberg et la musique au XVIIIe siècle*. Histoire d'une collection musicale, Turnhout, Brepols, 2010, 267 p.

van die tijd, niet bestemd om te worden uitgegeven. Ze werden immers gecomponeerd voor een vertolking in het kader van een korte productie; alleen de tekst, het libretto, werd gedrukt. De autografische partituren van een aantal opera's van Vivaldi zijn volledig of gedeeltelijk bewaard gebleven, meer bepaald in Turijn, andere opera's, zoals *L'inganno*, zijn slechts op heel fragmentarische wijze overgeleverd. Van enkele aria's is de muziek in handgeschreven vorm bewaard gebleven, terwijl we de andere, dankzij het bewaarde libretto, alleen kennen door hun tekst.

L'inganno vertelt het verhaal van Antiochus, de koning van Azië. Nadat hij Stesicrea heeft verstoten, die daarna aan de oevers van de Eufraat verblijft, besluit hij te trouwen met Cleonice, die eerder was beloofd aan Teramenes, koning van Numidië. Stesicrea stelt aan

deze laatste voor dat ze incognito naar het paleis van Antiochus zouden gaan, door zich uit te geven voor de herderin Eurilla en de herder Silano; zo kunnen beide afgewezenen proberen hun geliefden opnieuw voor zich te winnen. In het begin van het tweede bedrijf verwelkomt Cleonice haar nieuwe dienstbode Eurilla, die haar over Stesicrea spreekt. De klaaglijke aria *S'odo quel rio che mormora* situeert zich op dit moment van het verhaal. Nadat ze heeft gepoogd om Cleonice aan te vallen, onthult Stesicrea aan haar rivale haar ware identiteit en zingt ze de aria *Langua il fior sù l'arsa sponda*, waar droefheid en hoop zich met elkaar vermengen. Op het einde van het derde bedrijf hebben beide koppels – Antiochus en Stesicrea en Teramenes en Cleonice – zich met elkaar verzoend en zijn ze opnieuw samen.



Antonio Vivaldi, *S'odo quel rio che mormora*. © Archief en Cultureel Centrum van Arenberg, Edingen

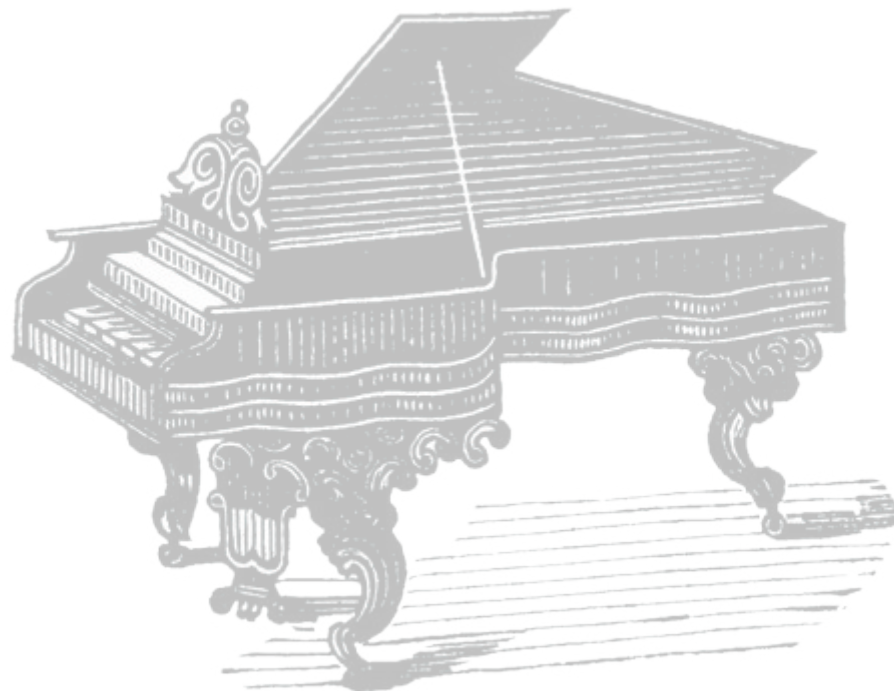
6

Net als andere componisten van zijn tijd had ook Antonio Vivaldi de gewoonte om bepaalde elementen opnieuw te gebruiken. In *S'odo quel rio che mormora* gebruikt 'de rosse priester' een muzikaal thema dat al gedeeltelijk voorkwam in zijn opera *Il Tigrane* RV 740, die in 1724 voor het eerst in Rome werd opgevoerd, alsook in zijn cantate *Dall'ecclsa mia reggia (La Gloria e Himeneo)* RV 687, die hij componeerde ter ere van het huwelijk van Lodewijk XV en die op 12 september 1725 in Venetië werd opgevoerd. De aria *Langua il fior sù l'arsa sponda* vertoont dan weer overeenkomsten met een latere aria uit de cantate *Vengo à voi luci adorate* RV 682.

Het feit dat beide aria's van Vivaldi's *L'inganno trionfante in amore* voorkomen in de muziekverzameling van het archief van Arenberg, lijkt niet toevallig te zijn. Als lid van een van de invloedrijkste aristocratische families van de Oostenrijkse Nederlanden stond hertog Leopold-Filips van Arenberg (1690-1754) bekend als een groot liefhebber van de Italiaanse opera. Hij organiseerde concerten in zijn paleizen in Edingen, in Brussel (het huidige Egmontpaleis) en in Heverlee (bij

Leuven); de Italiaanse zanger en impresario Joachino Landi trad privé op bij de hertog van Arenberg en had tegelijk de leiding over een rondreizend gezelschap dat tussen 1728 en 1730 Italiaanse opera's voorstelde in de Brusselse Munt-schouwburg. Sommige leden van het gezelschap hadden deelgenomen aan de première van verschillende opera's van Vivaldi in Venetië, zoals Domenico Giuseppe Galletti, die meezong in *Ercole sul Termidonte* (1723) en *Farnace* (1727).

Het is dus aannemelijk dat de handschriften op Venetiaans papier van de aria's van *L'inganno trionfante in amore* voorkwamen in de bagage van de ene of andere kunstenaar van Landi's Italiaanse gezelschap dat naar Brussel kwam. Op basis van de folio's die in het archief van Arenberg worden bewaard, heeft het team van de Muziekafdeling van de Koninklijke Bibliotheek van België een moderne transcriptie gemaakt, enerzijds om de musici een geschikte drager te bieden voor het concert, anderzijds met het oog op de nakende publicatie van een kritische editie die een nog grotere verspreiding van dit weer tot leven gewekt muzikaal erfgoed mogelijk moet maken. □



1210-2010

MAROLLES

terre d'accueil
iedereen welkom

PORTE DE HAL
HALLEPOORT
25.11.2010
30.04.2011

Éditeur responsable / Verantwoordelijke uitgever: Robrecht Van Hee

Aux Enfants-Assistés - l'abandon d'Édouard Celhay,
© Musée d'Art et d'Archéologie de Senlis // Bernard Mandin
© Musée d'Art et d'Archéologie de Senlis // Bernard Mandin



BD DU MIDI 1000 BRUXELLES WWW.MRAH.BE ZUIDLAAN 1000 BRUSSEL WWW.KMKG.BE

el generalísimo



BRIGADA DE SERVICIO
DE MADRID
DIRECCION DE PROPAGANDA Y PUBLICIDAD



De Stasi, Franco's massagraven & de **nazi**-collaboratie

De spanning wegnemen tussen recht op privacy en historisch onderzoek

Vincent Scheltiens



Beeld uit de Duitse film *Das Leben der Anderen* (2006) waarin de Stasi-archieven een centrale rol spelen.

Onder de veelzeggende titel *Privacy & Scientific Research. From Obstruction to Construction* vond op 22 en 23 november 2010 in het Brusselse Crowne Plaza een internationaal congres plaats over de vaak gespannen verhouding tussen privacy-bescherming en wetenschappelijk onderzoek. De organisatoren van de Commissie voor de Bescherming van de Persoonlijke Levenssfeer (CBPL) selecteerden twee cruciale terreinen van het wetenschappelijk onderzoek: het bio-medische en het historische. Voor de voorbereiding van dit laatste luik deed de privacycommissie een beroep op de expertise van het Studie- en Documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij (SOMA) dat in de loop van 2010 onderzoek deed naar omgang met delicate archieven in binnen- en buitenland. In het voorjaar van 2011 zullen de algemene conclusies van dit belangrijke congres gepubliceerd worden om nadien meegenomen te worden in de herwerking van de Europese privacyrichtlijn.

Voor historici die de eigentijdse geschiedenis bestuderen is de privacywetgeving

van zeer groot belang. Enerzijds biedt deze periode een massa aan archieven met steeds betere bewaarmethoden. Anderzijds bevatten de archieven van dit recente tijdvak vaak persoonsgegevens van mensen die ofwel nog in leven zijn of waarvan de gearchiveerde informatie door de rechtstreekse nabestaanden delicaat geacht wordt. Een dikwijls aangehaald voorbeeld zijn de gerechtelijke archieven van de collaboratie met de Duitse bezettingsmacht tussen 1940 en 1944, de zogenaamde repressiedossiers. Contemporain historisch onderzoek heeft dus niet alleen veel baat bij een duidelijke archiefwetgeving, maar ook bij privacybepalingen.

Tot voor kort klaagden historici over zowel de archiefwetgeving als de privacybepalingen. Door de archiefwet van 1955 werden in België documenten van openbare overheden slechts na honderd jaar van hun respectieve administraties overgebracht naar het Algemeen Rijksarchief waarna ze ingekeken konden worden door onderzoekers. Dat

was zeer laat en maakte het bijzonder moeilijk om bepaalde facetten van onze recente geschiedenis ernstig te bestuderen. In het voorjaar van 2009 kwam daar eindelijk verandering in: de termijnen van overbrenging en inzage werden teruggebracht op dertig jaar. Nog recenter werden ook de uitvoeringsbesluiten van deze nieuwe archiefwet gepubliceerd, zodat hier – traag maar zeker – stappen voorwaarts gezet worden.

De toepassing van de *Thirty Year Rule*, die ook in tal van andere landen van kracht is, neemt echter niet alle obstakels weg. Onderzoekers morren immers ook al eens over de privacywetgeving. Die zou vaak als alibi aangewend worden om geen inzage te verlenen in archieven. Uiteraard gaat het hier om delicate archieven en ongetwijfeld speelt er naast de privacybekommernis ook een aspect van (staats)veiligheid. Helaas zorgt dit ervoor dat bijvoorbeeld bepaalde aspecten van de dekolonisering van



Nr. 93130, collectie SOMA, rechten voorbehouden. De Belgische parlementaire delegatie op de begrafenis van Julien Lahaut. In België konden bepaalde aspecten van de nationale geschiedenis nog niet bestudeerd worden omdat archieven niet toegankelijk zijn omwille van de bescherming van de persoonlijke levenssfeer. De moord op Julien Lahaut is er een van.

10

Congo nog steeds niet kunnen bestudeerd worden, net zomin als andere heikele episodien uit onze nationale geschiedenis zoals de leopoldistische netwerken die genoemd worden bij de moord op parlementair en communistenleider Julien Lahaut in 1950. Nederlandse onderzoekers die in het kader van de onderzoekscommissie naar de toedracht van het Srebrenica-drama van 1995 toegang kregen tot de archieven van de binnenlandse veiligheidsdienst wezen er na de bekendmaking van hun conclusies in 2002 op dat veel van de geclassificeerde documenten die benaming totaal niet verdienen en best konden vrijgegeven worden voor historisch onderzoek. Met andere woorden: een bepaald soort denken – de cultus van het geheim – speelt vaak nog een belemmerende rol. Dat is geen banale vaststelling. Is de democratisering van de archieven immers geen onderdeel van de democratisering van de samenleving?

Stasi & C°

Deze vraag wordt quasi unaniem bevestigend beantwoord wanneer het gaat om de archieven van geheime politie- en veiligheidsdiensten uit het voormalige Oostblok. Het SOMA bestudeerde de omgang met de archieven van de Stasi, de geheime politie van de in 1990 ter ziele gegane Duitse Democratische Republiek en die van de StB, haar Tsjechoslovaakse tegenhanger. De manier waarop de immense archieven van de Stasi – niet minder dan 180 lopende km – bewaard en toegankelijk gesteld werden kent in heel de wereld zijn gelijke niet. Reeds in 1991, nog geen jaar na het opdoeken van de DDR, kwam er een specifieke wet die onder meer de oprichting van een specifieke bewaarinstelling regelde, de BStU, beter gekend onder de naam die naar haar eerste directeur verwijst, de *Gauck-Behörde*. Iedereen mocht zijn eigen dossier komen inkijken. Ook binnen- en buitenlandse onderzoekers kregen toegang. Hierbij werd de privacy beschermd van derden, maar niet van mensen die zich met spionage ingelaten hadden. Op die manier werd zowel het recht op privacy als het recht op ‘waarheid’ gerespecteerd. Dit vergde een enorme inzet van mensen en middelen: de dossiers kunnen geraadpleegd worden in wat ooit de Berlijnse hoofdzetel van de Stasi was nabij de Alexanderplatz, maar ook in één van de dertien filialen verspreid over de Oost-Duitse *Länder*. Om alles vlot te laten verlopen

worden meer dan duizend personeelsleden ingezet.

Uiteraard had veel zoniet alles te maken met het feit dat de DDR ophield te bestaan. Er was geen continuïteit op het vlak van het staatsapparaat. Integendeel, vanuit West-Duitsland werd alles in het werk gesteld om aan te tonen hoe erg het onder het communisme was en hoezeer ieders professioneel en persoonlijk leven tot in de grootste intimiteiten bespioneerd werd.

In de overige voormalige Oostbloklanten – waar het communistische regime eindigde maar de staat wel bleef bestaan – verliep de opening van de



Nr. 136083, collectie SOMA, foto's André Cauvin. Patrice Lumumba bij het vertrek uit Congo van Goeverneur-generaal Cornelis bij de onafhankelijkheid van het land. In België konden bepaalde aspecten van de nationale geschiedenis nog niet bestudeerd worden omdat archieven niet toegankelijk zijn omwille van de bescherming van de persoonlijke levenssfeer. De dekolonisatie is er een van.



Generaal Franco (cc)

politiearchieven niet op dezelfde snelle en makkelijke manier. De Tsjechische casus – een land waar het veertien jaar duurde alvorens onderzoekers toegang kregen tot dearchieven – bewijst dit ten volle.

Belangrijke les is wel dat wanneer dit soort delicatearchieven gesloten blijven men vrij baan geeft aan allerhande avonturiers die delen van dearchieven publiek maken – door ze bijvoorbeeld op het internet te zetten – zonder dat er enige privacybescherming geldt. In het Tsjechische geval kwamen tal van personaliteiten op die manier onterecht in opspraak als vermeend politieverklikker. De reputatieschade die hiervan het gevolg is, blijft vaak onomkeerbaar.

Recht op stilte versus recht op weten

Naast het ‘Duitse model’ geldt nog een ander model van overgang van dictatuur naar een democratie: de manier waarop in Spanje midden jaren zeventig van de vorige eeuw vier decennia Franco-dictatuur vreedzaam overliepen in een gerespecteerde parlementaire democratie. Dat mag vreemd lijken want waar de omgang met de Stasiarchieven model kan staan voor het ‘recht op weten’, staat Spanje model voor het ‘recht op stilte’. Inderdaad kwamen toen voor- en tegenstanders van de Franco-dictatuur stilzwijgend overeen het verleden te laten rusten, geen rekenschap te vragen... Vandaag blijkt dat deze stilte geen stand houdt. Een nieuwe generatie – die van

de kleinkinderen van de betrokkenen – eist opheldering en doorbreekt het recht op stilte door onder meer zelf massagraven bloot te leggen. Tienduizenden mensen zijn in het Spanje van vandaag immers nog steeds op zoek naar wat er met hun grootouders gebeurde. Zij accepteren de stilte niet langer. Het ‘recht op stilte’ heeft ook desastreuze gevolgen gehad op het archiefbeleid dat... quasi onbestaande is. Het land heeft geen eengemaakte archiefwet, vele bezwarende documenten zijn in de loop van de afgelopen decennia vernietigd of liggen verspreid in lamentabele omstandigheden.

Op het congres, waar de ook door het SOMA bestudeerde Spaanse casus op 23 november onder de loep werd genomen, werd geconcludeerd dat het recht op stilte enkel mogelijk is vanuit een individueel perspectief, maar nooit een collectief recht kan zijn. Voor onderzoekers heeft het recht op weten altijd de prioriteit. Bang hoeft men daar niet voor te zijn: recht op weten hoeft niet noodzakelijk tot straffende rechtspraak te leiden.

Enkele conclusies

Vanuit deze en andere conclusies kan verder gewerkt worden aan de verfijning van de privacywetgeving zonder dat deze een obstakel vormt voor het wetenschappelijk, historisch onderzoek. De kapstok voor de privacywetgeving in de EU-lidstaten, de richtlijn 95/45/EC, voorziet in haar artikel 8 een uitzondering voor het wetenschappelijk onderzoek. Het is die uitzondering die mede op basis van de werkzaamheden van dit congres moet

geconcretiseerd worden. Van een wit blad hoefde niet vertrokken te worden. In een aantal landen bestaan valabele *codes of conduct* en ook het internationale comité van archivariissen (ICA) beschikt over gelijkaardige referentiedocumenten. Voor een groot stuk is dat een werk van correcte definiëringen. Wie mag bijvoorbeeld aanspraak maken op het etiket ‘onderzoeker’? Geldt privacy enkel voor levenden of geldt er ook zoiets als een *posthumous privacy*? Geldt privacy anders voor publieke personen? Belangrijk is ook om de reeds bestaande goede praktijken te weerhouden en zelfs te veralgemenen. Een onderzoeker maakt altijd best een zo gedetailleerd mogelijk opzet van wat hij wil onderzoeken met inbegrip van een inschatting van de privacygevoeligheid van zijn onderzoek. En uiteraard ook van hoe hij zijn resultaten wil publiceren. Het maakt er het werk van de zogenaamde *gatekeepers* makkelijker op en het maakt duidelijk dat in deze de verantwoordelijkheden gedeeld zijn: de onderzoeker moet niet alleen vlot en snel toegang krijgen totarchieven; hij draagt ook een verantwoordelijkheid en kan daar vanaf zijn opleiding best zoveel mogelijk op gewezen worden. □

Meer

www.privacyandresearch.be

www.cegesoma.be

www.privacycommission.be



Franz Liszt (1811 - 1886) *Tweehonderdste verjaardag*

Internationaal Colloquium

Onder de hoge bescherming van Zijne Excellentie de heer Zoltán Hernyes, Ambassadeur van de Republiek Hongarije in België



cc De dalbera

Franz Liszt maakt deel uit van het pantheon der grote componisten uit de 19e eeuw, naast Frederic Chopin, Hector Berlioz en Richard Wagner. Als pianovirtuoos verbaasde Liszt in zijn 'Glanz-Periode' zijn publiek onophoudelijk in gans Europa, van Cadix tot Sint-Petersburg en van Glasgow tot Istanbul. Als componist kreeg hij meer kritiek, want er bestond heel wat

tegenstand tegen die 'muziek van de toekomst', waarvan

hij zich opgeworpen had als spreekbuis. Zijn muzikale schriftuur was verrassend modern voor zijn tijd. In zijn muziek grijpt hij zowel terug op de modale muziek als naar de chromatiek. In sommige opzichten kondigt hij zelfs de atonale muziek van de 20e eeuw aan.

