

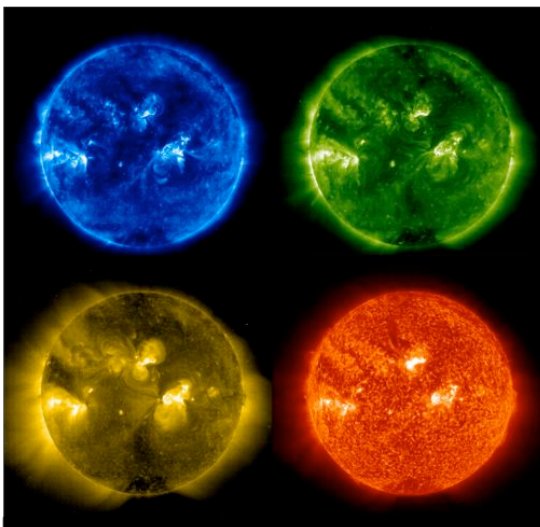
Solar-Terrestrial Center of Excellence

## Belgische zonnwetenschap valt in de prijzen

### Onderzoek met 12-jarige ruimtetelescoop werpt vruchten af

*De jonge wetenschapper, Elena Podladchikova, krijgt de internationaal gewaardeerde Zeldovich medaille opgespeld voor 'excellentie en verwezelijkingen'. De plechtige uitreiking gebeurt tijdens een wetenschappelijke COSPAR-conferentie in Canada. Dr. Podladchikova is verbonden aan het 'Solar-Terrestrial Center of Excellence' (STCE), een onderzoeksgroep te Ukkel die de relatie zon-aarde bestudeert. Leden van dit team werden onlangs ook genomineerd voor de prestigieuze Descartes prijs omwille van hun unieke en uitmuntende bijdragen op het vlak van de zonnfysica en ruimteonderzoek.*

Net zoals in de filmwereld, bestaan er soortgelijke festivals en awards voor verschillende wetenschappelijke categoriën. Een daarvan is de Europese Descartes Prijs, die jaarlijks wordt toegekend voor uitmuntende wetenschappelijke of technische resultaten dankzij samenwerking van verschillende onderzoekers. Een aantal STCE-wetenschappers maken deel uit van een team dat werd genomineerd voor deze geldprijs. De groep van zonnfysici werkte aan een telescoop aan boord van de ESA-NASA-zonnemissie

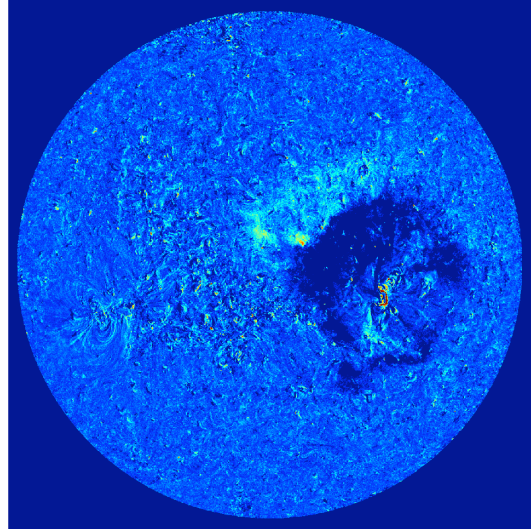


SOHO. De satelliet werd gelanceerd in 1995. De telescoop, Extreme ultraviolet Imaging Telescope, kortweg EIT, werd gemaakt door het Centre Spatial de Liège en was een staaltje van hoogstaande technologie. EIT was de eerste van een generatie innoverende ruimte-observatoria. Voor EIT, konden wetenschappers slechts sporadisch fysische fenomenen op de zon

**Links: 4 zonnebeelden genomen door EIT, elk in een andere golflengte van het extreem ultraviolet spectrum. We zien lussen, bogen, zwarte zones. Dit kan je in het zichtbaar licht nooit waarnemen. De zon blijkt geen simpele gele bol te zijn, maar is bezaaid met complexe structuren.**

waarnemen. Het waren de Belgische wetenschappers die het concept bedachten waardoor EIT in staat is de zon weer te geven in een breedbeeld-film over een lange periode. Zo had België dankzij EIT de primeur van voordien nog nooit waargenomen geluidsgolven in de zonneatmosfeer.

Elena Podladchikova, heeft dankzij EIT baanbrekend onderzoek gedaan naar *zonnetsunami's*, golven op het zonneoppervlak. *Zonnetsunami's* zijn een indicatie van geweldadige plasmawolken die de zon in de ruimte katapulteert. Deze wolken zijn belangrijk voor het zogenaamde ruimteweer. Ruimteweer is het equivalent voor het gewone weer, maar dan in de ruimte. Extreem ruimteweer ligt aan de basis van verstoorde radiocommunicatie, onderbrekingen in het elektriciteitsnet, corrosie van pijpleidingen, onnauwkeurige GPS-metingen, verkeerde satellietcommando's of zelfs het verlies van de satelliet. Ruimteweer kan gevaarlijke situaties opleveren tijdens ruimtemissies, maar heeft ook gevolgen voor de luchtvaart met routes over de noordpool.



