



Vlaamse Ruimtevaartindustrie Flemish Space Industries

VRI

N I E U W S B R I E F

- 2 PROBA 2 KLAAR VOOR ULTIEME TEST
- 2 SPACE APPLICATIONS SERVICES EN BIRA BESTUREN SOLAR VANUIT B.USOC
- 3 OVER OMP - ORBAN MICROWAVE PRODUCTS
- 4 ODISSEA PRIJS VOOR ANTWERPS EVENWICHTSONDERZOEK

Leden

EUROSENSE BELFOTOP - FLAG - GIM - IMEC - NEWTEC CY
OIP SENSOR SYSTEMS - SABCA LIMBURG
SPACE APPLICATIONS SERVICES - THALES ALENIA SPACE
UMICORE ELECTRO OPTIC MATERIALS - VERHAERT SPACE - VITO

Geassocieerde leden

AEROGO EUROPE - BRACQUENE LEGAL CONSULTING
CANBERRA SEMICONDUCTOR - EPAS - ES TOOLING - FOS&S
KHBO AEROSP@CE DEPARTEMENT - KONINKLIJKE MILITAIRE SCHOOL
KU LEUVEN - LMS INTERNATIONAL - OMP - PEDEO TECHNIEK
SEPTENTRIO - SIEMENS - SPACECHECKER
UNIVERSITEIT ANTWERPEN - VON KARMAN INSTITUTE - XENICS

Deze publicatie wordt gerealiseerd met de steun van het

EDITORIAAL

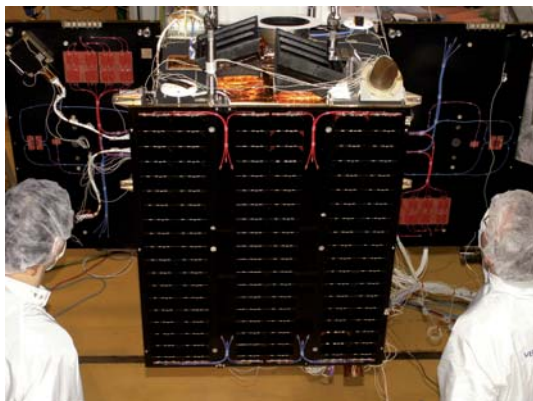
Columbus en Jules Verne krijgen gezelschap

Vijfentwintig jaar geleden besliste Europa tot een aantal grote investeringsprojecten: COLUMBUS, de Europese shuttle HERMES en andere bijdrages aan het internationale ruimtevaartstation. De Columbus module is eindelijk aan dit ruimtevaartstation gekoppeld en ATV, intussen Jules Verne gedoopt, zal dit hopelijk ook zijn op het moment dat u dit leest. Uiteindelijk is het hele opzet wat minder ambitieus uitgevallen – van HERMES is geen sprake meer – maar deze grote programma's betekenden een belangrijke impuls voor de Europese ruimtevaart. Het internationaal ruimtevaartstation is intussen het grootste operationele ruimtevaartproject geworden en, laten wij dat niet vergeten, ook het grootste en misschien het enige, wereldwijde samenwerkingsproject. Ook voor onze bedrijven was dit een belangrijke stap voorwaarts. Via deze programma's zijn een aantal ruimtevaartbedrijven de kinderschoenen ontgroeid en werden ze stevige KMO's. Maar intussen veranderde het landschap grondig. Dergelijke groots opgezette infrastructuurprogramma's vinden wij niet meer op de tekentafels terug. De grote programma's van nu zijn vooral gericht op het verlenen van directe diensten aan gebruikers, die zowel de overheid als de consument kan zijn. GALLILEO en GMES zijn daar de belangrijkste voorbeelden van. Deze programma's worden aangevuld met technologieontwikkelingsprogramma's die ook binnen de Europese ruimtevaart relatief recent zijn. Voor de Vlaamse bedrijven zijn deze programma's cruciaal gebleken in de verdere uitbouw van hun posities op de markt. Geen van deze programma's heeft zin, indien zij niet gekoppeld zijn aan een degelijke ruimtevaartinfrastructuur, die permanent wordt aangevuld en aangepast aan de nieuwe noden. Dit moet dan de ideale mix aan programma's opleveren: infrastructuur, gebruikersprogramma's en technologieontwikkeling. De evolutie van de voorbije decennia is gelukkig in die richting gegaan. Ook hopen wij dat dit zal bevestigd worden op de komende ministeriële conferentie van ESA: verder investeren in infrastructuur aangevuld met een gedurfd beleid inzake exploratie, verdere uitbouw naar de gebruikersprogramma's toe en een versterkte inspanning voor technologieontwikkeling. VRI ondersteunt deze drie poten, maar alleen als de drie in evenwicht zijn. Gerichte keuzes gebaseerd op het potentieel van de Vlaamse bedrijven zijn daarbij nodig om onze groei te kunnen verder zetten. ■