Programma van donderdag 26 mei

Uitgevers en muziek

Sandrine Thieffry (Koninklijke Bibliotheek van België & Université Libre de Bruxelles)

Le répertoire pour piano de Liszt édité à Paris

Denis Herlin (Institut de recherche sur le patrimoine musical en France)

Richault, éditeur de Liszt

Bruno Moysan (Institut d'Etudes politiques de Paris, Sciences-Po & Voorzitter van de Association française Franz Liszt)

La continuité étonnante entre les oeuvres des années 1830 et celles des années 1880

François de Médicis (Université de Montréal)

Jeux, jets et gerbes d'eau dans le piano romantique lisztien et moderne français

De recepties van Liszt

Malou Haine (Université Libre de Bruxelles & Centre international pour l'Étude du XIXe siècle)

Franz Liszt et la Belgique

Michelle Biget (Université François - Rabelais, Tours)

Le discours sur Liszt de quelques personnalités littéraires et artistiques de la Monarchie de Juillet

Claude Knepper (Centre national de la recherche scientifique)

Liszt à Paris en 1886

Programma van vrijdag 27 mei

Liszt en het Franse intellectuele milieu

Emmanuel Reibel (Université Paris X-Nanterre)

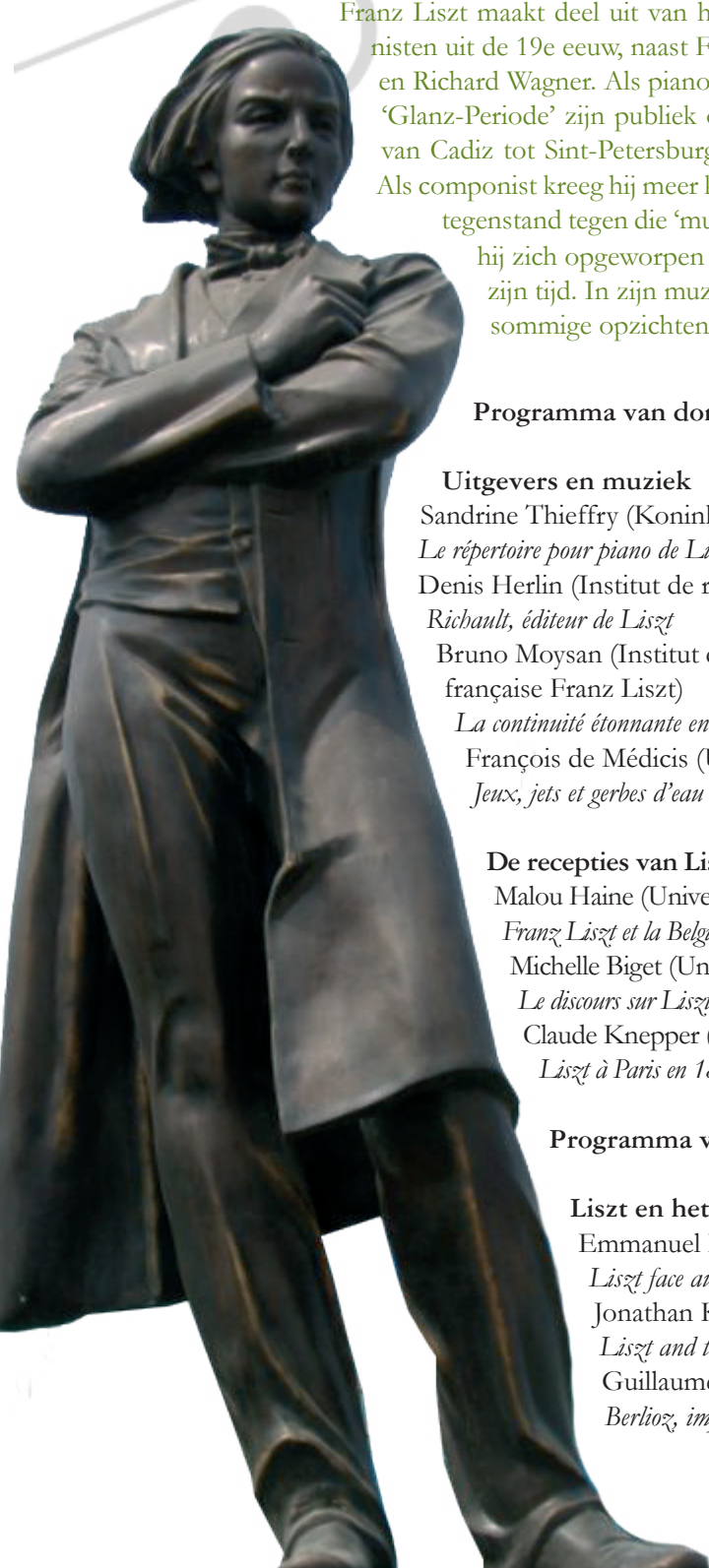
Liszt face aux mots 'romantique' et 'romantisme'

Jonathan Kregor (University of Cincinnati)

Liszt and the Construction of a 'Pantheon musical'

Guillaume Bordry (Université Paris-Descartes)

Berlioz, impresario de Liszt



Sarah A. Ruddy (Grand Valley State University, Allendale, Michigan)

Liszt et 'La Légende de Sainte Elisabeth': Modern Musical Hagiography

Nicolas Dufetel (Institut für Musikwissenschaft Weimar-Jena | Fondation Humboldt)

Franz Liszt et Adélaïde Louise d'Eckhmühl, marquise de Blocqueville: Portraits croisés



cc De dalbera

Liszt en de andere componisten

Klára Hamburger (Hongaarse musicologe)

Liszt et Pauline Viardot

Hervé Lacombe (Université de Metz)

Liszt et Bizet

Jan Dewilde (Koninklijk Conservatorium Antwerpen)

Weimar en Antwerpen: de contacten tussen Franz Liszt en het Antwerpse muzikanten- en kunstenaarsmilieu

Nicolas Southon (Franse musicologe)

Liszt et Gabriel Fauré

Twee middagconcerten worden in de Koninklijke Bibliotheek van België georganiseerd met de pianisten Karoly Mocsári en Geoffroy Couteau.

Plaats en data:

26 en 27 mei 2011 in de Koninklijke Bibliotheek van België, Kunstberg te 1000 Brussel

Inschrijving vereist:

Centre International pour l'étude du XIXe siècle - Museumstraat 8, 1000 Brussel

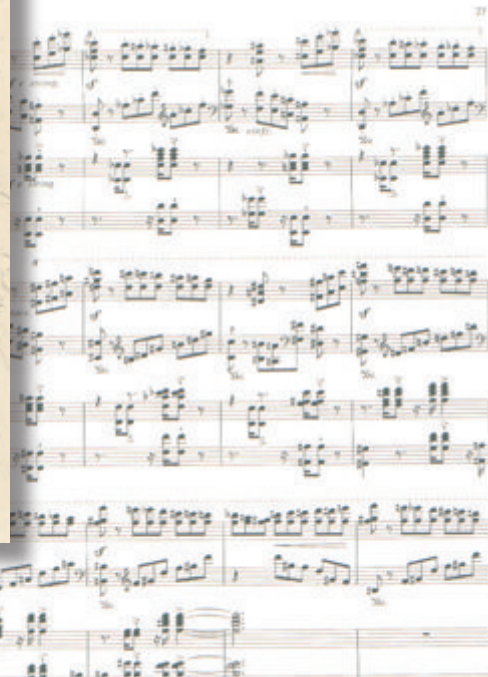
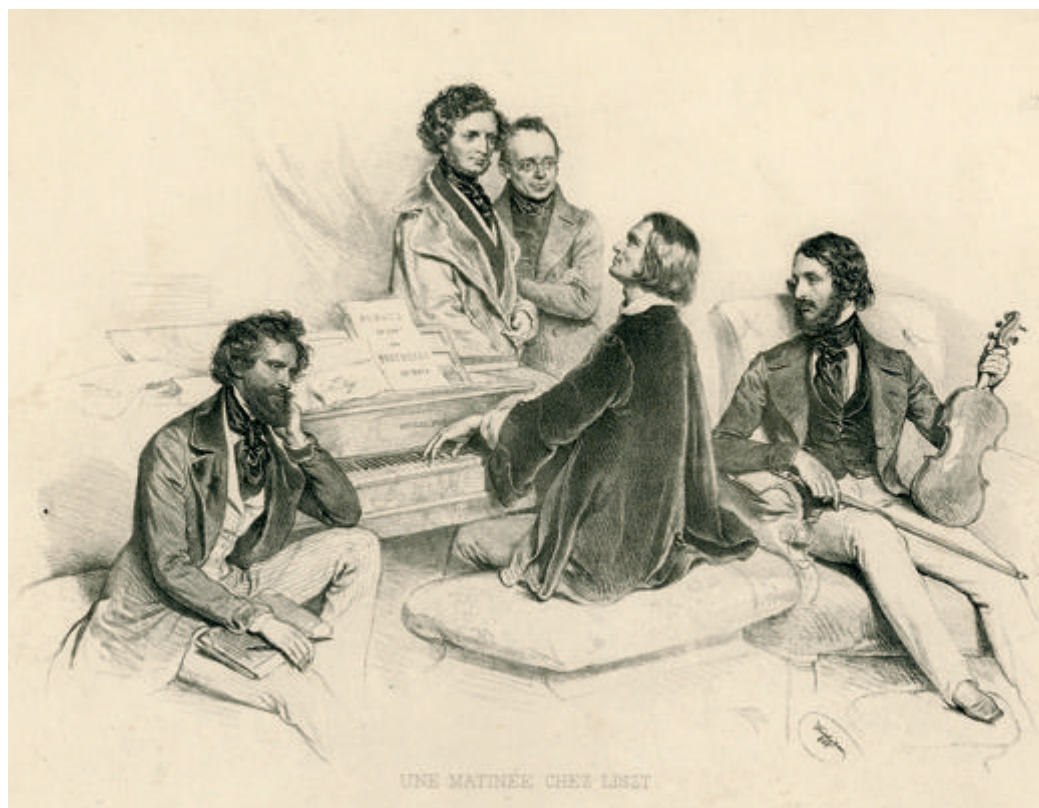
tel. 32(0)2.508.36.91 - 32(0)2.508.36.92

Inlichtingen: vinciane.dehant@fine-arts-museum.be / info : www.belspo.be

De partners van het colloquium:

Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) | Koninklijke Bibliotheek van België | Culturele Dienst van de Ambassade van de Republiek Hongarije | Université Libre de Bruxelles | Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België | Musée de la musique – Cité de la musique (Parijs) | Académie musicale de Villecroze | Editions Vrin (Parijs)

13



1210 - 2010

Marollen, iedereen welkom



Penning in geelkoper van de Stichting Busleyden, 17e eeuw
© Verzamelingen van het OCMW, Brussel



De Meesters van de Overcharitaet van Pierre Meert, 1644
© Verzamelingen van het OCMW, Brussel



Apothekerspot
Delfts aardewerk, 18e eeuw
© KMKG, Brussel

Op initiatief van de vzw Hospitium (Vereniging voor de Geschiedenis van de Hospitalen en de Zorg), werd de tentoonstelling *1210-2010: Marollen, iedereen welkom* verwezenlijkt in het kader van het Europees Jaar van de bestrijding van armoede en sociale uitsluiting (2010) en de 800 jaar van de parochie Ter Kapellen. Als weerklank op de tentoonstelling vindt er een lezingencyclus plaats over de hedendaagse toestand op het vlak van sociale en medische zorg.

Van oudsher heeft de Marollenwijk de strijd aangeboden tegen armoede en sociale uitsluiting. In elke periode werden oplossingen aangereikt door de oprichting van stichtingen, godshuizen, gasthuizen, een liefdadigheidsatelier, een armenschool en diverse verenigingen. Sommige initiatieven werden snel afgevoerd, andere hebben zich tot heuse instellingen ontwikkeld.

Al vanaf de 12e eeuw vertaalde deze zorg zich in de oprichting van de Sint-Pietersleprozerij, het Sint-Janshospitaal en verschillende andere kleine godshuizen voor armen of ouderlingen, evenals instellingen speciaal voor kinderen. Parallel aan deze opvang- en verzorgingsplaatsen ontstonden er ook andere vormen van bijstand. Eén daarvan, de 'Armentafel', had tot doel de behoeftigen, die recht hadden op bijstand, te registreren en te helpen. Een initiatief dat ook vandaag brandend actueel is!

Voorwerpen uit het dagelijkse leven, medische instrumenten, beeldhouwwerken, archeologische vondsten, kaarten, archieven en beeldmateriaal nemen u mee naar de wereld van de bijstand aan minderbedeelden en... van de onbaatzuchtigheid. □

Meer

Tentoonstelling *1210-2010: Marollen, iedereen welkom* tot 30 april 2011

Een realisatie in samenwerking met het Museum van het OCMW Brussel, de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis – Hallepoort en de Directie Monumenten en Landschappen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Hallepoort, Zuidlaan, 1000 Brussel

Tel: 02/534.15.18 - hallepoort@kmg.be - www.kmg.be

Lezingencyclus

Naast dit historische overzicht staan er ook lezingen op het programma. Die werpen een actueel licht op de verschillende tentoonstellingsthema's: kindertijd, volwassenheid, ouderdom... Ook vandaag nog komt armoede in alle levensfasen voor.

3 maart 2011

De verschillende hulpacties van het OCMW
Hulp en onthaal

7 april 2011

De ongelijkheid in de dood

24 maart 2011

Plaatsing en onthaal van ouderen
Thuiszorg

28 april 2011

De sociale uitsluiting door middel van een filmgetuigenis
Het institutionele antwoord

Plaatsing van de bejaarde en impact op de families

Marollen, iedereen welkom: maatschappelijke actie vandaag

Meer

Lezingen van 13u tot 16u. Alle lezingen vinden plaats in het Frans. Een Nederlandstalige samenvatting wordt ter beschikking gesteld. Gratis toegang. Reserveren gewenst via 02/543.60.55 of info@hospitium.be

Het volledige programma van de lezingen op www.kmg.be



Ets van Kurt Peiser, 1940

© Verzamelingen van het OCMW, Brussel



Collecteschaal, mahoniehout, 19e eeuw

© Verzamelingen van het OCMW, Brussel

Archievenoverzicht over de Eerste Wereldoorlog in België

Michaël Amara

Een nieuwe gids die je wegwijs maakt in de ontelbare archieven over WO I

Het wetenschappelijk onderzoek naar de Eerste Wereldoorlog neemt hand over hand toe. Met de publicatie van een archief-gids maakt het Rijksarchief een zeer groot aantal archieven op snelle en accurate wijze toegankelijk.

Een onontbeerlijk zoekinstrument voor het wetenschappelijk onderzoek

Sinds een aantal jaren stellen we een heropleving vast van de interesse voor de 'Grote oorlog'. Niet alleen in de wetenschappelijke wereld wordt vanuit nieuwe perspectieven naar dit wereldconflict gekeken. Ook bij het brede publiek werd de interesse gewekt, en daarbij speelden filmproducties, de uitgave van vulgariserende werken en de opening of modernisering van talrijke musea een belangrijke rol. Die vernieuwde belangstelling legde evenwel een belangrijke lacune bloot: een instrument dat de onderzoekers – professionelen zowel als amateurs – een stevige leidraad bood, ontbrak! Die lacune is nu verholpen.

De bronnen over de geschiedenis van de Belgen en van België tijdens de Eerste Wereldoorlog zijn bijna ontelbaar, en bovendien verspreid over een

groot aantal bewaarinstellingen en musea. Daardoor zijn ze helaas weinig gekend. Dat is zo voor de archieven op Belgische bodem, maar meer nog voor wat in het buitenland wordt bewaard. De zoektocht naar informatie over sommige aspecten van de oorlog viel te vergelijken met de moeizame tocht van een soldaat doorheen niemandsland, bezaaid met hindernissen. Het werd hoog tijd een repertorium samen te stellen, dat een overzicht zou bieden van dit immense scala van bronnen.

Het Rijksarchief besloot tot de realisatie van een *Archievenoverzicht betreffende de Eerste Wereldoorlog in België*, waarin alle verspreide informatie over de oorlogsarchieven op gestructureerde wijze zou worden opgenomen.

Het overzicht bestaat uit meer dan 1000 bladzijden tekst, met talrijke illustraties, en bevat alle op dit ogenblik beschikbare informatie over archieven

en daaraan verwante bronnen bewaard in zowel overheidsinstellingen als private archieven, in België zowel als in het buitenland. De archieven van nationale, provinciale en lokale administraties, universiteiten, musea, kerken, ondernemingen, welzijnsorganisaties, enz. komen alle aan bod. Per archiefvormer wordt een notitie opgesteld, met daarin de identificatie van de organisatie, de beschrijving van de inhoud van het archief, een overzicht van onderzoeksmogelijkheden, links met andere archiefbestanden en een beknopte bibliografie. De gids vermeldt ook audiovisuele bronnen en stukken die zeldzaam of bijzonder zijn, zoals affiches, clandestiene publicaties, medailles, enz. Tot slot bevat dit werk een gedetailleerde index die het leggen van kruisverwijzingen toelaat, net zoals het zoeken op naam, plaatsnaam of thema.





ARA.

De platgetreden paden verlaten

Archivarissen, historici en andere geïnteresseerden kunnen het archievenoverzicht gebruiken om, zonder tijdrovend opzoekingswerk, antwoorden te vinden op vragen over burgers of militairen die gewond, gesneuveld, gevangen, gevlucht, gedeporteerd of terechtgesteld waren of van wie de goederen gestolen, opgeëist of vernield werden tijdens de Grote Oorlog.

Daarnaast speelt de gids ook in op de heropleving van de historiografie over de Eerste Wereldoorlog. Het is een feit dat sinds een twintigtal jaren tal van onderzoekers in binnen- en buitenland bijdragen aan de stelselmatige groei van onze kennis en inzichten over het conflict. Na de studie van vooral militaire en diplomatieke aspecten, groeide de belangstelling voor een culturele benadering en voor een benadering vanuit de mentaliteitsgeschiedenis, wat leidde tot een verruimde kijk op het conflict. Gaandeweg nam de interesse toe voor het dagelijkse leven van de burgers aan het thuisfront, voor de geweldpleging en hoe die werd ervaren, voor de rouw en voor de traumatiserende ervaringen.



ARA

Een archiefgids – die naam waardig – moet beantwoorden aan die hedendaagse veelzijdigheid in de vraagstelling van de onderzoekers en het mogelijk maken om de oorlogsjaren te benaderen vanuit meerdere invalshoeken: politiek, economisch, juridisch, cultureel of sociaal.

De gids besteedt bijzondere aandacht aan de archieven gevormd door de honderden organisaties die belast waren met een of ander aspect van de hulpverlening en die inspanningen leverden die de visie van een generatie op de samenleving en het politieke bestel hebben bepaald. Ook bronnen die handelen over de onmiddellijke naoorlogse periode werden opgenomen: ze zijn onmisbaar voor het onderzoek over 'de herinnering' aan de Grote Oorlog en zijn gevolgen.

De beschreven archieven illustreren ook het bijzondere karakter van de Belgische oorlogservaring. In de Belgische context grepen processen plaats die relatief uniek zijn voor de westerse wereld. De Duitse invasie bracht een lawine op gang van honderdduizenden vluchtelingen, die zich in hoofdzaak verspreidden over Nederland, Frankrijk



ARA.

en Groot-Brittannië. Deze diaspora speelde een invloedrijke rol in de Belgische en geallieerde oorlogsinspanning en liet archivalische sporen na die geduldig werden opgespoord.