Een bewerkt (EIT-)beeld van de zon, waarop een voorbeeld van een zonnetsunami te zien is.

Om te besluiten, nog een leuk weetje. EIT kan alvast genomineerd worden in de filmwereld in de categorie 'visuele effecten'. EIT-beelden werden gebruikt in Hollywood producties zoals 'The Da Vinci Code', 'Spiderman 2' en 'Sunshine'.

## De wetenschappers



Elena Podladchikova studeerde 'Space Physics' aan de Nationale Universiteit van Kiev. Ze werkte voor haar doctoraatsstudie in het 'Laboratoire de Physique et Chimie d'Environnement' van de 'Observatoire d'Orléans' en behaalde haar doctoraat aan de universiteit van Orléans in 2002. Na een verblijf van 1 jaar aan het Max-Planck instituut voor Solar System Research in Lindau, verhuisde ze naar de Koninklijke Sterrenwacht van België, KSB in 2003.

Ze bestudeert turbulente processen in plasma's in de heliosfeer. Ze analyseert EIT-beelden d.m.v. een door haar ontworpen software NEMO, Novel EIT wave Machine Observing. Ze is eveneens betrokken bij de STEREO missie en de voorbereidingen van de eerste Belgische ruimteweersatelliet PROBA2.

Elena Podladchikova werkt momenteel als 'senior researcher' voor het Solar-Terrestrial Center of Excellence dat het ruimteweergedeelte van de KSB omvat.



David Berghmans is een zonnefysicus die zijn doctoraat behaalde aan de KULeuven in 1997. Hij deed onderzoek naar de verhitting van de corona door golven aan het Centrum voor Plasmafysica. Datzelfde jaar begon hij te werken aan de Koninklijke Sterrenwacht van België, KSB.

Hij was een van de drijvende krachten achter de deelname van de KSB aan het EIT-consortium. Dankzij deze inspanningen werd een internationaal gerenomeerd Belgisch voorspellingscentrum voor het ruimteweer opgericht. Hij is eveneens de ontwerper van CACTus, een software om automatisch plasmawolken te detecteren in satellietbeelden van de omgeving van de zon. Hij verbleef gedurende 1 jaar in ESTEC, European Space Research and Technology Center. ESTEC is de grootste vestiging van ESA, the European Space Agency.

David Berghmans is de wetenschappelijke 'Principal Investigator' van de telescoop SWAP aan boord van de Europese microsatteliet PROBA2 die in 2009 zal gelanceerd worden. SWAP bouwt verder op de kennis die men heeft opgedaan ten tijde van EIT. Het Centre Spatial de Liège was verantwoordelijk voor de constructie van de telescoop, terwijl het Belgische bedrijf Verhaert Space de satelliet heeft gebouwd.

### **Het STCE**

Het STCE is een ambitieus federaal project dat de knowhow van 3 wetenschappelijke instellingen, KSB, KMI en BIRA samenvoegt. Het STCE vormt het grootste Europese onderzoeks- en dienstencentrum inzake het ruimteweer. De STCE-website is nog onder constructie.

Meer info over het STCE als organisatie op: <http://sidc.be/news/099/welcome.html>

Meer info over ruimteweer en het voorspellingscentrum: <http://sidc.be/>

### **Lijst van afkortingen**

BIRA	Belgisch Instituut voor Ruimte-Aëronomie
CACTus	Computer Aided CME tracking
COSPAR	Committee on Space Research
ESA	European Space Agency
ESTEC	European Space Research and Technology Center
EIT	Extreme ultraviolet Imaging Telescope
GPS	Global Positioning System
KMI	Koninklijk Meteorologisch Instituut
KSB	Koninklijke Sterrenwacht van België
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NEMO	Novel EIT wave Machine Observing
PROBA	Project for On-Board Autonomy
SIDC	Solar Influences Data analysis Center
SOHO	Solar and Heliospheric Observatory
STCE	Solar-Terrestrial Center of Excellence
SWAP	Sun Watcher with APS detectors and image Processing

### **Contact**

Koninklijke Sterrenwacht van België – SIDC  
Solar-Terrestrial Center of Excellence, STCE  
Ringlaan 3  
B-1180 Ukkel (Brussel)

Ronald Van der Linden, General Coordinator of the STCE 0496/774504, Ronald.Vanderlinden@oma.be
David Berghmans, wetenschapper 02/3730559, David.Berghmans@oma.be
Petra Vanlommel, wetenschapscommunicatie 0474/592223, Petra.Vanlommel@oma.be