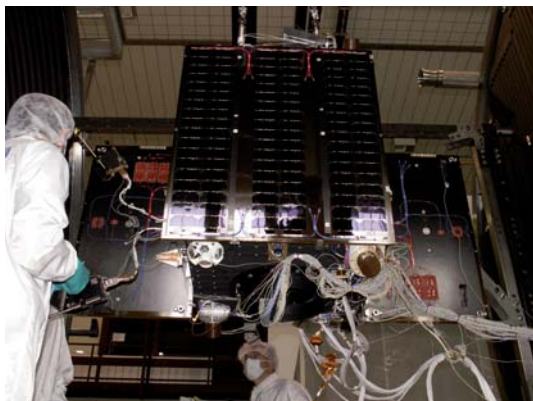
Dirk Breynaert, voorzitter

PROBA 2 KLAAR VOOR ULTIEME TEST

PROBA 2, de tweede satelliet die VERHAERT SPACE in opdracht van ESA ontwikkelde, is volledig geïntegreerd en werd eind februari naar Toulouse (Intespace) verscheept voor de laatste omgevingstesten op systeemniveau.



Eind 2004, 3 jaar na de succesvolle lancering van PROBA 1, de eerste satelliet ooit gebouwd in België, tekende het Europese ruimtevaartagentschap ESA een contract met VERHAERT voor de ontwikkeling en bouw van een tweede, iets grotere satelliet in de PROBA-familie.



PROBA 2 valt onder de noemer technologiedemonstratie en heeft bijgevolg een tiental technologie-experimenten aan boord, naast een viertal 'payloads'.

Het PROBA 2-platform beschikt over een aantal verbeteringen ten opzichte van de eerste PROBA, zoals: een verhoogde capaciteit in massa, volume en stroomvoorziening voor payloads, een nieuwe boordcomputer, die in huis ontwikkeld werd, een propulsiesysteem voor het behouden van de juiste baan en kantelbare zonnepanelen om meer stroom te leveren. De nieuwe broer is dus beter uitgerust om complexe missies te vervullen.

De PROBA 2-missie bevat twee instrumenten van Belgische makelij voor de bestudering van de zon. Enerzijds is er SWAP, een samenwerking tussen CSL in Luik en de Koninklijke Sterrenwacht in Ukkel, die beelden van de zon zal maken in het extreem ultraviolet-licht. Anderzijds is er LYRA, van de Koninklijke Sterrenwacht in Ukkel, die de helderheid van de zon in het UV-licht zal meten.

De volgende 3 weken zal de satelliet volgende testen ondergaan in het testlaboratorium van Intespace in Toulouse:

- Trillingstesten en akoestische testen, die de lanceeromgeving nabootsen
- Ontploffingstest van onze zonnepanelen
- Opmeten van het gewicht/zwaartepunt/traagheidsmomenten die belangrijk zijn voor het uitbalanceren van de lanceerraket.

Eind maart komt PROBA dan terug naar VERHAERT. Daar zullen we ons nog verder concentreren op:

- Inspecties en verificaties na omgevingstesten
- Finale acceptatie van de 'flight software'
- Finale acceptatie door de klant ESA (voorzien begin mei)

Na de oplevering zal PROBA tijdelijk gestockeerd worden in afwachting van de lancering, die nu begin 2009 voorzien wordt, samen met de ESA-satelliet SMOS. Vanwege problemen met de Russische lanceerder Rockot werd de lancering reeds enkele malen uitgesteld.