De bezetting van het grondgebied bracht een grote diversiteit aan menselijk gedrag teweeg, gaande van openlijk verzet tot en met collaboratie met de bezetter.

De beschreven archieven getuigen van het bijzondere karakter van het geval 'België'. Gezien de veelheid aan bronnen, werden accenten gelegd. De aandacht besteed aan de archieven die toelaten om de relaties tussen bezetters en bevolking te bestuderen, of het gaat om verzetslieden, collaborateurs of simpelweg toeschouwers bij het oorlogsgebeuren, is daar een voorbeeld van. Ook veel aandacht gaat naar de bronnen die een licht kunnen werpen op het Belgische aandeel in de oorlogvoering in Afrika, aangezien WO I repercussies had tot in Belgisch Congo, Rwanda en Burundi. Die koloniale aspecten bleven lange tijd ernstig onderbelicht.

Het is duidelijk dat de archieven opgenomen in de gids fascinerende onderzoeksmogelijkheden bieden vanuit diverse invalshoeken, en dat gedurende nog vele jaren.

Nieuwe onderzoekspistes

Wie de gids doorbladert zal zich verwonderen over talrijke nieuwe onderzoekspistes die worden geopend voor het wetenschappelijk onderzoek. De zoektocht naar bronnen bracht de auteurs immers op het spoor van een groot aantal archieven die nog zo goed als onbekend zijn. Schatten aan informatie berusten zowat overal, en wachten om te worden aangeboord vanuit specifieke onderzoeksvragen. Wie weet bijvoorbeeld dat het archief over de wezen van Charleroi berust in Stanford in Californië? Hoeveel mensen zijn zich bewust van de rijkdom van de archieven van bisdommen en religieuze instituten, die als geen ander het leven in de hospitalen aan het front en op het platteland documenteren? Wie is niet opgetogen als hij of zij de onmetelijke rijkdom aan iconografisch materiaal overschouwt die verborgen zit in deze archieven? Duizenden films en foto's werden nog nooit gereproduceerd of vertoond. De gids opent niet alleen nieuwe onderzoekspistes, maar maakt het ook mogelijk om onbekend erfgoed eindelijk te valoriseren.

Tegelijk met het archievenoverzicht publiceerde het Rijksarchief ook nog de "*Acta van het colloquium En toen zwegen de kanonnen*". Dit colloquium werd georganiseerd in november 2008, in samenwerking met het Koninklijk



ARA.

Museum van het Leger en de Krijgsgeschiedenis en was gewijd aan de onmiddellijke naoorlog, met thema's zoals de bezetting van de Ruhr, de bestraffing van de incivieken, de heropbouw van de 'Verwoeste Gewesten' en het creëren van collectieve herinneringen. □

De auteur

Michaël Amara is archivaris in het Algemeen Rijksarchief, Afdeling Hedendaagse archieven. Vertaling naar het Nederlands door Luc Vandeweyer, eveneens archivaris van de afdeling Hedendaagse archieven.

Alle documenten worden bewaard in het Algemeen Rijksarchief, Brussel, in diverse iconografische verzamelingen.

Meer

Het *Archievenoverzicht betreffende de Eerste Wereldoorlog in België* en de *Acta van het colloquium 'En toen zwegen de kanonnen'* zijn te koop in het Algemeen Rijksarchief, Ruisbroekstraat 2, 1000 Brussel, en kunnen eveneens besteld worden via een mail aan publicat@arch.be of op 02/548.38.16.



ARA.



Galileo,

een krachtig hulpmiddel voor wetenschappers

De Koninklijke Sterrenwacht van België neemt er deel aan!

Wie beschikt niet over een GPS? Tegenwoordig heeft iedereen al de voordelen van een dergelijk navigatietoestel in een voertuig ingezien. Maar onderzoekers gebruiken dit systeem ook in vele andere toepassingen.

De GPS- (USA), GLONASS- (Rusland) en Galileo- (Europa) systemen vallen allen onder de noemer GNSS – Global Navigation Satellite Systems. Deze bieden de gebruiker de mogelijkheid zijn positie op aarde te bepalen.

Hun werking is gebaseerd op het meten van de reistijd van radiosignalen uitgezonden door de satellieten. De ontvanger meet de tijd die is verstreken tussen de transmissie en ontvangst van de signalen en leidt daaruit zijn positie af. Onderzoekers gebruiken al sinds de jaren '90 speciale GPS-ontvangers die de positie nauwkeurigheid van standaard autonavigatiesystemen ver overtreffen. Deze toestellen zijn in staat verschillende frequenties en andere signalen te ontvangen. Gekoppeld aan een hoogkwalitatieve ontvangstantenne geplaatst op een zeer stabiele ondergrond, vormen deze ontvangers en antennes samen een GPS-waarnemingsstation.

Een Galileo-station op de Sterrenwacht

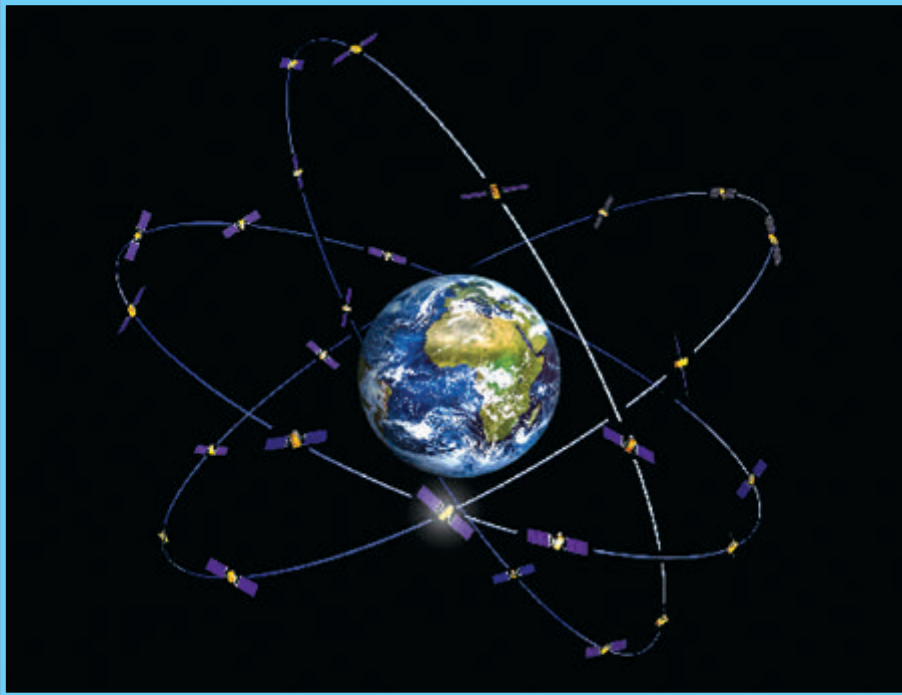
Met 18 satellieten gepland in 2014 (en meer later), zal het Europese Galileo-project nieuwe signalen aanbieden die de nauwkeurigheid van bestaande commerciële, publieke en wetenschappelijke toepassingen zullen verbeteren en, gecombineerd met de signalen uitgezonden door andere GNSS, de deuren zullen openen naar nieuwe toepassingen. De Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB) bereidt zich voor op het gebruik van Galileo dankzij de installatie te Ukkel van een GNSS-station dat signalen ontvangt van zowel de Galileo-, GPS- als GLONASS-satellieten. Dit station pikte nu al de signalen op van de eerste twee experimentele Galileo-satellieten.

Wat doen de wetenschappers van de KSB met deze signalen? Wat is hun huidige onderzoek op dit gebied?

Heeft u de juiste tijd?

De tijd speelt een cruciale rol in de organisatie van onze dagelijkse activiteiten. Meestal volstaat een beperkte nauwkeurigheid: de minuut (apparaten) of een honderdste van een seconde (sportwedstrijden). Daarnaast zijn er echter veeleisender toepassingen die om nauwkeurigheden vragen van een paar miljoenste of miljardste van een seconde. Een voorbeeld hiervan is het

© KSB



De constellatie van het Europese Galileo-systeem (© ESA-J.Huart)

20

positioneren met behulp van GNSS: de positie zal nauwkeuriger bepaald worden naargelang de reistijd van het signaal tussen de satelliet en het station nauwkeuriger gemeten wordt. Met de lichtsnelheid, legt het GNSS-signaal een afstand van één meter af in 3 miljardste van een seconde! Het is dus dankzij de atoomklokken aan boord van de GNSS-satellieten dat positionering met cm-nauwkeurigheid mogelijk is.

Op aarde worden atoomklokken die een paar duizend kilometer uit elkaar liggen met een precisie van een paar honderdsten van een miljardste van een seconde met elkaar gesynchroniseerd door de GNSS-signalen, afkomstig van eenzelfde GNSS-satelliet, op beide plaatsen met elkaar te vergelijken. Deze procedure is van essentieel belang voor het toezicht op en

de verspreiding van de tijd die wordt gebruikt in verschillende toepassingen (banken, telecommunicatienetwerken, internet, enz.). Ook de atoomklokken van de Sterrenwacht gebruiken deze procedure en zo verspreidt de KSB de meest precieze atoomtijd in België.

De aarde draait door

Onze planeet draait elke 24 uur om haar as. Omwille van de aantrekkingskracht van de maan, bewegingen in de vloeibare aardkern en variaties in de atmosfeer en de oceanen, varieert de lengte van de dag (of de duur van één aardrotatie) echter regelmatig met enkele milliseconden. De as waarrond de aarde draait, varieert ook. Zo beweegt de Noordpool voortdurend in een denkbeeldig vierkant met zijden van 20 meter.

Terwijl de aarde rond haar as draait, maakt deze as daarnaast ook nog elke 26.000 jaar een cirkelvormige beweging

zoals een gekantelde draaitol. Omwille van deze beweging, gekend als de precessie, wees de Noordpool dus niet steeds in de richting van de poolster. Daarnaast is de precessie nog onderhevig aan kleine onregelmatigheden, die we nutaties noemen. Door al deze fenomenen te observeren, kunnen we meer leren over de interacties tussen de aarde, haar atmosfeer en oceanen en over haar interne structuur. Dit laatste punt lijkt misschien verrassend, maar het is iets dat ons bekend voorkomt wanneer we echter beseffen dat een gekookt ei ook anders draait dan een rauw ei!

Dankzij GNSS-waarnemingen kunnen we de lengte van de dag meten op 0,01 milliseconden na en de poolbeweging tot op de centimeter na. De precessie en nutatie zijn moeilijker waar te nemen met GNSS, maar desondanks vormen deze waarnemingen een waardevolle aanvulling voor andere meettechnieken.

Verliezen we het noorden?

Wetenschappers over de hele wereld hebben hun krachten gebundeld in een wereldwijd netwerk van meer dan 500 GNSS-stations waarvan de coördinaten op enkele millimeters na gekend zijn. Deze stations, die dienen als referentiepunten, maken deel uit van het internationale terrestrische referentiekader (ITRF, International Terrestrial Reference Frame). De KSB bevat een tiental stations waarvan één deel uitmaakt van het ITRF en vier deel uitmaken van het Europese netwerk, EPN, acroniem voor EUREF Permanent Network. Het





Het Europees netwerk van GNSS-meeetstations waarvan de KSB het dagelijks beheer verzekert

EPN bestaat uit 244 meetstations, verspreid over Europa, die permanent de GPS- en GLONASS- (en weldra Galileo-) satellieten observeren. De KSB is de zetel van het Centraal Bureau dat dit netwerk beheert en één van 17 centra die instaan voor de verwerking van de gegevens van het EPN waarvan de coördinaten het Europese referentiekader (ETRS89, naar European Terrestrial Reference System 89) bepalen.

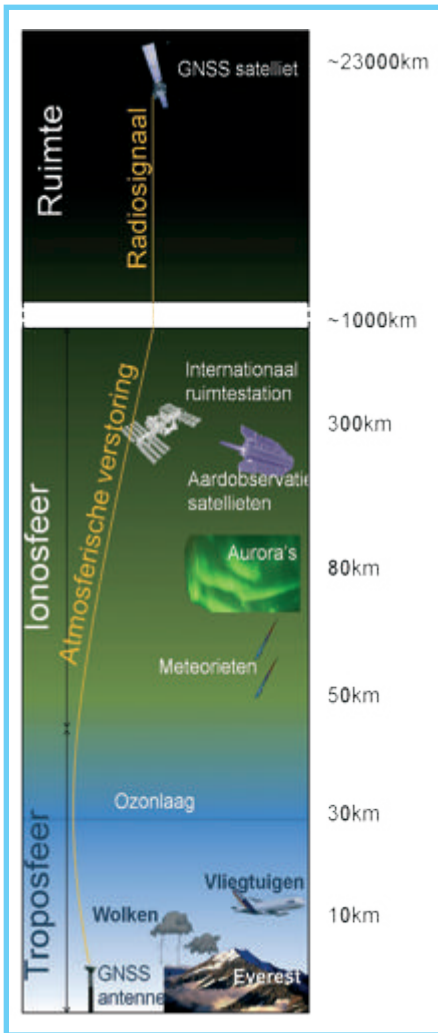
Geduld is belangrijk

Door gedurende jaren elke dag de positie van een GNSS-station te meten,

is het mogelijk de snelheid van dit station te schatten. De GNSS-stations bewegen namelijk omdat ze geplaatst werden op de aardkorst die continu beweegt en vervormt onder invloed van tektonische en geologische processen. Zo verplaatst bijvoorbeeld het GNSS-station van de KSB geïnstalleerd in Ukkel zich elk jaar 2,5 cm naar het noordoosten, gedreven door de beweging van de Euraziatische tektonische plaat.

De verkregen resultaten zijn bruikbaar voor andere onderzoeksteams. De kennis van de precieze vervormingen van de Euraziatische plaat kan bijvoorbeeld seismologen helpen bij het bepalen van waar energieophopingen aardbevingen kunnen veroorzaken. Dit laat toe om huidige en historische aardbevingen in Europa beter te begrijpen.





De verschillende lagen van de atmosfeer die worden doorkruist door de GNSS-signalen

Postglaciale opheffing

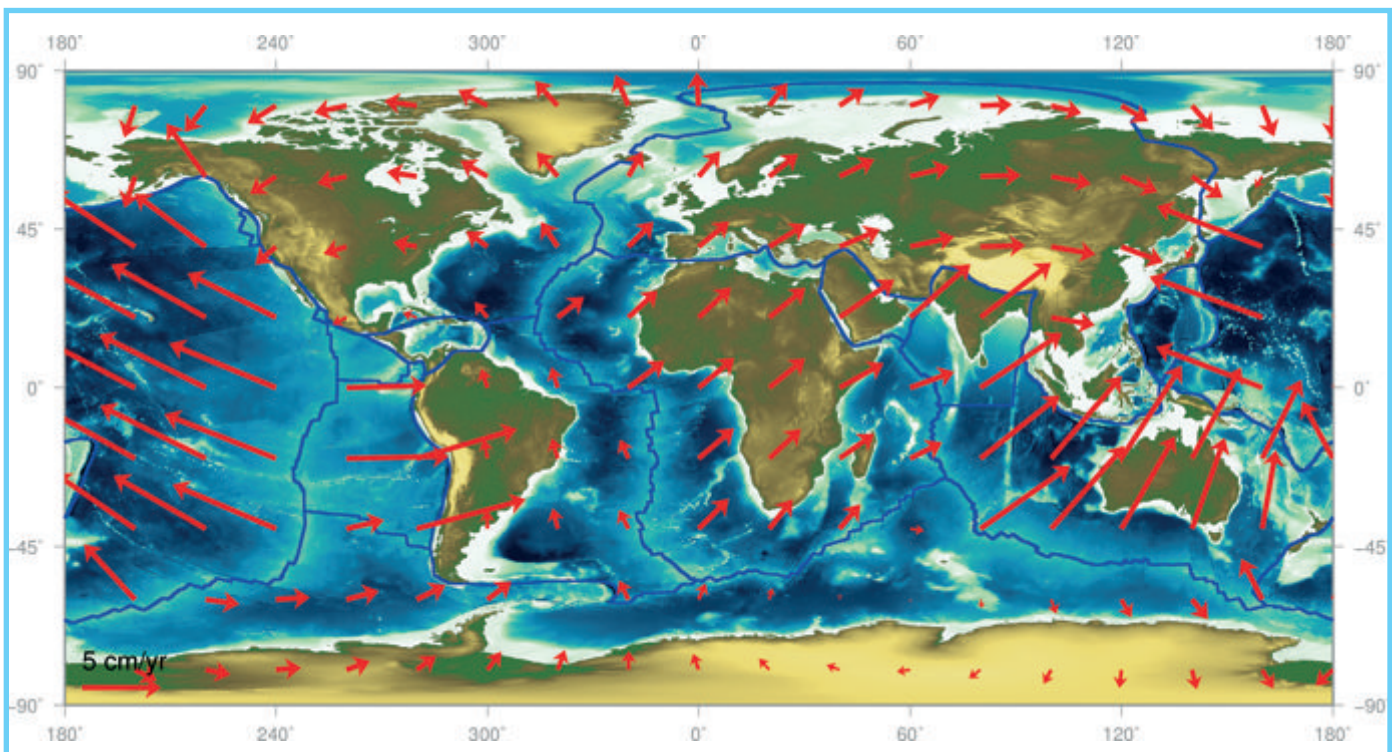
GNSS-gegevens bieden ook de mogelijkheid om de postglaciale opheffing beter te begrijpen. Trouwe lezers van Science Connection weten al waarover het gaat (zie Science Connection 29 van april-mei 2010): de ijsmassa die, tussen 110.000 en 12.000 voor Christus, zowel het noordelijke halfrond als Antarctica bedekte, is nu grotendeels verdwenen. De aardkorst, die oorspronkelijk ingezakt was onder het gewicht van die ijsmassa, neemt nu terug zijn oorspronkelijke vorm aan. Dit fenomeen is gekend onder de naam postglaciale opheffing.

Zelfs vandaag de dag zien we de invloed van de postglaciale opheffing nog in de Scandinavische landen, waar de aardkorst met 1 cm per jaar omhoog gaat, maar ook in Antarctica. Het is precies daar, in het Prinses Elisabeth onderzoeksstation, dat de KSB samen met andere instellingen een GNSS-station geïnstalleerd heeft. Onderzoekers proberen er het onderscheid te maken tussen grondvervormingen veroorzaakt door de postglaciale opheffing enerzijds en het huidige smelten van het ijs anderzijds. Hiervoor gebruiken ze naast GNSS ook nog andere meettechnieken (zwaartekrachtmetingen en seismologie).

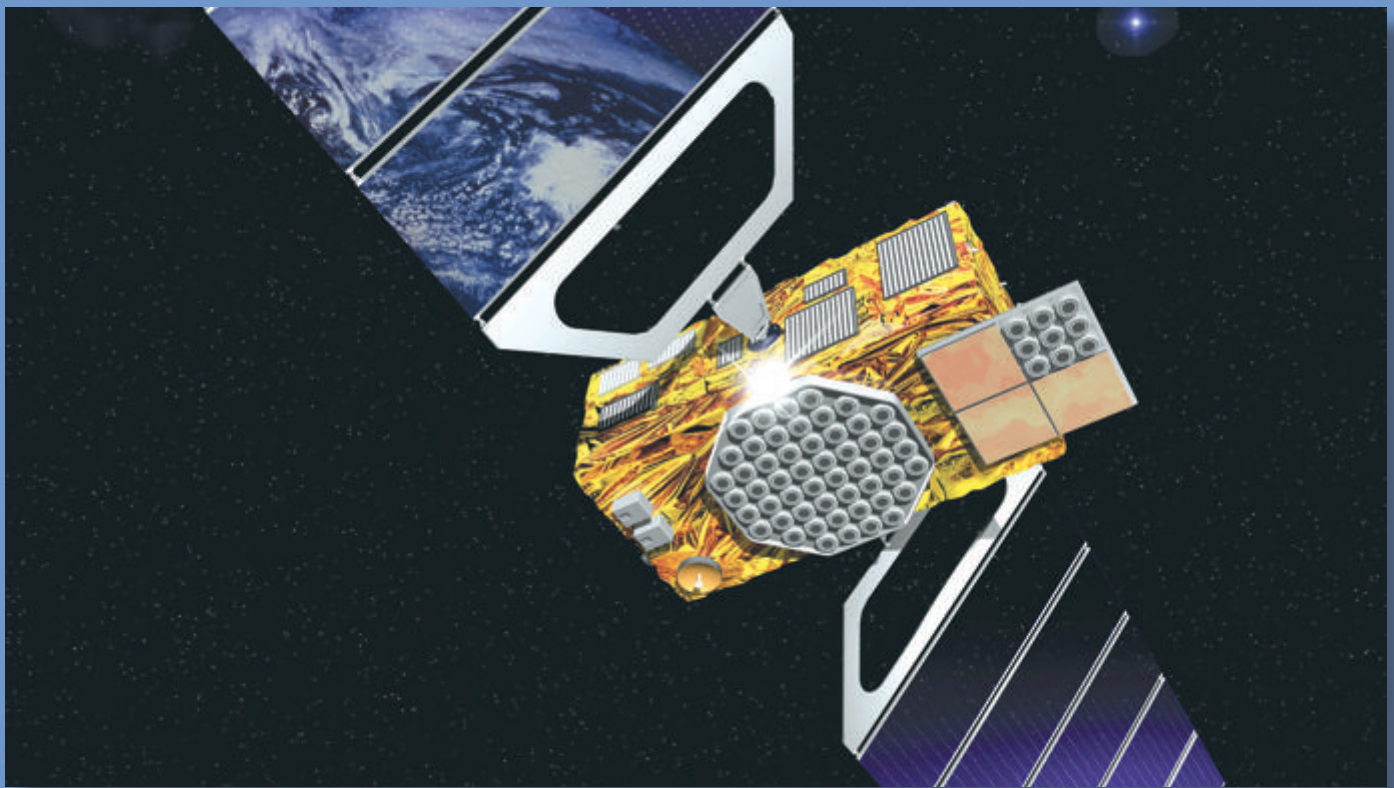
De atmosfeer: GNSS spellbreker?

Vooraleer GNSS-signalen ontvangen worden door een antenne, doorlopen ze de verschillende lagen van de aardatmosfeer. De bijhorende signaalverstoringen moeten worden gecorrigeerd bij de berekening van de positie. Deze verstoring, die de satellietnavigatie degradeert, biedt echter ook de mogelijkheid om de atmosfeer zelf te bestuderen.

De ionosfeer is de laag van de atmosfeer die zich uitstrekt van 50 km tot meer dan 1000 km hoogte. Ze bevat elektrisch geladen deeltjes, die geïoniseerd zijn door de zonnestraling. Deze straling varieert gedurende de dag, maar ook tijdens een zonnecyclus (+/- 11 jaar), met het volgende maximum rond 2013. Door gebruik te maken van zeer precieze GNSS-ontvangers kan men het aantal elektronen in



Bewegingen van de belangrijkste tektonische platen. Europa beweegt met 2,5 cm/jaar naar het noordoosten



de atmosfeer meten en de relatie met zonne-activiteit bestuderen.

De troposfeer is de onderste atmosferische laag, vanaf de grond tot een tiental km hoogte. Wanneer ze de troposfeer doorkruisen worden de GNSS-signalen hoofdzakelijk vertraagd omwille van de aanwezigheid van waterdamp. Door deze vertraging te meten, kan men met GNSS continu de waterdamp boven een station meten, hetgeen nuttige informatie is voor weersvoorspellingen. Vandaag de dag sturen daarom onderzoekers van de KSB elk uur gedetailleerde kaarten van de hoeveelheid waterdamp naar Europese meteorologische instituten.

Het verkrijgen van een beter inzicht in de atmosfeer van onze aarde en zijn modellen aan de hand van een netwerk van GNSS-metstations is bijgevolg één van de uitdagingen die de onderzoekers van de KSB en het STCE (Solar-Terrestrial Centre of Excellence) zich gesteld hebben. Hier verschijnt

Galileo op het toneel! Door de gegevens van drie satellietconstellaties (GPS, GLONASS en Galileo) te verzamelen, wordt het aantal signalen dat gebruikt kan worden om de atmosferische modellen te verbeteren verdriedubbeld. GNSS kan dus een belangrijke bijdrage leveren aan meteorologisch en klimatologisch onderzoek.

Tot slot

GNSS maakt het dus mogelijk om de vorm van de aarde, de langzame en snelle vervormingen van de aardkorst, de aardrotatie, de aardse atmosfeer, en nog veel meer, te bestuderen. De komst van het nieuwe Europese satellietnavigatiesysteem, Galileo, zal de nauwkeurigheid van al deze toepassingen verder

verbeteren. Op de koop toe, zorgen de superieure atoomklokken aan boord van de Galileo-satellieten (de meest nauwkeurige klokken die ooit de ruimte in werden gestuurd) ervoor dat de kwaliteit van de Galileo-signalen beter zal zijn dan die van de andere GNSS. Galileo zal de wetenschappers leiden naar nieuwe ontdekkingen en nieuwe uitdagingen! □

De auteurs

Wim Aerts, Quentin Baire, Nicolas Bergeot, Carine Bruyninx, Robert Burston, Jean-Marie Chevalier, Pascale Defraigne, Véronique Dehant, Virginie Dewulf, Juliette Legrand, Dominique Mesmaker, Ann Moyaert, Eric Pottiaux.

Meer

De atoomtijd van de KSB: http://www.astro.oma.be/D1/TIME/ntp_nl.htm

Het EUREF Permanent Network: <http://epncb.oma.be/>

Galileo: <http://www.esa.int/Galileo>



CHARLES DARWIN

Charles Susanne en Georges Sand

Hoeven wij deze befaamde natuuronderzoeker, die zó zijn stempel op de negentiende eeuw heeft gedrukt, nog voor te stellen? Wellicht niet, want in 2009 hebben we nog maar net de tweehonderdste verjaardag van zijn geboorte en de honderdvijftigste verjaardag van de publicatie van zijn werk over de evolutie van soorten gevierd.



cc Colin Purrington

Op enkele fundamentalisten na die de geloofsleer blijven aanhangen en nog steeds weigeren om hun standpunt over het ontstaan van leven op onze planeet en de evolutie van soorten door natuurlijk selectie bij te stellen, is het overgrote deel van de wetenschappers vandaag gewonnen voor de idee van een wereld in evolutie. Terwijl wetenschappers zich nog buigen over de processen achter deze evolutie, gaan er in politieke middens echter opnieuw stemmen op die – zelfs in Europa – naar het obscurantisme neigen. Deze groep hangt een zogenaamd wetenschappelijke theorie aan die in de Verenigde Staten onder de naam ‘Intelligent Design’ ingang vond.

Sommige mensen hebben de indruk dat Europa gespaard blijft van creationistische acties en obscurantistische aanvallen tegen de evolutie-idee. Dit is echter een gevaarlijke illusie, gelet op de financiële middelen die de creationistische beweging inzet en de politieke standpunten die hierover de afgelopen tijd zijn geformuleerd. Pogingen om lessen over de evolutieleer te verbieden en de toelating om in de plaats hiervan over het creationisme te onderwijzen, werden recentelijk ondernomen in Italië, Griekenland, Nederland, Rusland, Turkije, Servië, Polen, Roemenië, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland.

Wetenschappers beschouwen evolutie echter als het meest coherente rationale kader om al onze kennis over het leven en de oorsprong ervan te verklaren. Evolutie in wetenschappelijke termen oppert dat de mens niets anders is dan een dier dat net als alle andere levende wezens dezelfde evolutiewetten moet ondergaan. Deze afbreuk aan de speciale status van de mens beschouwen sommige gelovigen als een aanslag op de morele waarden waarvoor de mens als vertegenwoordiger van God op Aarde garant staat. Dit verklaart waarom de Darwinistische evolutietheorie tijdens de vorige eeuw is uitgegroeid tot het symbool van een wetenschappelijk materialisme dat moet worden gefnuikt.

Het klopt dat het in vraag stellen van menselijke zekerheden, het niet meer bang zijn voor de boom van kennis en wetenschap en het stellen van vragen over de oorsprong van dingen en van het leven, aan de macht en de suprematie van de Kerken raakt. Religieuze gezagsdragers willen een geloof opleggen. Zij wijzen elke levenshouding af die uitgaat van het vrije onderzoek en verzetten zich tegen de scheiding van kerk en staat. Leken hebben hun plaats op voorwaarde dat ze zwijgen en zich laten doen.

Evolutie is van wezenlijk belang voor een globale visie op het leven, ze is een onontbeerlijke voorwaarde voor het humanisme. Ze houdt rekening met de natuur zonder die te verheerlijken en erkent dat wij vrij en zelf verantwoordelijk zijn om ons bestaan zin te geven.

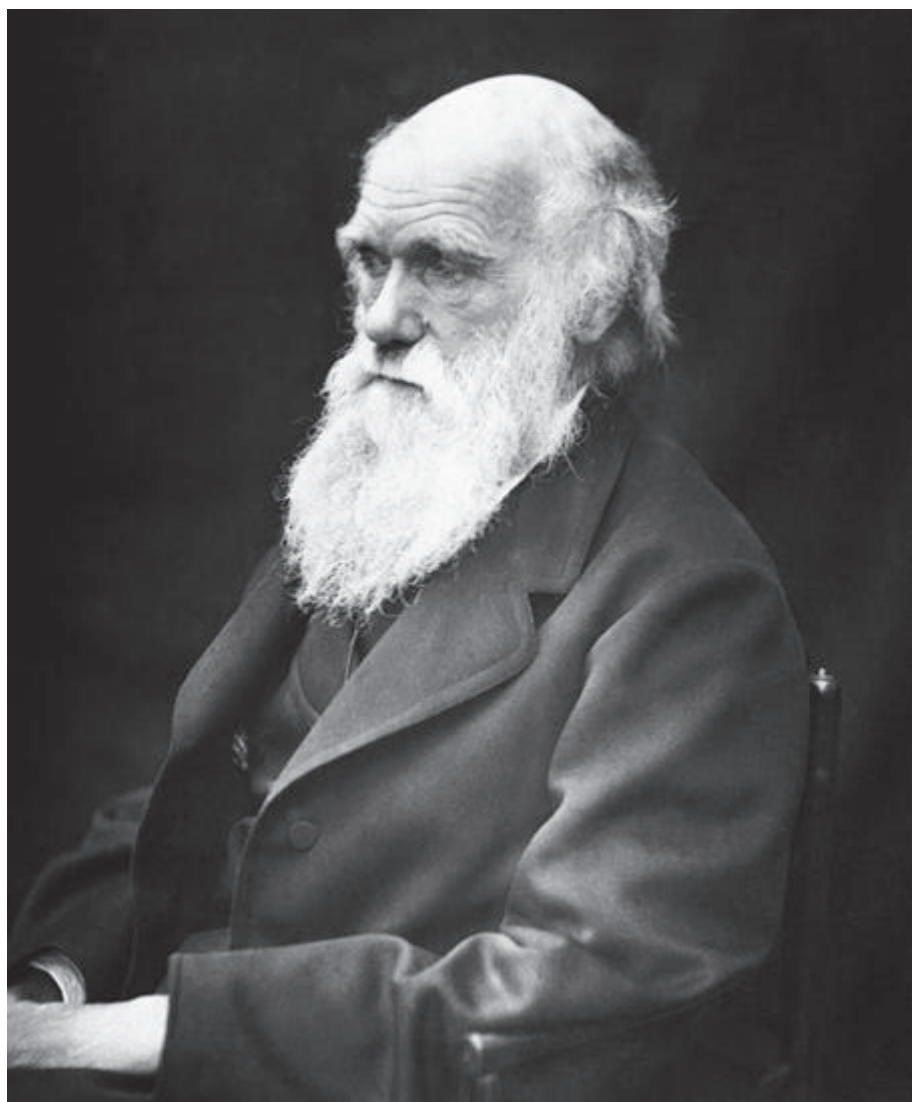


Het feit dat het leven en de evolutie niet door een doel zijn bepaald, betekent niet dat wij ons leven en dat van de mensheid geen zin hoeven te geven. Op zoek gaan naar het licht betekent willen zien. Niet zien betekent in de duisternis en de onwetendheid blijven. Om te zien, moet je kijken en om te kijken, moet je waakzaam zijn. □

De auteurs

Charles Susanne: onderwijzer Charles Buls (1962); licentiaat biologie (1966), doctor in de wetenschappen (ULB, 1969). Professor aan de Vrije Universiteit Brussel en aan de Université Libre de Bruxelles. Decaan van de Faculteit Wetenschappen (VUB, 1988-1992). Doctor honoris causa Universiteit van Szeged (Hongarije), Universiteit van Toulouse Paul Sabatier, Universiteit van Boekarest en Universiteit Eorvos Lorand Boedapest. Voorzitter van de European Anthropological Association, de European Association of Global Bioethics en de Groupement des Anthropologistes de langue française.

Georges Sand: doctor in de Wetenschappen (ULB, 1969), 25 jaar onderzoeker (georiënteerd en toegepast fundamenteel onderzoek) aan de Faculteiten Wetenschappen en Geneeskunde en in bedrijven (microbiële fysiologie, verbanden tussen structuren en functies, endocrinologie enz.). Docent in het universitair hoger technisch onderwijs; directeur van dit onderwijs (al enkele jaren eredirecteur); bestuurder van instellingen voor voortgezet onderwijs, cultuur, kwaliteitszorg enz.



Iets nieuws, Darwin?

Federale interscholenvedstrijd voor wetenschappelijke voordrachten

Ben je geboeid door wetenschappen of filosofie? Gelijk heb je! Zit je in het hoger secundair onderwijs? Mooi zo! Was je altijd al gebeten door evolutie en biodiversiteit? Schitterend! Kent jouw leergierigheid echt geen grenzen? Houden zo! Hou je ervan om alleen of met anderen voor een groep het woord te nemen? Dan zullen wij het beslist goed met elkaar kunnen vinden! Deze wedstrijd is jou immers op het lijf geschreven!

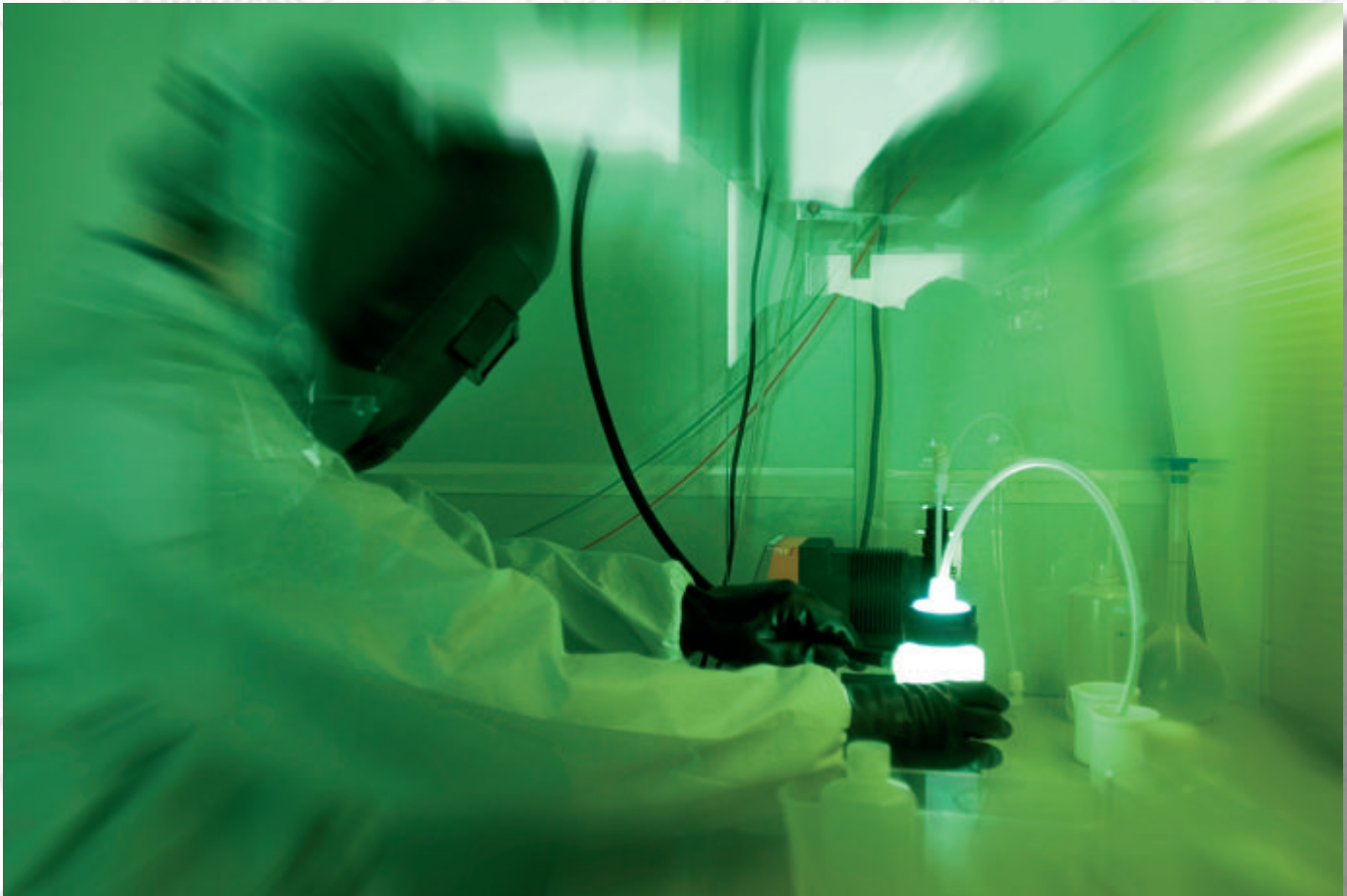
Vraag inlichtingen aan je leraars, surf naar de website www.confederation-parascolaire-hainaut.be, of neem rechtstreeks contact op met de organisator professor Charles Susanne (scharles@vub.ac.be).

In samenwerking met verschillende Belgische universiteiten, PROBIO enz. Er zijn tal van leuke individuele en collectieve prijzen te winnen !

BRISTI 2010

Xavier Lepoivre

De federale overheid zorgt voor rationaliteit in het
'STI policy system'



26

cc Alain Bachellier

Het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO) heeft in samenwerking met de instanties belast met O&O op gewestelijk en gemeenschapsniveau, het nieuwe Belgian Report on Science, Technology and Innovation (BRISTI) gepubliceerd. Het Belgische voorzitterschap van de Raad van de Europese Unie, de lancering van de EU 2020-strategie en de vele veranderingen die de sector de voorbije 10 jaar heeft ondergaan (toen het laatste BRISTI-verslag werd gepubliceerd) maken dat het nieuwe verslag nu al een succes is.