Ondertussen heeft de commerciële strategie waarvoor VERHAERT SPACE enerzijds akkoorden uitgewerkt heeft met Spacebel, en anderzijds beroep doet op de kanalen van het moederbedrijf QinetiQ, een belangrijke reeks contacten opgeleverd met geïnteresseerde klanten. We verwachten dan ook nog dit jaar een nieuw satellietproject op te starten. ■

Frank Preud'Homme
www.verhaertspace.com

SPACE APPLICATIONS SERVICES EN BIRA BESTUREN SOLAR VANUIT B.USOC



Rex Waldheim en Stanley Love installeren op 15/2/08 SOLAR op Columbus (foto: NASA).

Met de lancering van het Europese ruimtelaboratorium Columbus op 7 februari 2008 is een nieuw tijdperk aangebroken voor het B.USOC (Belgian User Support and Operations Centre): gedurende het komende anderhalf jaar zal het controlecentrum permanent in contact staan met het internationaal ruimtestation ISS om het SOLAR-platform en de drie wetenschappelijke instrumenten SOLSPEC, SOLACES en SOVIM te beheren. B.USOC doet hiervoor beroep op de diensten van Space Applications Services.

SOLAR

Op 15 februari, tijdens de derde en laatste ruimtewandeling van de eerste Europese shuttlevlucht, werd het SOLAR-platform aan de buitenkant van het Columbus-laboratorium bevestigd. SOLAR is een bewegend platform dat automatisch de zon volgt. Hierop zijn drie instrumenten gemonteerd: SOVIM, SOLACES en SOLSPEC. Deze instrumenten bevatten een reeks nauwkeurige spectrometers en radiometers, die het zonlicht analyseren over

een erg breed spectrum: van het extreme ultraviolet tot het verre infrarood. Het platform is van Italiaanse makelij (Alenia), terwijl de instrumenten in België, Frankrijk, Zwitserland en Duitsland ontwikkeld werden.

Operaties

B.USOC heeft de operationele verantwoordelijkheid voor zowel het SOLAR-platform als voor de drie instrumenten. In nauwe samenwerking met de wetenschappers wordt het wetenschappelijk gebruik van de instrumenten voorbereid en uitgevoerd, rekening houdend met de concrete operationele omgeving van het internationaal ruimtestation. Hiervoor wordt de controleruimte voortdurend bemand, en staan de operatoren permanent in contact met het Columbus Control Centre in München. Er zijn ook dataverbindingen met het ISS, waardoor SOLAR rechtstreeks kan aangestuurd en opgevolgd worden. Alle ontvangen gegevens worden gearhiveerd en onmiddellijk verdeeld, zodat de wetenschappers zonder enige vertraging toegang hebben tot alle gegevens. B.USOC huisvest ook het grondmodel van SOLAR, een perfecte kopie van het platform. Hierdoor is het mogelijk de operatoren een grondiger inzicht te geven in de werking van het platform en kunnen ze de geplande operaties valideren en eventuele problemen aan boord beter onderzoeken.

Space Applications Services en B.USOC

B.USOC maakt deel uit van het Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie (BIRA) en is opgericht door ESA en het Belgische Federaal Wetenschapsbeleid (Belspo). De financiering gebeurt via PRODEX, GSTP en ESA. Space Applications Services en B.USOC werken al sinds de Odissea-missie van Frank Dewinne in 2002 nauw samen voor alles wat ISS-operaties betreft. Space Applications Services stond B.USOC de voorbije jaren bij in de definitie en implementatie van de infrastructuur en operaties voor ISS-exploitatie. Binnen



De controleruimte van B.USOC.

deze publiek-private samenwerking wordt ernaar gestreefd om met volledig geïntegreerde teams te werken.

Space Applications Services is samen met NLR (Nederlandse Lucht- en Ruimtevaart) ook verantwoordelijk voor de implementatie en exploitatie van de Erasmus USOC, een gelijkaardig controlecentrum in Noordwijk, Nederland. ■

Jean-Marc Wislez

Meer informatie: www.spaceapplications.com



OVER OMP ORBAN MICROWAVE PRODUCTS

OMP werd opgericht in 1996 als spin-off van de KU-Leuven na een investering van LRD (Leuven Research & Development) en een privé-investeerder.