Het BRISTI-verslag schetst een volledig beeld van de sector in ons land en geeft de lezer inzicht in de verdeling van bevoegdheden en financiële middelen over het federale niveau en over de gewesten en gemeenschappen. Het maakt ook duidelijk wat hen op het vlak van O&O bindt en toont hoe die 'Belgische onderzoeksruimte' werkt.

Een van de vele lessen die wij uit dit werk kunnen trekken, is de belangrijke rol die de federale overheid in deze 'ruimte' speelt. Als wij rekening houden met de 'tax credits' waarover op dit

niveau wordt beslist, heeft het federale niveau in 2009 ongeveer 1 miljard euro aan O&O toegekend (962.880.000 euro om precies te zijn), op een totaal van bijna 2,8 miljard euro (2.760.527.000 euro voor alle overheden in dit land). Ondanks de verschillende institutionele hervormingen heeft het federale niveau en vooral BELSPO nog heel wat taken en beschikt het ook over de nodige financiële middelen om die tot een goed einde te brengen.

Opvallend is ook dat ondanks het multi-level governance-systeem, de vele

structuren die gaan over het uitstippen en uitvoeren van het O&O-beleid en de eigenheden van de verschillende overheden in dit land, zich toch een duidelijke strategie aftekent.

Het BRISTI-verslag brengt in dit verband 6 common trends in kaart. Wij vermelden hier onder meer het belang dat aan de loopbaanuitbouw en de werkomstandigheden van onderzoekers wordt gehecht, of aan het promoten van samenwerkingen en synergieën door subsidies gericht in te zetten.

Het lijkt erop dat een vorm van ‘overkoepelende rationaliteit’ de opeenvolgende hervormingsgolven heeft overleefd. Die rationaliteit vloeit voort uit een combinatie van verschillende factoren:

- bevoegdheden waarvoor een bepaalde kritische massa nodig is en die een overheveling niet zouden overleven, blijven federaal (lucht- en ruimtevaart enz.);
- het bestaan van overlegkoepels die het O&O-beleid stroomlijnen;
- de Interuniversitaire Attractiepolen (IUAP) die vanuit het federale niveau universiteiten uit het noorden en het zuiden van het land aanzetten om samen te werken op verschillende vlakken van fundamenteel onderzoek;
- het openstellen van programma’s van gewesten en gemeenschappen voor andere actoren in het systeem (de competitiveness poles in Wallonië staan open voor deelnemers uit het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en de meeste ‘IWT R&D support measures’ bieden de ruimte om met andere spelers samen te werken).

In tegenstelling tot Europa, dat geleidelijk uitbreidt, is in België sinds 1970 een centrifugale beweging aan de gang. Terwijl de 27 lidstaten steen per steen bouwen aan een echte ‘Europese onderzoeksruimte’ (met kaderprogramma’s voor O&O, grote onderzoeksinfrastructuren, de European Research Council enz.), slaagt ons land erin om binnen een context waarin de gewesten

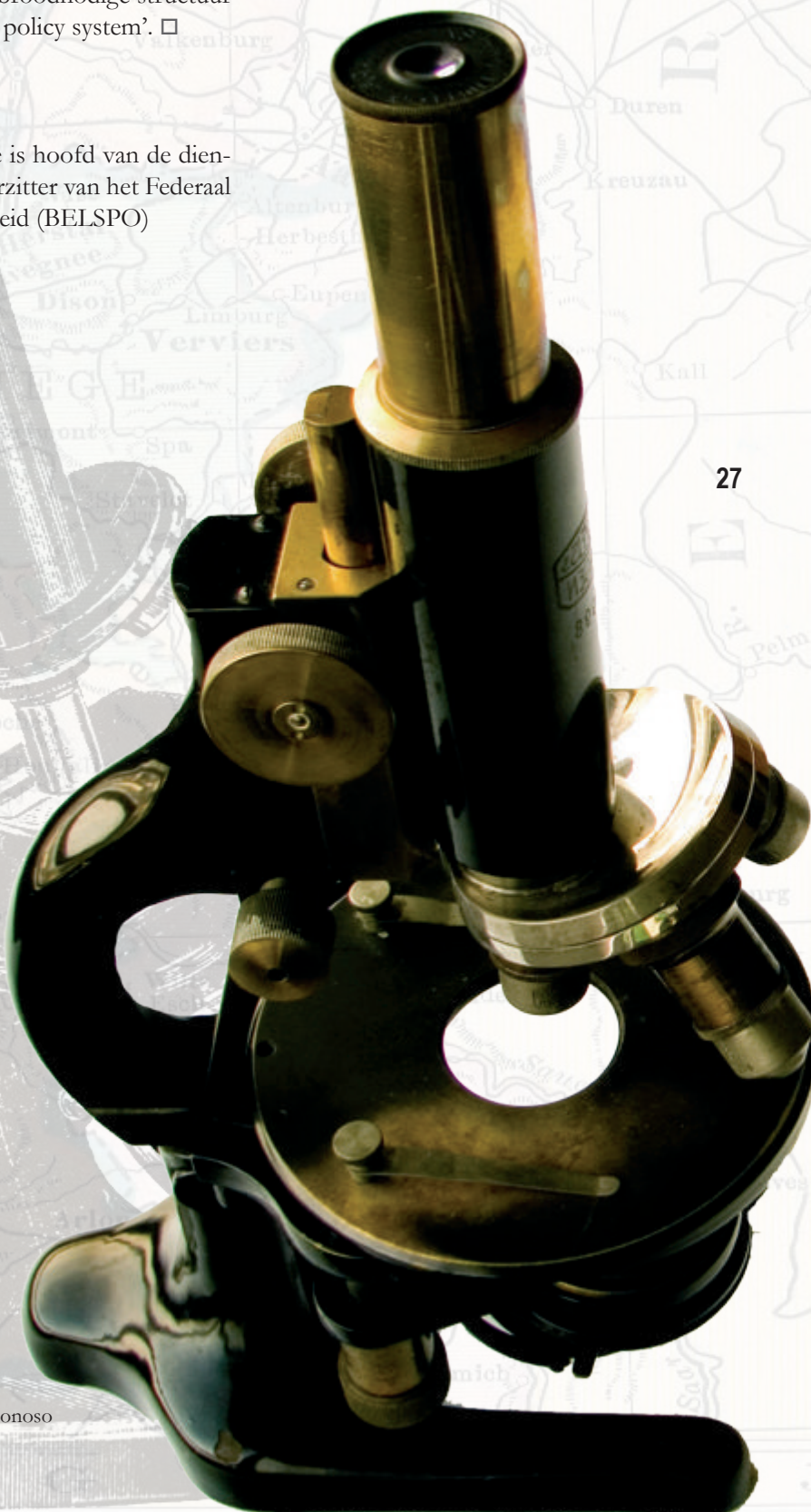
en gemeenschappen steeds autonomer worden, structuren in stand te houden of opnieuw uit te vinden die de negatieve gevolgen tegengaan van de ‘atomisering’ waar de High Level Group 3% in 2005 al op heeft gewezen.

Op het vlak van O&O – meer dan op andere vlakken – is het belangrijk om de krachten te bundelen, om voordeel te zoeken in schaalvergroting, om geloofwaardigheid na te streven, om synergieën te versterken, om aan te sluiten bij netwerken, om mobiliteit te bevorderen enz.

Het BRISTI-verslag toont aan hoe het federale niveau en BELSPO in het bijzonder bijdragen tot het creëren van een kader waar O&O alle kansen krijgt om zich volle te ontwikkelen. Samen zorgen ze ook voor de broodnodige structuur binnen het ‘STI policy system’. □

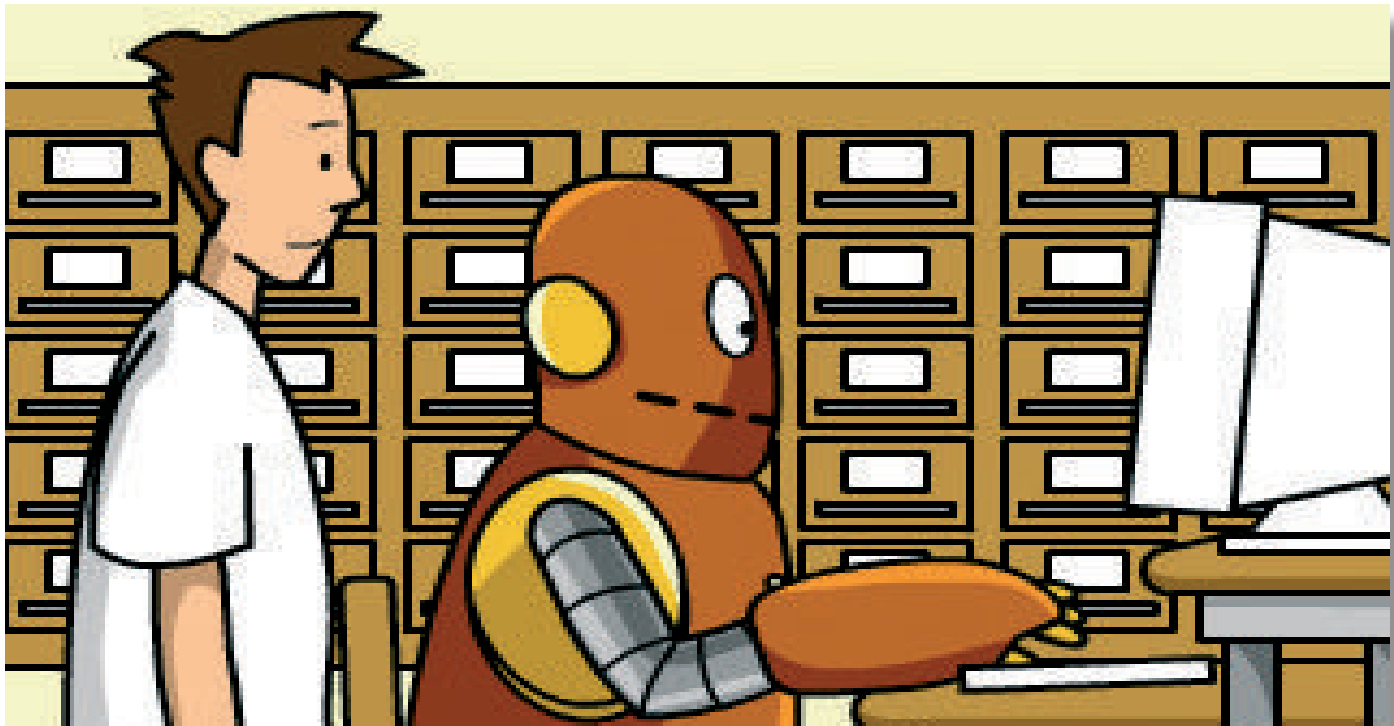
De auteur

Xavier Lepoivre is hoofd van de diensten van de voorzitter van het Federaal Wetenschapsbeleid (BELSPO)



Bespo-studie: Uitmuntende positie van België in O&O

Serge Caschetto



28

cc Brain POP

Het Federaal Wetenschapsbeleid heeft een cijfermatige analyse gemaakt van de Belgische deelname aan het zesde EU-kaderprogramma voor onderzoek, technologische ontwikkeling en demonstratie en aan het zesde EU-kaderprogramma voor atoomenergie Euratom voor activiteiten van onderzoek en onderwijs (samen 'KP6' genoemd). Met deze analyse wil Bespo referentietermen voor het nemen van beleidsbeslissingen opstellen om het Belgische wetenschapsbeleid beter te laten aansluiten bij en af te stemmen op de Europese programma's voor onderzoek en technologische ontwikkeling.

In een eerste luik werd onderzocht hoe België scoort in vergelijking met zijn Europese partners. In een tweede luik werden de Belgische deelnames geordend in functionele en structurele reeksen die relevant zijn voor het wetenschapsbeleid.

Hierna volgt een overzicht van de grote lijnen die dit onderzoek aan het licht heeft gebracht.

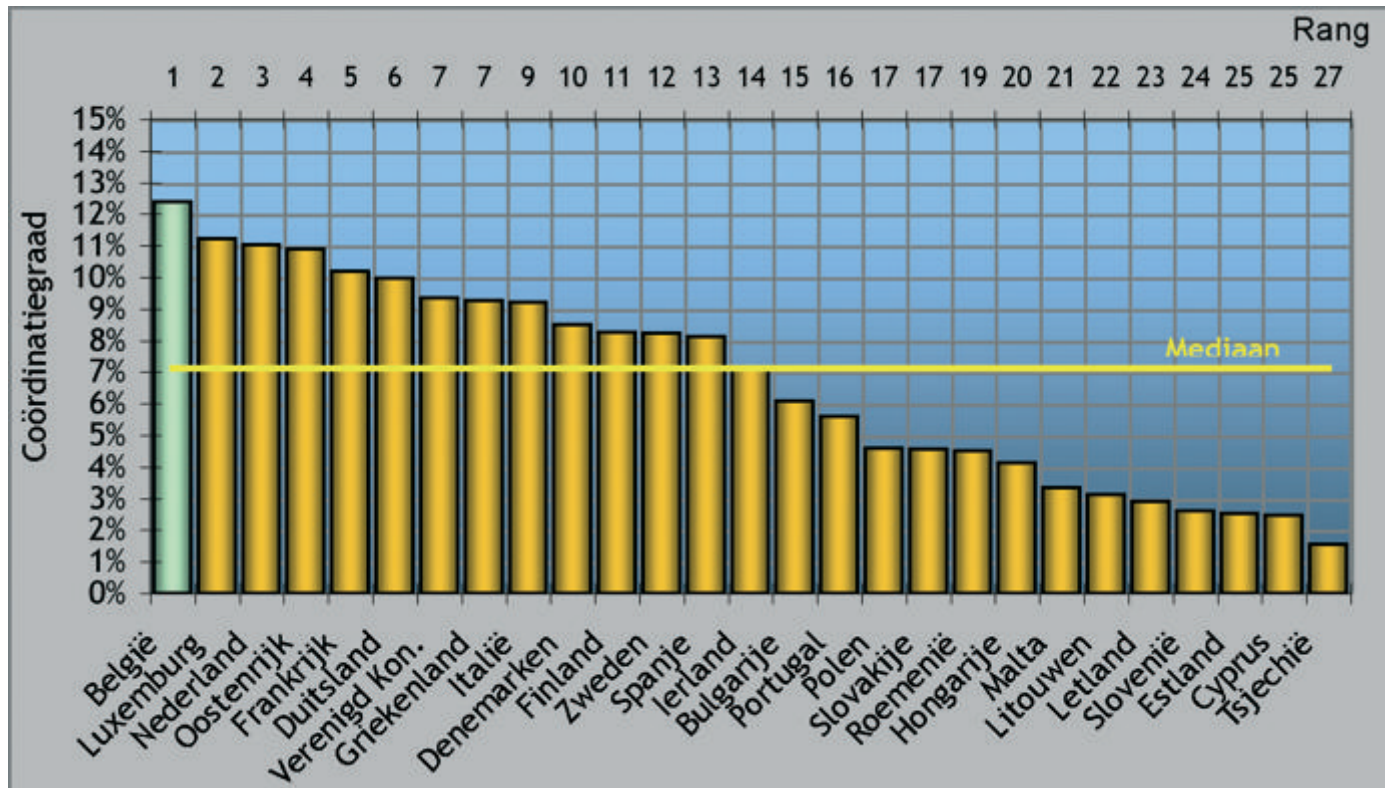
Wat aanwezigheid en daadkracht binnen KP6 betreft, zit België – samen met de Scandinavische landen en Nederland – duidelijk bij de top van landen die het meeste O&O-activiteiten ontwikkelen en die in Europa de beste en meest innoverende resultaten op het vlak van O&O kunnen voorleggen. In absolute termen wat deelnamevolume en verscheidenheid betreft, zit België de 'vijf grote' toplanden (Duitsland, Spanje, Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk) op de hielen en komt het in de klassering net na Nederland. België is bijvoorbeeld zevende in de Europese Unie van 27 ('EU27') wat het aantal deelnames betreft (2857 of 4,4 % van het totaal van EU27). Als we rekening houden met bevolkingsaantallen of met het BNP, tonen de indicatoren aan dat België de grote landen ruimschoots de loef

afsteekt. Het is de absolute nummer 1 binnen EU27 wat de coördinatiegraad van O&O-consortia betreft (verhouding tussen het aantal coördinerende taken en het totale aantal deelnames).

Globaal blijkt uit de analyse na correctie van de indicatoren op basis van de bevolkingsaantallen of het BNP dat hoe meer middelen een land ter beschikking heeft, hoe kleiner het gewogen volume van zijn aanwezigheid in KP6 is. Deze trend tekent zich nog scherper af als een en ander wordt bekeken vanuit het perspectief van de financiële en menselijke middelen die een land daadwerkelijk aan O&O besteedt. Dit zou er kunnen op wijzen dat onderzoeksteams die in eigen land op voldoende middelen kunnen rekenen, minder geneigd zijn om deel te nemen aan het kaderprogramma.

In het rijtje van landen dat binnen EU27 het meest wordt gefinancierd, staat België met 708 miljoen euro op

Coördinatiegraad van het 6e Europees kaderprogramma



Rangschikking van de EU27-landen in functie van de coördinatiegraad. Deze graad is de verhouding tussen enerzijds het totale aantal coördinerende taken van O&O-consortia en anderzijds het totale aantal deelnames van een land aan deze O&O-consortia (met uitzondering van onderzoeksbeurzen). Het is de duidelijkste indicator van de leidende rol inzake O&O die een land vervult in een kaderprogramma.

29

plaats zeven. Dit bedrag vertegenwoordigt ongeveer 10% van de budgettaire overheidskredieten voor O&O. Ter vergelijking: KP6 is goed voor iets meer dan 5% van de overheidsuitgaven voor O&O in de civiele sector van alle EU-lidstaten. België staat overigens op plaats vijf wat de financiële returnindex betreft met een duidelijk 'gunstige' waarde (1,54).

De kracht van België zit duidelijk in de thema's 'Euratom', 'Wetenschap en samenleving' en 'Lucht- en ruimtevaart'. Wat de KP6-instrumenten betreft, legt België zich vooral op ondersteunende taken toe ('Coördinerende activiteiten', 'Specifieke ondersteunende activiteiten') en scoort onder het Europese gemiddelde voor grote speerpuntprojecten en netwerken op het gebied van O&O.

In België stellen wij vast dat Belgische wetenschappers in heel uiteenlopende hoedanigheden betrokken zijn bij

thema's, activiteiten en instrumenten van KP6. Zij zijn vooral actief binnen belangrijke 'klassieke' onderzoeksprojecten (de instrumenten 'Geïntegreerde projecten' en 'Bijzondere doelgerichte onderzoeksprojecten'). Het gaat om O&O-domeinen die voor het Belgische O&O-gebeuren niet noodzakelijk prioritair zijn. Hun deelname is duidelijk toegespitst op 'Geïntegreerde projecten'. Universiteiten hebben een belangrijk aandeel in de Belgische deelname, echter zonder andere bedrijfssectoren te overklassen.

Vijfentwintig federale overheidsinstellingen - waarvan tien wetenschappelijke instellingen (FWI) die van het Federaal Wetenschapsbeleid afhangen – zijn betrokken bij het KP6-verhaal en zijn samen goed voor 4,6% van de 2857 deelnames en 3,5% van de 708 miljoen euro aan Belgische financiële middelen. Hoewel zij slechts een kleine 3% van alle Belgische deelnemers vertegenwoordigen, zijn ze heel dynamisch bij het hele gebeuren betrokken.

Gelet op de menselijke en materiële middelen waarover het beschikt, kunnen we besluiten dat België binnen KP6 heel actief is. □

Meer

La Belgique dans le 6e programme-cadre européen de recherche (2002-2006), Programmatorische Federale Overheidsdienst Wetenschapsbeleid / Dienst voor Wetenschappelijke en Technische Informatie (DWTI), 2010, 92 p., ref. BEinFP6_final.doc. Het document (bestaat enkel in het Frans) kan verkregen worden bij Mevr. Pascale Van Dinter, DWTI, Louizalaan 231, 1050 Brussel, pascale.vandinter@stis.belspo.be

RSS

Denis Renard

of *Really Simple Syndication*

RSS is een XML-formaat dat gebruikt wordt om webinhoud te verspreiden. Dit formaat laat toe dat internetsites hun inhoud delen met andere sites of dat deze automatisch verschijnt zonder dat manueel updaten van de webpagina nodig is.

Op die manier kan informatie die geactualiseerd wordt snel beschikbaar worden gesteld op andere websites die deze inhoud importeren. Deze RSS-feeds kunnen ook gelezen worden op een pc met behulp van een specifieke toepassing (een RSS-lezer of feedreader) of door middel van een module in het gekozen navigatieprogramma (kan toegevoegd worden of is reeds een standaardtoepassing bij de meest recente versies van webbrowsers). Het is zelfs mogelijk om de feeds in te delen, te organiseren en de updatefrequentie aan te passen in functie van de behoeften en voorkeuren. Er bestaan ook onlinediensten die het mogelijk maken om RSS-feeds die men wil opvolgen op te slaan en te rangschikken (bijvoorbeeld met Google Reader, ...)



Het spreekt voor zich dat feeds op een zichtbare en herkenbare manier op de homepage van een website of zelfs over de gehele website moeten vermeld worden (bijvoorbeeld dichtbij de banner of bij het hoofdmenu). Op die manier is het dus bijgevolg niet moeilijk om te achterhalen of een website al dan niet over RSS-feeds beschikt.

RSS-feeds worden hoofdzakelijk gebruikt om nieuwsberichten of korte artikels te verspreiden, maar deze kunnen potentieel ook gebruikt worden voor het verspreiden van alle soorten inhoud. Om dit gedeelte niet te beperken tot enkel een technische discussie, kan als concreet voorbeeld hiervan de verspreiding van jobaanbiedingen binnen het EURAXESS-kader aangehaald worden. EURAXESS is een Europees initiatief om de mobiliteit van onderzoekers buiten hun landsgrenzen te bevorderen. Op de website van dit programma (<http://www.euraxess.eu>) kunnen aangesloten organisaties (publieke of privé-instellingen) hun vacatures, beurzen of subsidies voor wetenschappers kenbaar maken. Bovendien kunnen onderzoekers de website eveneens gebruiken om hun CV te plaatsen of bij te werken. Momenteel zijn er ongeveer 5000 organisaties ingeschreven die afkomstig zijn uit de 35 landen die betrokken zijn bij het Europees Kaderprogramma voor Onderzoek en Technologische Ontwikkeling. De vacatures die ingegeven worden op de paneuropese website van EURAXESS,



worden automatisch overgenomen door de nationale versies. De Belgische versie kan teruggevonden worden op <http://www.euraxess.be/jobs.asp>. Er bestaat eveneens een versie die enerzijds gericht is op de websites van de Vlaamse en Franstalige Gemeenschappen, respectievelijk terug te vinden op <http://www.euraxess.be/flanders/> en <http://www.euraxess.be/cfwb/>. De vacatures die op de EURAXESS-website gepubliceerd worden, zijn eveneens terug te vinden op de Research.be-website onder de rubriek 'Vacature websites voor onderzoekers'. Research.be is de Belgische portaalsite voor onderzoek en innovatie (<http://www.research.be>). Ondanks het feit dat de informatie maar één keer ingevoerd wordt, is op die manier een maximale zichtbaarheid toch verzekerd, zowel in de Belgische als in de gehele Europese onderzoekswereld. Ondanks de grote geografische spreiding, wordt de betrouwbaarheid van het systeem gegarandeerd doordat de informatie uit eerste hand wordt aangeleverd.

Ook ons departement biedt RSS-feeds aan:

- Belspo.be: <http://www.belspo.be/belspo/home/actua/actua.asp?l=nl>
Op de website van het Federaal Wetenschapsbeleid worden de actualiteiten (in het Nederlands, Engels en Frans) op deze manier verspreid. Zij worden eveneens automatisch naar de research.be-website doorgestuurd (<http://www.research.be/news.asp>).

Andere voorbeelden van federale instellingen:

- Het Rijksarchief: <http://arch.arch.be/>
De feed bevat de mededelingen en evenementen die op de ontvangspagina verschijnen. Deze is beschikbaar in het Nederlands en het Frans. Een Engelstalige en Duitstalige versie wordt verwacht.
- Het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika: http://www.africamuseum.be/home?set_language=nl&cl=nl
Het museum gebruikt de feeds om de laatste updates en de agenda mee te delen en dit in het Nederlands, Frans en Engels. De Duitstalige versie van de website gebruikt de Engelstalige RSS.

De partnerinstellingen:

- Cinematek: <http://www.cinematek.be/?node=204>

Ze zijn moeilijk terug te vinden, maar Cinematek gebruikt toch twee RSS-feeds om de filmprogrammatie mee te delen van de voorstellingen in de zalen van de Baron Hortastraat en het Flageyplein. De feeds zijn beschikbaar in het Nederlands en in het Frans.

Zoals men kan zien, worden voor zover wij op de hoogte zijn RSS-

feeds bijzonder weinig gebruikt als communicatiemiddel door onze instellingen. Nochtans zijn er genoeg potentiële toepassingen: nieuwsberichten, een evenementenkalender, persberichten, vacatures, updates, podcasting, etc. maar ook specifiekere toepassingen voor bepaalde diensten. Bovendien zijn veel beheersystemen uitgerust met modules die het toelaten om deze functionaliteit zonder problemen te integreren. Wij hopen dat deze

rubriek die speciaal gewijd is aan deze technologie verschillende webmasters en verantwoordelijken voor de wetenschappelijke communicatie op het idee brengt om de visibiliteit van hun instelling op deze manier te verhogen!

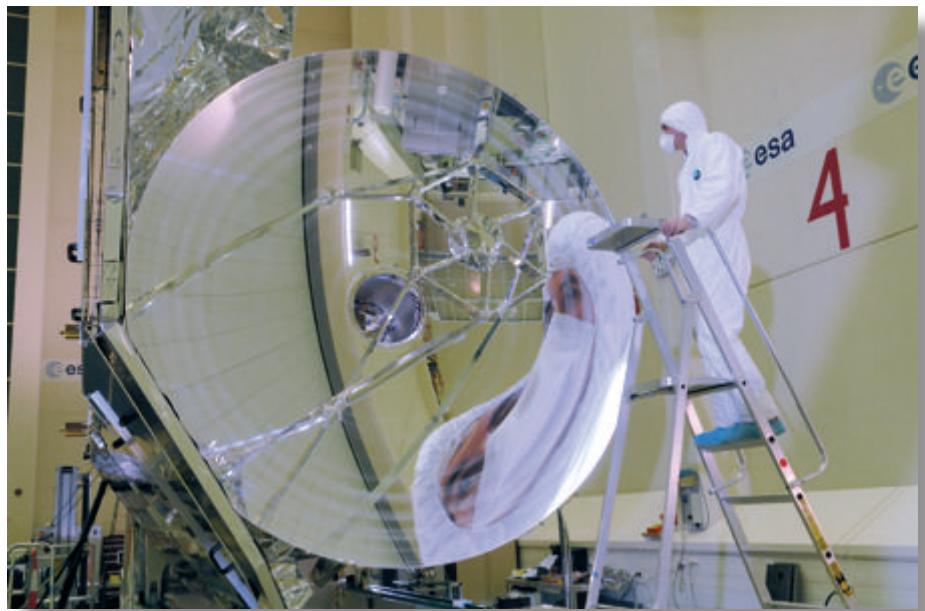
□

Belgische astronomen maken unieke beelden van

Andromeda

Tussen 18 en 21 december 2010 werd met behulp van de Herschel-ruimtetelescoop de grootste en meest gedetailleerde kaart gemaakt van het Andromedastelsel. Andromeda (of M31) is het grote melkwegstelsel dat het dichtst bij ons ligt. Samen met onze eigen Melkweg wordt het als een soort tweeling beschouwd. De unieke kaart van Andromeda is gemaakt in vijf verschillende infraroodfilters en bestrijkt een gebied dat meer dan 50 keer groter is dan de volle maan. Voor het eerst werd het Andromedastelsel tot voorbij de uiterste rand waargenomen in het infrarood. Dit laat toe om de structuur in zijn totaliteit te bestuderen en tot in details die hun voorgaande niet kennen bij deze golflengten.

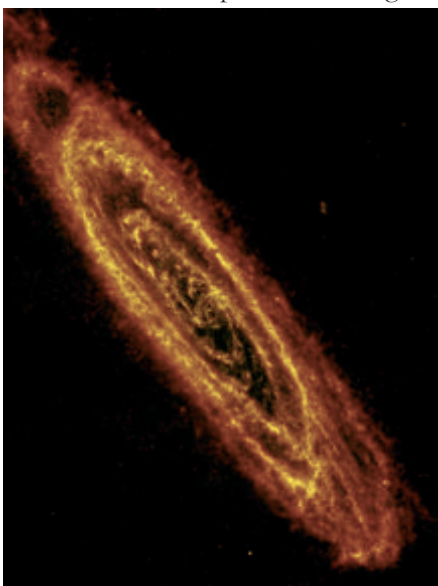
De kaart werd gemaakt in het kader van het HELGA-project, wat staat voor Herschel Exploitation of Local Galaxy Andromeda. Het project wordt gedragen door een groot internationaal consortium, geleid door sterrenkundigen van de UGent. Het HELGA-team van de UGent bestaat uit dr. Jacopo Fritz, prof. Maarten Baes, ir. Joris Verstappen en Ilse De Looze.



De spiegel van de Herschel-telescoop. © ESA

32 De HELGA-kaart werd gemaakt met behulp van de Herschel-telescoop. Het Herschel Space Observatory is met zijn 3,5 meter grote hoofdspiegel tot op heden de grootste en meest geavanceerde telescoop die ooit in de ruimte is gebracht. Herschel zendt elke dag beelden naar de aarde van op 1,5 miljoen kilometer afstand, waarheen het gelanceerd werd in mei 2009 door de Europese ruimtevaartorganisatie ESA.

Herschel is ontworpen om straling te detecteren in het verre infrarood, een grotendeels ontgonnen gedeelte van het elektromagnetisch spectrum. Met zijn infrarode ogen ziet Herschel de straling van de allerkoelste objecten in het heelal, die nauwelijks zichtbaar licht uitstralen. In het bijzonder kan men in het verre infrarood koude stof- en gaswolken detecteren en de geboorteplaatsen van sterren zien, die in het visuele licht door de aanwezigheid van grote hoeveelheden interstellair stof aan het zicht onttrokken zijn. □ (bron: UGent)



Meer

OSHI-website (Online Showcase of Herschel Images) van ESA:
<http://oshi.esa.int/>

Doe je ding

en toon het ons!



WETENSCHAPS
EXPO
SCIENCES

29 & 30 APRIL 2011

TOUR & TAXIS | ZAAL 3 & 4

2000 JONGEREN | 200 PROJECTEN

INFO: www.jcweb.be
info@jcweb.be - 02 252 58 08

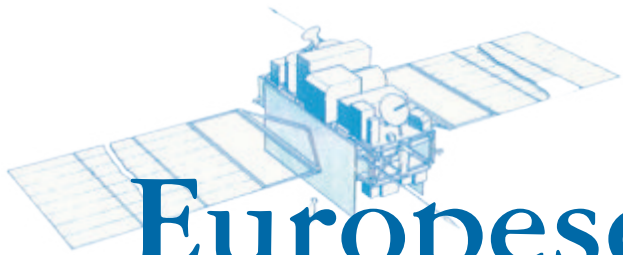


Jeunesses
Scientifiques
de Belgique



Met steun van de
Vlaamse overheid





Europese commerciële satellietoperatoren

Théo Pirard



34

HYLAS-1 werd gelanceerd op 26 november jl. door de Britse operator Avanti Communications voor snelle interactieve diensten. (© EADS Astrium)

Telecommunicatie- en televisiesatellieten (in een geostationaire baan)

■ **ASTRIUM SERVICES** (Frankrijk)
www.astrium.eads.net
Deze onderneming maakt deel uit van het Europese consortium EADS (European Aeronautic Defence & Space) en vertegenwoordigt samen met de constructeur Astrium Satellites de tak ruimtevaartoperaties. Ze zet openbare telecommunicatiesystemen op in het Verenigd Koninkrijk (samen met Paradigm dat de militaire Skynet-satellieten beheert) en in Duitsland (samen met Milsat Services dat de ComsatBw-satellieten beheert). Ze controleert de firma's Infoterra en SPOT Image voor teledetectie vanuit de ruimte. (4 satellieten in gebruik, 1 in aanbouw, 1 in voorbereiding)

■ **AVANTI COMMUNICATIONS** (Verenigd Koninkrijk)
www.avanti-communications.com
Dit multimediabedrijf heeft in 2010 een eerste satelliet gelanceerd (met de eerste Sojoezraket op Guyana), nl. HYLAS-1 voor digitale televisie-uitzendingen en uiterst snelle interactieve diensten. (2 satellieten in aanbouw, 2 andere in de pijplijn met het oog op een wereldwijd systeem)

■ **EUTELSAT** (Frankrijk)
www.eutelsat.com
In 1977 richtten de Europese PIT's Eutelsat op. Sinds juli 2001 is dit een privéonderneming die een satellietstelsel exploiteert voor telecommunicatie en televisie in Europa (HotBird-systeem), Afrika, Azië, Oceanië, Zuid-Amerika en de Oostkust van Noord-Amerika. Eutelsat heeft samenwerkingsovereenkomsten

De voorbije halve eeuw is de ruimte ook een platform geworden voor privéondernemers die telecommunicatie- en televisiesatellieten, observatieposten voor optische sensoren en radarsystemen beheren. Europa doet zich duidelijk gelden in deze sector. Europa is goed voor meer dan de helft van de wereldwijde omzet voor ruimtesystemen voor ICT (informatie- en communicatietechnologie). Europa telt ook verschillende operatoren – meestal publiek-private samenwerkingen – van aardobservatiesystemen om geoinformatie te verzamelen, natuurlijke rijkdommen te beheren, het milieu te beschermen en om over de veiligheid te waken.

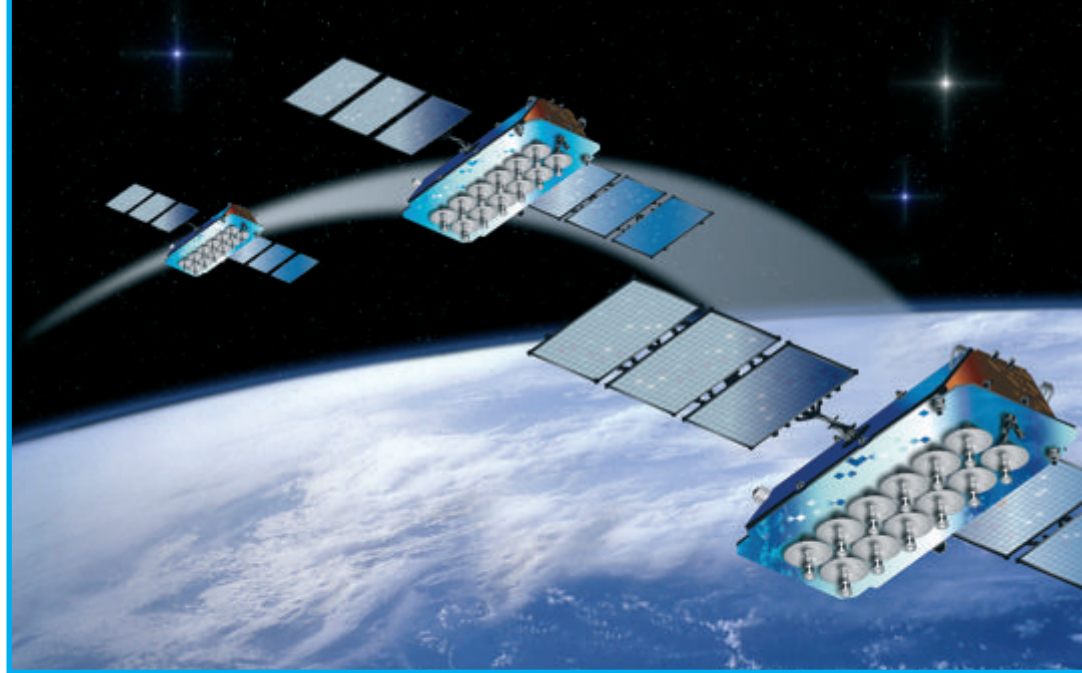
met RSCC (Russian Satellite Communications Company), het Canadese Telesat en het Amerikaanse Viasat. Ze heeft ook een belang in de Spaanse operator Hispasat die vooral in Zuid-Amerika actief is. Samen met SES richtte ze de firma Solaris Mobile op om vanaf 2009 gebruik te maken van de S-band van de W2A-satelliet voor het aanbieden van televisie-uitzendingen voor mobiele telefoons en draagbare tv's. Door een fout bij het uitklappen van de 12 m grote paraboolantenne kan het systeem echter niet correct worden gebruikt. Eutelsat nam onlangs een satelliet in de Ka-band in gebruik voor snelle transmissie tussen compacte Tooway-terminals. (23 satellieten in gebruik, 4 in aanbouw, huurt capaciteit op 4 externe satellieten)

■ HELLAS-SAT
(Griekenland/Cyprus)
www.hellas-sat.net

Deze firma werd naar aanleiding van de Olympische Spelen in 2004 opgericht voor digitale televisiediensten en gegevensoverdracht in Europa, het Midden-Oosten, India en Zuid-Afrika. De capaciteit van de enige satelliet die met de hulp van SES Astra wordt geëxploiteerd, is volledig benut. (1 satelliet in gebruik, 1 in voorbereiding)

■ HISPASAT (Spanje)
www.hispasat.com

Oorspronkelijk was dit een initiatief van de Spaanse overheid. Nu is het een privéonderneming met als aandeelhouders onder meer de groepen Albertis en Eutelsat. De Hispasat- en Amazonas-satellieten bedienen het Spaanse schiereiland (en Europa) en Zuid-Amerika. Ze gaat als eerste gebruik maken van het medium Small GEO-platform dat OHB-System voor ESA heeft ontwikkeld. Ze werkt ook samen met een Spaans-Amerikaans bedrijf dat twee militaire communicatiesatellieten voor commerciële doeleinden exploiteert. (6 satellieten in gebruik, 2 satellieten in aanbouw, 1 in voorbereiding)



In 2014, zullen Afrikaanse en Latijns-Amerikaanse landen over snelle internetnetwerken kunnen beschikken dankzij 8 relaisatellieten van O3B. (© Thales Alenia Space).