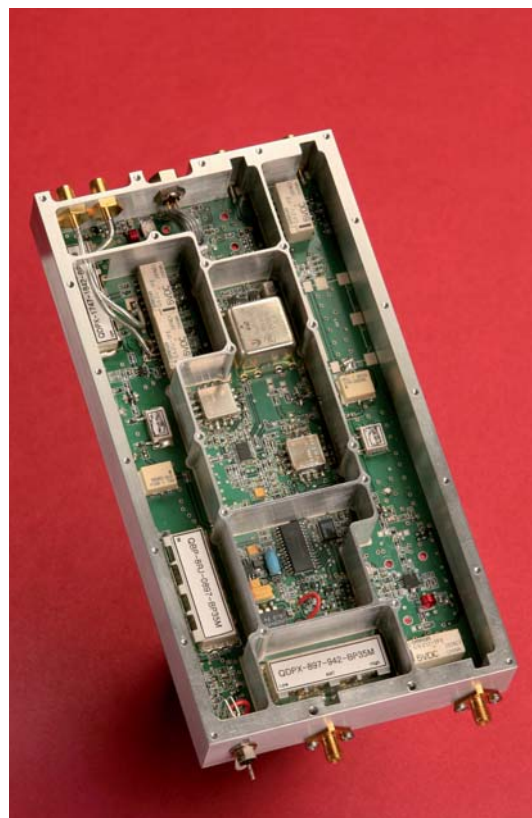
Wij ontwerpen en bouwen op maat gemaakte RF/microwave subsystemen en antennes. Onze producten worden ontwikkeld door een gespecialiseerd team in ons lab in Leuven. Het assemblagewerk en de tests worden zowel in België als in ons Amerikaans kantoor in El Paso, Texas, gedaan. Vanuit het kantoor in El Paso verzorgen we ook onze Noord-Amerikaanse marketing en verkoop.

Onze klanten bevinden zich vooral in de EU en de USA, maar daarnaast leveren we ook aan bedrijven in Indië, Israël en Australië. Ons klantenbestand bestaat hoofdzakelijk uit bedrijven, die geen standaardproducten vinden die aan hun specificaties voldoen. Het komt ook vaak voor dat onze klanten op zoek zijn naar een product, dat ze binnen hun bedrijf niet kunnen laten ontwerpen.

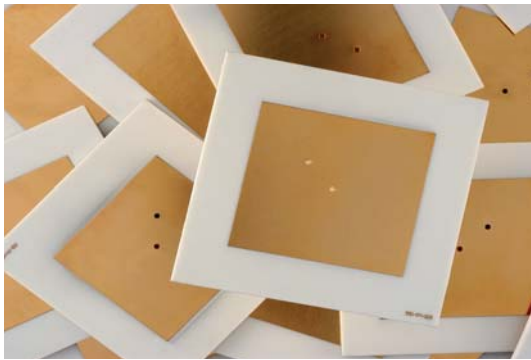
OMP ontwikkelt en bouwt producten op wens van de klant en volgens de specificaties van de klant. Doorheen de jaren hebben we een ruime verzameling van referentieontwerpen samengesteld, die als basis voor nieuwe projecten kunnen dienen. We maken hiervoor gebruik van de nieuwste simulatieprogramma's en hebben een gecalibreerd RF lab uitgebouwd. Om tijd en kosten, die aan het ontwerp besteed worden, zoveel mogelijk te beperken, worden de prototypes door externe leveranciers aangeleverd.

In tegenstelling tot traditionele ontwerp bureaus, die hun ontwikkelingen laten uitvoeren door andere bedrijven, behouden wij de verantwoordelijkheid voor de uiteindelijke productie. Op deze manier blijven we onze ontwerpen gedurende hun hele levenscyclus ondersteunen.

OMP behaalde een ISO certificaat in december 2006.



OMP-converter



Patch-antennes van OMP OMP-converter

Onze systemen worden toegepast in een brede waaier van marktsegmenten: luchtvaart, ruimtevaart, testers, GSM, asset tracking, bewaking en beveiliging, satellietcommunicatie, WLAN, satellietradio en GPS/Galileo.

Enkele van onze recente antenne-ontwerpen zijn: GNSS antennes voor Galileo, GPS en GLONASS, antennes voor L-, S-, C-, en Ka-Band, L en S-Band antennes voor satelliet 'user terminals'. We werken ook aan een reeks RF-subsystemen zoals frequency up- en down-converters voor VHF tot Ka-band, power amplifiers, low noise amplifiers, X-band transponders en een Ka-band Doppler radar. Op onze website www.omp.be publiceren we regelmatig product sheets met details over onze ontwerpen.