■ INMARSAT (Verenigd Koninkrijk)
www.inmarsat.com

Deze operator is sinds 1982 als intergouvernementele organisatie gespecialiseerd in wereldwijde maritieme telecommunicatiediensten per

satelliet. Sinds 1999 is Inmarsat een privébedrijf. Het verzorgt snelle mobiele verbindingen (op zee, in de ruimte en op land) en biedt wereldwijd diensten aan voor de uitwisseling van BGAN-gegevens (Broadband Global Area Network) tussen kleine terminals en voor communicatie met mobilifoons (IsatPhone). Inmarsat speelt een belangrijk rol in het Galileo-systeem voor de ontwikkeling van de Europese constellatie van burgerlijke navigatiesatellieten. Het ging een partnerschap met ESA aan om als eerste het zware Alphasat-platform te gebruiken voor het Inmarsat-XL-project. Het wil ook mobiele diensten aanbieden met Ka-bandsatellieten die het bij Boeing heeft besteld. (11 satellieten in gebruik, 4 in aanbouw, 1 in voorbereiding)

Deimos Imaging beheert deze microsatteliet voor aardobservatie. (© SSTL)





Het ESA-station van Redu is de standplaats van het back-upcontrolecentrum voor het Astra-systeem. (© Th.P./SIC)

■ O3B (OTHER 3 BILLION) NETWORKS LTD (Jersey)

www.o3bnetworks.com

Deze operator wil boven de evenaar een reeks relaissatellieten ontplooiën om snelle internetnetwerken met elkaar te verbinden. Deze satellieten moeten het internetverkeer verzekeren voor de 3 miljard inwoners in de dichtbevolkte gebieden tussen de keerkringen. De Belg Mark Rigolle is president-directeur van O3B. SES heeft in

de ontwikkeling van dit systeem geïnvesteerd. (8 satellieten in aanbouw voor twee lanceringen in 2012, 12 andere in voorbereiding)

■ OVERHORIZON LLC (Zweden)

www.ovzon.com

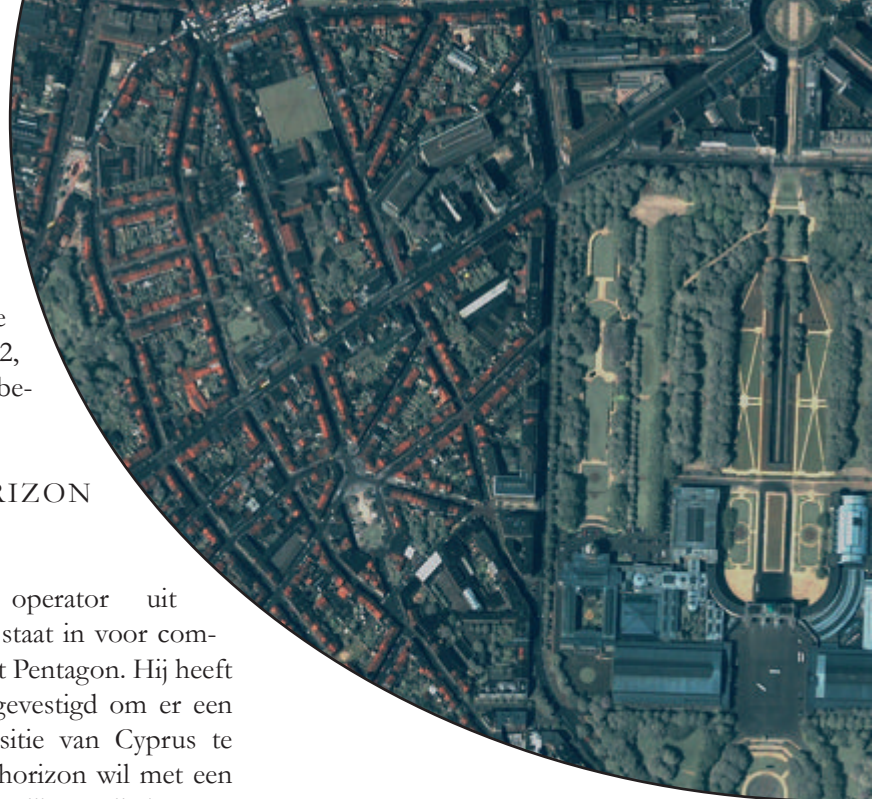
Deze nieuwe operator uit Washington D.C. staat in voor communicaties van het Pentagon. Hij heeft zich in Zweden gevestigd om er een geostationaire positie van Cyprus te exploiteren. Overhorizon wil met een krachtige kleine satelliet snelle interactieve diensten aanbieden in Europa en het Midden-Oosten en zal daarbij gebruik maken van kleine, compacte terminals. Hij stelt deze diensten ter beschikking van de Amerikaanse overheid. (1 in aanbouw voor de Europese markt, 2 in voorbereiding)

■ SES WORLD SKIES SATELLITES (Nederland)

www.ses-newskies.com

Deze vennootschap ontstond in 1998 uit de reorganisatie van de overheidsdienst Intelsat. Ze bouwt en exploiteert een wereldwijd satellietstelsel voor televisie en gegevensuitwisseling. Na de overname door het Luxemburgse SES wordt ze onder de naam SES New Skies opgenomen in de satellietvloot van SES, waar ook SES Astra en SES Americom deel van uitmaken. SES fuseert de onderneming met SES Americom om onder de naam SES World Skies wereldwijd diensten aan te bieden. Op de ESA-site in Redu

Deze satelliet die meer dan 5,5 ton weegt is de benjamin van de SES Astra-familie. Hij werd gelanceerd door een Ariane 5-ECA op 21 mei 2010. (© EADS Astrium)

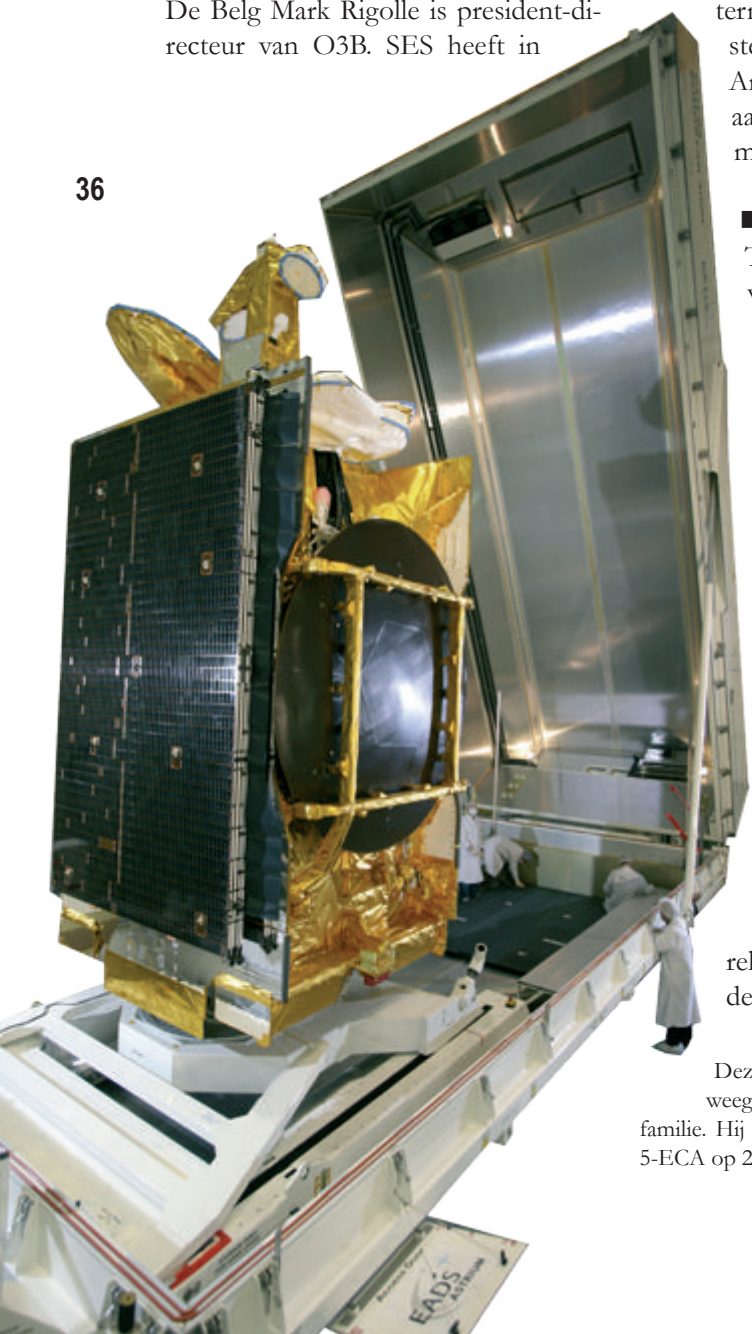


beschikt SES World Skies over een back-upcontrolecentrum. (26 satellieten in gebruik, 3 in aanbouw)

■ SES ASTRA (Groothertogdom Luxemburg)

www.ses-astra.com

Deze onderneming, die aan de basis staat van de SES-groep, heeft in Europa en Afrika schitterende resultaten met satellieten geboekt voor digitale televisie, snelle interactieve diensten en snelle dienstverlening voor overheden. Ze biedt snelle internettoegang aan via de Astra2Connect-satelliet met de compacte Sat3Play-terminals van Newtec. Samen met Eutelsat is ze actief in Solaris Mobile voor het verzorgen van televisie-uitzendingen via de S-band van de Eutelsat W2A-satelliet naar mobiele telefoons en draagbare tv's. Ze sleepte ook twee contracten van de Europese Commissie in de wacht voor aankomende EGNOS-systemen op de Sirius-5- en de Astra-5B-satelliet om de signalen van satellietnavigatie te verbeteren. Begin 2010 nam ze de Zweedse operator SES Sirius over. Via SES Astra Techcom verzorgt ze in het kader van de Redu Space Services (met Verhaert Space) het onderhoud van het ESA-station in Redu. Redu is de standplaats van haar back-upcontrolecentrum voor het Astra-systeem. (17 satellieten in gebruik, 6 in aanbouw)





Brussel gezien door de satelliet Quick-Bird van DigitalGlobe. Het Jubelpark is duidelijk zichtbaar in het midden. Boven links ziet men het Europees Parlement. (© DigitalGlobe)

■ SOLARIS MOBILE (Ierland)

www.solarismobile.com

Eutelsat en SES hebben deze onderneming in juni 2008 samen in Dublin opgericht. Ze staat in voor de exploitatie van de S-band op de Eutelsat W2A-satelliet voor televisie- en radio-uitzendingen naar mobiele telefoons en draagbare toestellen. Jammer genoeg liep het mis bij het uitklappen van de 12 m grote pa-



Het Astrasysteem wordt gevolgd vanuit Betzdorf en verspreidt meer dan 2600 televisiekanalen waarvan 10 % in hoge resolutie. (© SES Astra)

raboolantenne van Amerikaanse makelij waardoor een perfecte exploitatie onmogelijk is. (tests met S-bandversterkers op 1 satelliet)

■ TELENOR SATELLITE BROADCASTING

(Noorwegen)

www.telenorsbc.com

Deze Noorse operator exploiteert de Thor-satellieten op 1° west voor televisiediensten en gegevensoverdracht in heel Europa en het Midden-Oosten. (3 satellieten in werking, huurt capaciteit op een Intelsat-satelliet, 1 in de planning)

■ TÜRKSAT UYDU/TÜRK TELECOM (Turkije)

www.turksat.com.tr

De Turkse regering heeft deze overheidsoperator het beheer en de ontwikkeling van het regionale Türksat-systeem toevertrouwd voor telecommunicatie en televisie in Oost-Europa, het Midden-Oosten en Centraal-Azië. Het bedrijf wil de nodige technische kennis en industriële infrastructuur ontwikkelen om in de toekomst zelf satellieten te bouwen. (3 in gebruik 2 in voorbereiding)

Ruimtesystemen voor aardobservatie

■ DEIMOS IMAGING (Spanje)

www.deimos-space.com

In dit filiaal van Deimos Space, geleid door astronaut Pedro Duque, staat het ontvangststation voor de beelden van het DMC-systeem (zie hierna). (1 satelliet in gebruik, 1 in voorbereiding)

■ DISASTER MONITORING CONSTELLATION INTERNATIONAL IMAGING (Verenigd Koninkrijk)

www.dmcii.com

De firma is een spin-off van de univer-

De in 1985 opgerichte Belgische onderneming is de Europese referentie geworden voor digitale transmissie en satellietterminals.

(© Newtec)



In Betzdorf staan tientallen paraboolantennes gericht naar geostationaire satellieten boven de evenaar. (© SES Astra)

siteit van Surrey en werd opgericht door Surrey Satellite Technology Ltd (SSTL). Ze exploiteert beelden die zijn opgenomen door microsattelieten voor teledetectie, waaraan ze bij het ontwerp en de bouw heeft meegewerkt. Elke land dat meewerkt aan de constellatie bezit en exploiteert zijn eigen satelliet: Algerije (ALsat-1), Nigeria (Nigeriasat-1), Turkije (Bilsat-1, niet meer in werking sinds augustus 2006), het Verenigd Koninkrijk (UK-DMC-1 en UK-DMC-2), China (Beijing-1) en Spanje (Deimos-1). Ook Sri Lanka plant om mee te werken aan dit wereldwijde initiatief. (6 satellieten in gebruik, 3 in aanbouw, constellatie met 8 in voorbereiding)

■ E-GEOS (Italië)

www.e-geos.it

Deze gemeenschappelijke onderneming die de





Eumetsat beheert sedert eind 2006 deze indrukwekkende satelliet Metop-A. (© EADS Astrium)

commerciële exploitatie van radarbeelden (X-SAR) van het Cosmo-SkyMed-programma beheert, is het resultaat van een publiek-private samenwerking tussen ASI (Agenzia Spaziale Italiana) en Telespazio. (4 in bedrijf, 4 in voorbereiding)

■ ESRIN/ESA (Italië)

www.esa.int/esaMI/ESRIN_SITE/index.html

Dit ESA-centrum voor aardobservatie beheert de beeld- en databank van de ESA-teledetectiesatellieten, zoals ERS, Envisat en PROBA-1. In het kader van het The Living Planet-programma exploiteert het de Earth Explorer-observatiegegevens voor wetenschappelijke doeleinden en de Sentinel-satellieten (GMES/Global Monitoring for Environment & Security) voor diensten en operationele producten. (5 in gebruik, 8 in aanbouw, 2 in voorbereiding)

■ EUMETSAT (Duitsland)

www.eumetsat.int

Deze intergouvernementele organisatie werd in 1981 opgericht om satellietssystemen voor meteorologie, klimatologie, oceanografie, hydrologie, verandering van het milieu enz. te ontwikkelen en te exploiteren. Naast de Meteosat-satellieten en de Metop-satellieten exploiteert Eumetsat het Jason-programma voor oceanografische satellieten (die uiterst precieze metingen van de zeespiegel uitvoeren). Met de ingebruikneming van de acht SAF's (Satellite Application Facilities) die gegevens en beelden voor specifieke toepassingen verwerken, wil Eumetsat met operationele diensten en producten een sleutelrol spelen in het wereldwijde GMES-programma voor bewaking van het milieu en de veiligheid. (6 satellieten in gebruik, 11 in aanbouw en 6 in voorbereiding om de operationele dienstverlening tot 2035 te waarborgen)

■ INFOTERRA (Duitsland, met filialen in Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Spanje en Hongarije)

www.infoterra-global.com

Deze firma maakt binnen de EADS-groep deel uit van Astrium Services en exploiteert teledetectiegegevens. Het originele van haar aanpak en de belangrijkste nieuwigheden bestaan erin dat ze de optische beelden van de SPOT- en TOPsat-satellieten koppelt aan radarwaarnemingen in hoge resolutie. Dit levert zowel overdag als 's nachts detailbeelden tot op 1 meter op, dwars door het wolkendek. Deze pan-Europese groep ontwikkelt maatproducten voor geografische

informatiesystemen. (1 optische microsatteliet en 2 satellieten voor radarwaarnemingen in gebruik – zie SPOT Image)

■ RAPIDEYE (Duitsland)

www.rapideye.de

Deze publiek-private samenwerking met DLR – de Duitse Ruimtevaartorganisatie – kwam tot stand om een constellatie van vijf multispectrale observatiemicrosatellieten te exploiteren om op die manier landbouwteelten te monitoren, het milieu te bestuderen, de bodem in kaart te brengen, schade te beoordelen enz. De Duitse kmo werkt samen met het Canadese MDA (MacDonald, Dettwiler & Associates) en het Britse SSTL. De producten wekken heel wat belangstelling in Noord-Amerika als mogelijke opvolger van het Landsat-systeem. (5 satellieten samen gelanceerd met een Dnepr-raket in augustus 2008)

■ SPOT IMAGE (Frankrijk)

www.spotimage.com

Deze firma is opgericht door aandeelhouders uit Frankrijk (vooral EADS Astrium), maar ook België (via Belspo) en Zweden waren bij de oprichting betrokken. Ze beheert het wereldwijde distributienetwerk van multispectrale SPOT-beelden voor geografische informatiesystemen. Ze exploiteert de waarnemingen van de Taiwanese Formosat-2-satelliet en van de Koreaanse Kompsat-2-satelliet. (2 SPOT-satellieten in gebruik, 4 satellieten in aanbouw)



De brug in de buurt van de Franse stad Millau op een opname van een satelliet van SPOT Image (Infoterra). (© SPOT Image)

Infoterra kan zowel 's nachts als overdag door de wolken heen beelden maken met de satelliet TerraSar-X. (© DLR)



Onze planeet in hoge resolutie observeren is de taak van de twee Pléiades-satellieten waaraan België deelneemt.
(© EADS Astrium)

■ **TELESPAZIO** (Italië)
www.telespazio.it

Deze onderneming maakt deel uit van de Frans-Italiaanse Finmeccanica-Thales-groep. Ze is gespecialiseerd in satellitendiensten, zoals teledetectie vanuit de ruimte (zie ook e-geos). Ze biedt een volledig gamma oplossingen aan van ruimtebeelden voor specifieke toepassingen (via Eurimage) en exploiteert de Italiaanse constellatie van radarsatellieten Cosmo-Skymed. (3 in gebruik, 1 satelliet in aanbouw)

■ **VITO** (België)
www.vgt.vito.be

De afdeling teledetectie en aardobservatie van het Vlaamse Instituut voor Technologisch Onderzoek, verwerkt, archiveert en exploiteert de beelden van de instrumenten Vegetation-1 en Vegetation-2. Deze door de Europese Commissie gefinancierde spectrometers hebben een groot bereik (resolutie van 1 km). Ze bevinden zich aan boord van de Franse SPOT-4- en SPOT-5-satellieten. Het grondstation in het Zweedse Kiruna vangt hun gegevens op. België verzekert in het kader van het technologische programma van de ESA, de continuïteit met de PROBA