U kan ons vinden op de FIT stand tijdens de beurs van Farnborough 2008. ■

Danny Orban



ODISSEA PRIJS VOOR ANTWERPS EVENWICHTSONDERZOEK

evenwicht voor de bemane ruimtevaart, daar het evenwicht een heel belangrijke invloed heeft op de astronauten.

Onderzoek ten dienste van Neus Keel Oor-geneeskunde

Een belangrijk deel van vertigo en desoriëntatie schrijven specialisten toe aan een disfunctie op het niveau van de intravestibulaire interactie, i.e. de interactie tussen de verschillende bewegingsdetectoren in het perifeer vestibulair systeem, de otolieten en de semi-circulaire kanalen. Daarnaast veroorzaakt een foutieve interactie tussen de signalen afkomstig van het linker en het rechter perifeer vestibulair systeem eveneens vertigo en desoriëntatie. Deze fysiologische en fysiopathologische intravestibulaire interactie werd tot nu toe nauwelijks bestudeerd bij de mens omwille van de tot op heden beperkte onderzoeksmogelijkheden voor het exploreren van de verschillende bewegingsdetectoren.

Het huidig onderzoek van fysisch en FWO-aspirant Buytaert spitst zich toe op stimuleren van het menselijk otolietstelsel en het nagaan van de effecten van g-level transitie (bijv. de overgang van micrograviteit naar een 2g-situatie in een paraboolvlucht, grote versnellingen in (gevechts)vliegtuigen, centrifugatie,...). Het objectief is een gedetailleerd model voor de otolietfunctie en de otoliet-oculaire interactie op te stellen.

"Dat model zal het inzicht van neus-, keel- en oorartsen in evenwichtsproblemen vergroten, waardoor zij in de toekomst betere diagnoses kunnen stellen en vertigopatiënten bijgevolg sneller van hun ongemakken kunnen verlossen," aldus Buytaert.

Universitair onderzoekscentrum

Het tweede deel van de thesis vormt een pilootstudie voor de SPIN-studie bij de ESA (European Space Agency). Voor dat project, dat een belangrijke peiler is van het verder doctoraatsonderzoek van Buytaert, dienen astronauten/kosmonauten in Star City (Moskou) voor en na een langdurig verblijf in de ruimte verschillende onderzoeken te ondergaan. "Ze zijn er op gericht om de otoliet-oculaire en de vestibulo-sympathische interactie beter in kaart te kunnen brengen, in het kader van tegenmaatregelen tegen de nadelen van ruimtevluchten (cardiovasculaire deconditionering, orthostatische intolerantie, desoriëntatie,...)." Er wordt o.a. ook gebruik gemaakt van het 'Visual and Vestibular Investigation System' (VVIS-centrifuge), de centrifuge die reeds gehanteerd werd tijdens de Neurolab ruimtemissie (STS-90). Het 'trainingsmodel' van die centrifuge staat in het Antwerps Universitair Research centrum voor Evenwicht en Aerospace (AUREA). AUREA vormt een onderdeel van de dienst 'neus-, keel- en oorheelkunde en hoofd- en halsheelkunde' van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen. Hoofd van AUREA is hoogleraar medische fysica Floris Wuyts. ■

Johan Waelkens



Doctoraatsstudent Kristof Buytaert (Universiteit Antwerpen) heeft de prestigieuze Odissea Prijs 2007 gekregen voor zijn licentiaatsthesis in de fysica over ruimtevaart. De prijs werd uitgereikt door burggraaf Dirk Frimout. Aan de prijs is een bedrag van 8.000 euro verbonden voor een studieverblijf in een ruimtevaartcentrum in het buitenland. De bekroonde licentiaatsthesis 'kwantitatieve studie van de menselijke otoliet-oculaire interactie onder invloed van verschillende stimulatieparadigma's handelt over het uitdiepen en modeleren van de werking van het menselijk evenwicht. Tijdens de uitreiking stipte de voorzitter van de jury het belang aan van de studie van het menselijk



SIN team: vlnr. Prof dr Floris Wuyts, Dr Pierre-Francois Migeotte, Prof Nathalie Pattyn, Dr Hamish MacDougall en MSc Kristof Buytaert.



Uitreiking Odissea prijs door burggraaf Dirk Frimout aan laureaat Kristof Buytaert (links)