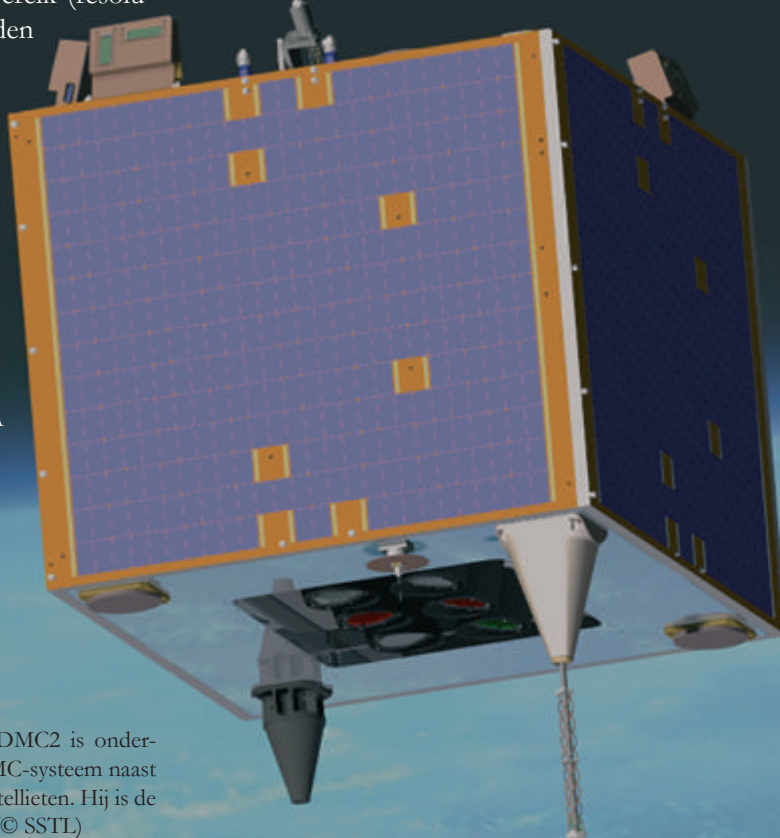


De vijf microsattelieten RapidEye werden in augustus 2008 samen gelanceerd. (© SSTL)

V(egétation)-microsatelliet, die in 2011 of 2012 wordt gelanceerd. De Vegetation-gegevens worden aangevuld met hogeresolutiebeelden van het UAV (Unmanned Aerial Vehicle) 'Mercator' dat momenteel wordt ontwikkeld. Dit ultralichte onbemande vliegtuig werkt op zonne-energie en kan zo maanden aan één stuk foto's nemen. (2 instrumenten in gebruik, 1 microsatelliet in aanbouw) □

Meer

ESOA (European Satellite Operators Association):
www.esoa.net
EARSC (European Association of Remote Sensing Companies):
www.earsc.org



De Britse microsatelliet UK-DMC2 is onderdeel van het internationale DMC-systeem naast vijf andere kleine observatiesatellieten. Hij is de tweelingbroer van Deimos-1. (© SSTL)

Alledaagse wetenschap

De kunststof-boom

Christian Vandercammen, Pasquale Nardone en Olivier Degimbe

Verpakkingen, meubels, huishoudelijke artikelen, bouwmaterialen, auto's, computers enz. Overal vind je plastic! Kunststoffen zijn geen natuurlijke materialen, maar vrij recente uitvindingen.



Kunststoffen zijn petroleumderivaten met heel uiteenlopende fysische en chemische eigenschappen die van pakweg vier factoren afhangen: de chemische structuur, de vorm, de omvang en de geometrie van de macromoleculen. Kunststoffen zijn doorgaans licht, vaak zelfs heel licht! Denk maar aan een lege waterfles of een plaat piepschuim. Voorwerpen van kunststof kunnen hard, zacht of vervormbaar zijn. Kunststoffen zijn zo nadrukkelijk in ons dagelijkse leven aanwezig omdat scheikundigen – die ware moleculaire architecten zijn – ze zowat naar believen kunnen produceren. Scheikundigen brengen macromoleculen met heel uiteenlopende vormen en afmetingen op heel verschillende manieren samen, net zoals wij dat vroeger met legoblokjes deden. Atomen komen zelden alleen voor. Ze gaan combinaties aan om moleculen te vormen. Die kunnen weinig of net heel veel atomen bevatten. Dizuurstof O_2 , dat in de lucht zit die wij inademen, telt slechts twee atomen per molecule. Pvc of polyvinylchloride bestaat dan weer uit duizenden atomen. Wij noemen dit een polymeer omdat het ontstaat door een groot aantal monomeren (in dit geval vinylchloride) met elkaar te verbinden. Zoals een trein wordt gevormd met allemaal dezelfde wagonnetjes. Elk wagonnetje is een monomeer en de hele trein is het polymeer. Er zijn natuurlijke polymeren (nucleïnezuren, proteïnen, suikers enz.) en synthetische polymeren (kunststoffen, synthetische stoffen, lijmen enz.). Wij spreken ook over macromoleculen





als wij het hebben over moleculen die uit een heel groot aantal (van enkele duizenden tot ettelijke miljoenen) atomen bestaan. De termen macromoleculen of polymeren verwijzen vaak naar hetzelfde.

Kunststoffen tref je echt overal aan. Als wij bij toverslag alle plastic voorwerpen zouden laten verdwijnen, zou er niet veel meer overblijven. Kunststoffen verwijderen, is echter een groot probleem. Onderzoekers proberen nieuwe stoffen te ontdekken om biologisch afbreekbare kunststoffen te maken, met andere woorden kunststoffen die op een natuurlijke manier ontbinden. Er zijn bijvoorbeeld al kunststoffen die een beetje zetmeel bevatten en die door bepaalde bodembacteriën kunnen worden afgebroken.

Fysici wijzen op het lage soortelijke gewicht van kunststoffen. Dat schommelt tussen 900 en 1400 kg/m³. Ter vergelijking: koper heeft een soortelijk gewicht van 8900 kg/m³. Dit betekent dat een kubieke meter koper 8900 kg weegt. Als wij diezelfde 1m³ grote kubus van polyethyleen maken – deze kunststof wordt gebruikt om waterflessen te maken – weegt hij minder dan 1000 kg.

Weetje

Voor milieubeschermers die zich zorgen maken over de afbraak van kunststoffen, is het misschien leuk om te weten dat kunststoffen in de 19e eeuw zijn uitgevonden om een milieuprobleem op te lossen!

In 1860 deed een Amerikaanse miljardair en biljarter zijn beklag over de slechte kwaliteit van ivoren biljartballen gemaakt van slagstanden van olifanten. Er werden zoveel olifanten gedood, dat de soort met uitsterven was bedreigd. De rijke biljartspeler bood uiteindelijk tienduizend dollar aan wie met een nieuw materiaal op de proppen kwam om perfecte biljartballen te maken! De Hyatt-broers slepten de prijs in de wacht met hun voorstel voor ballen van celluloid, meteen de eerste kunststof. Die was voor een deel verantwoordelijk voor de redding van hele kudden olifanten!

Enkele uitvinders van kunststoffen

1909 - L.H. Baekeland, afkomstig uit Gent, vindt kunststoffen uit die onder meer gebruikt worden om elektrische schakelingen te maken. Met zijn uitvinding van 'bakeliet' wordt hij wereldberoemd.

1912 - F. Klatte achterhaalt de principes om pvc te maken.

1930 - Productie van geëxtrudeerd polystyreen of piepschuim.

1939 - In Groot-Brittannië wordt PET uitgevonden (polyethyleen), door polymerisatie van ethyleen. □

De auteurs

Olivier Degimbe is directeur van het Collège Notre-Dame de Basse Wavre.

Pasquale Nardone is professor aan de ULB. Christian Vandercammen is bestuurder van Jeunesses scientifiques de Belgique.



Kortom ...

6 nieuwe astronauten



ESA - S. Corvaja, 2010

In het European Astronauts Centre in het Duitse Keulen werden zes nieuwe astronauten officieel aangesteld. Op de foto zien we van links naar rechts: Jean-Jacques Dordain (Algemeen directeur van ESA), Thomas Pesquet, Luca Parmitano, Alexander Gerst, Samantha Cristoforetti, Simonetta Di Pippo (Directeur Bemande vluchten bij ESA), Andreas Mogensen, Timothy Peake en Michel Tognini (Directeur van het European Astronauts Centre).

2011 Internationaal Jaar van de Chemie

42

2011 is door de Verenigde Naties uitgeroepen tot het Internationaal Jaar van de Chemie. In 1911 ontving Marie Curie de Nobelprijs voor Scheikunde en datzelfde jaar zag de Internationale Vereniging voor Scheikundigen onder impuls van Ernest Solvay het levenslicht. Deze honderdste verjaardag is dus een uitgelezen kans om de groeiende bijdrage van chemie in het dagelijks leven en welzijn in de kijker te zetten. De openingsceremonie vond in januari plaats in Parijs, overige internationale evenementen zijn gepland in Puerto Rico in juli en in Brussel eind 2011 om het jaar feestelijk af te sluiten.



Wouter De Geest, Voorzitter van *essenscia*, en Premier Yves Leterme stellen de postzegel voor die speciaal werd gecreëerd ter gelegenheid van het Internationaal Jaar van de Chemie. © Lieven Van Assche / *essenscia*

Essenscia, de Belgische federatie van de chemische industrie, heeft een ambitieus activiteitenprogramma samengesteld ter gelegenheid van dit eeuwfeest. Van maandag 28 februari tot vrijdag 4 maart 2011 organiseert *essenscia* de Jongerenweek. In Vlaanderen kan *essenscia* hiervoor rekenen op de medewerking van Technopolis, Living Tomorrow, de Vlaamse Overheid, de Vlaamse Jonge Ondernemers (Vlajo) en Flanders DC. Langs Waalse en Brusselse kant heeft de federatie een samenwerking opgezet met Les Jeunes Entreprises, het Parc d'Aventures Scientifiques (Pass) en Research in Brussels (RIB). Deze week is een ideale gelegenheid om jongeren te sensibiliseren voor de rol van chemie in het dagelijkse leven en de talrijke wetenschappelijke opleidingen en carrièremogelijkheden in de industrie.



www.essenscia.be
www.chemie2011.be

Opening van *Belgium in exile*

Minister van Wetenschapsbeleid Sabine Laruelle opende in de inkomhal van het Algemeen Rijksarchief te Brussel *Belgium in exile*, een tentoonstelling over de Belgische aanwezigheid in Groot-Brittannië tijdens de Tweede Wereldoorlog. De tentoonstelling loopt nog tot 3 april. Ze besteedt aandacht aan uiteenlopende aspecten van de Belgische gemeenschap in ballingschap. Ze probeert ook met een frisse blik te kijken naar de activiteiten van de Belgische regering in Londen, die zich tot hoofddoel had gesteld de soevereiniteit van België volledig te herstellen. *Belgium in exile* toont documenten uit overheids- en particuliere archieven die onlangs werden ontsloten voor onderzoek, zoals de archieven van



© ARA

van protagonisten als Hubert Pierlot, Georges Theunis, Camille Gutt en Marcel-Henri Jaspar, alle bewaard op het Rijksarchief.

Nocturnes van de Brusselse Musea



© Dieter Telemans

Tijdens een feestelijke avond in het Museum voor Natuurwetenschappen werden de Nocturnes van de Brusselse Musea mooi afgesloten. Met 23.000 bezoekers brak de tiende uitgave van dit initiatief alle vorige records. De gratis vernissage eind september op de Kunstberg was met 5.000 bezoekers al meteen een schot in de roos. Tot het einde van het jaar brachten elke donderdag vijf musea een gevarieerd aanbod van activiteiten. In totaal gooiden 50 musea hun deuren open. De Nocturnes van de Brusselse Musea worden georganiseerd door de Brusselse Museumraad die ook aan de basis ligt van Museum Night Fever (26 februari 2011, zie de rubriek Agenda).

www.museavanbrussel.be



© KBIN- Thierry Hubin

Congo Biodiversity Initiative



© Kris Pannecoucke

In het voorjaar van 2010 exploreerde een team van Congolese, Belgische en internationale wetenschappers de biodiversiteit van de Congostroom wat een schat van nieuwe gegevens opleverde. De Congolees-Belgische wetenschappelijke samenwerking werd sindsdien intenser. In Kisangani wordt het Centre de Surveillance de la Biodiversité opgericht en het herbarium van Yangambi wordt grondig gerenoveerd. Tenslotte ontstond het samenwerkingsverband Congo Biodiversity Initiative, een platform waarop onderzoekers via de website congobiodiv.org elkaar kunnen vinden rond concrete projecten. In het aprilnummer van Science Connection zal aandacht besteed worden aan deze florerende wetenschappelijke samenwerking.

44 Beroepsfotograaf Kris Pannecoucke volgde de hele Congo-expeditie en nam honderden schitterende foto's. Hij stelde een driedelige tentoonstelling samen die tot 13 maart 2011 loopt bij de drie Belgische partners (Museum voor Natuurwetenschappen, Nationale Plantentuin van België en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika) en die later ook in Kisangani opgesteld wordt.

Prijzen van de Fondation ULB

In december werden de prijzen voor onderzoek van de Fondation ULB, een recent initiatief van de Université libre de Bruxelles, uitgereikt aan drie talentrijke onderzoekers van de universiteit die werden geselecteerd door een internationaal wetenschappelijk comité. De laureaten zijn:

- in de levenswetenschappen: Cédric Blanpain voor zijn kanker- en stamcelonderzoek;
- in de exacte wetenschappen en de natuurkunde: Frédéric Bourgeois voor zijn onderzoek naar contactmeetkunde;
- in de sociale- en menswetenschappen: Estelle Cantillon voor haar onderzoek naar de organisatie, vorming en evolutie van markten.



Van links naar rechts: Frédéric Bourgeois, Cédric Blanpain en Estelle Cantillon. © Robert Camerman

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

9 maart 2011

Leven in twee werelden: Belgische collaborateurs na de Tweede Wereldoorlog. Door Frank Seberechts (ADV N) en Franz-Jos Verdoodt (ADV N)
Brussel, Studie- en Documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij
cegesoma@cegesoma.be

30 maart 2011

La politique de "maintien de l'ordre et de la sécurité" conduite par le Militärbefehlshaber in Frankreich et ses services, 1940-1944. Door Gaël Eismann (Université de Caen Basse-Normandie/Centre de Recherche d'Histoire Quantitative (CRHQ))
Brussel, Studie- en Documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij
cegesoma@cegesoma.be

30 april 2011

Romeinendag

Jaarlijkse contactdag georganiseerd door wetenschappelijke instellingen, universiteiten en musea van de drie gewesten.
Jubelparkmuseum
www.kmkg.be

4 mei 2011

De Duitse ondernemer Erich Reitz in bezet België: Een Schindler op zijn Belgisch of een gewone nazi? Door Carmen Van Praet (UGent)
Brussel, Studie- en Documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij
cegesoma@cegesoma.be

26 en 27 mei 2011

Franz Liszt (1811 - 1886)
Tweehonderdste verjaardag
Brussel. Koninklijke Bibliotheek van België
www.belspo.be

Tentoonstellingen

> 3 april 2011

Belgium in Exile. Belgische regering, vluchtelingen en soldaten in Groot-Brittannië tijdens de Tweede Wereldoorlog (1940-1945). **Gratis toegang!**
Inkomhal Algemeen Rijksarchief

> eind 2011

Archief en Democratie (virtuele tentoonstelling)
Bezoek deze online educatieve tentoonstelling van het Rijksarchief, met talrijke interacties en animaties, gebaseerd op authentiek archiefmateriaal, aangevuld met foto's en filmpjes.
www.archief-democratie.be



> eind 2011

Archives I presume? Sporen van een koloniaal verleden in het Rijksarchief
Een virtuele tentoonstelling met 400 beelden van documenten over Congo, Rwanda en Burundi.
www.expocongo.be



Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

Bestemming Mars

BiodiverCity

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

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika

Madagascar: Meet the people

Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis

Van Bali tot Vietnam. Zuidoost-Azië feest!
(Gezinsdag)

De Etrusken in Europa

Tussen Hemel en Hel. Sterven in de middeleeuwen

1210-2010. Marollen, iedereen welkom (Hallepoort)

Het versierde lichaam. Sieraden uit niet-Europese culturen
(Museum voor Blinden)

Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België

Walter Leblanc

Joan Miró. Het palet van de dichter (in het ING Cultuurcentrum, Brussel)



Collecte bus voor de arme zieken van het gasthuis
Ijzer
Sint-Pietershospitaal, 20ste eeuw
© Verzamelingen van het OCMW, Brussel

> 20 maart 2011

> 1 maart 2012

> 27 maart 2011

6 maart 2011

> 24 april 2011

> 24 april 2011

> 30 april 2011

van 18 maart 2011
tot 28 oktober 2012

van 8 maart tot 5 juni 2011

van 24 maart tot 19 juni 2011



> 25 april 2011

>31 maart 2011

van 1 tot 30 april 2011

29 en 30 april 2011

> 13 maart 2011

© Nationale Plantentuin van België

Planetarium

Violent Universe

Cosmos, be a star (in het Atomium, in samenwerking met het Planetarium)

Nationale Plantentuin van België

Winterwandeling

Magnoliawandeling

En ook...

WetenschapsExpoSciences

Brussel, Tour en Taxis

www.jcweb.be

Expeditie Congostroom in beeld

Gelijktijdige tentoonstelling bij de drie partners van de Expeditie Congostroom (Museum voor Natuurwetenschappen, Nationale Plantentuin van België en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika).



© Kris Pannecoucke

47

> 26 februari 2011

Museum Night Fever in 19 Brusselse musea

www.museumnightfever.be



© Dieter Telemans

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.

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 2010.
Reproductie is toegelaten mits bronvermelding. Mag niet worden verkocht.

Het volgende nummer verschijnt in april 2011.

Science Connection is het gratis magazine van het Federaal Wetenschapsbeleid

Verantwoordelijke uitgever:
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.



Werkten mee aan dit nummer:

Michaël AMARA (Algemeen Rijksarchief), Carine BRUYNINX (Koninklijke Sterrenwacht van België), Serge CASCHETTO (Federaal Wetenschapsbeleid), Marie CORNAZ (Koninklijke Bibliotheek van België), Olivier DEGIMBE (Collège Notre-Dame van Basse Wavre), Xavier LEPOIVRE (Federaal Wetenschapsbeleid), Pasquale NARDONE (Université Libre de Bruxelles), Théo PIRARD (Space Information Center), Denis RENARD (Dienst voor Wetenschappelijke en Technische Informatie), Patrick RIBOUVILLE (Federaal Wetenschapsbeleid), Georges SAND, Vincent SCHELTENS (Studie- en Documentatiecentrum Oorlog en Hedendaagse Maatschappij), Charles SUSANNE, Christian VANDERCAMMEN (Jeunesses scientifiques de Belgique).

De auteurs zijn verantwoordelijk voor de inhoud van hun bijdragen.

TUSSEN
Hemel
EN
HEL

STERVEN IN DE
MIDDELEEUWEN

2/12/2010 - 24/04/2011



JUBELPARKMUSEUM, BRUSSEL
WWW.KMKG.BE



FEDERALE WEDSTRIJD

interscolaire voordrachtwedstrijd

“Iets nieuws, Darwin?”

Voor Franstalige en Nederlandstalige studenten
van het hoger middelbaar onderwijs

Talrijke multimedia prijzen

voor inlichtingen:

VUB

Departement Biologie - Professor
Charles Susanne, ere-decaan

E-mailadres: scharles@vub.ac.be

Een organisatie van :

La Confédération Parascolaire Hainaut



De associatie “Darwin, 200 ans après”



Federaal wetenschapsbeleid

