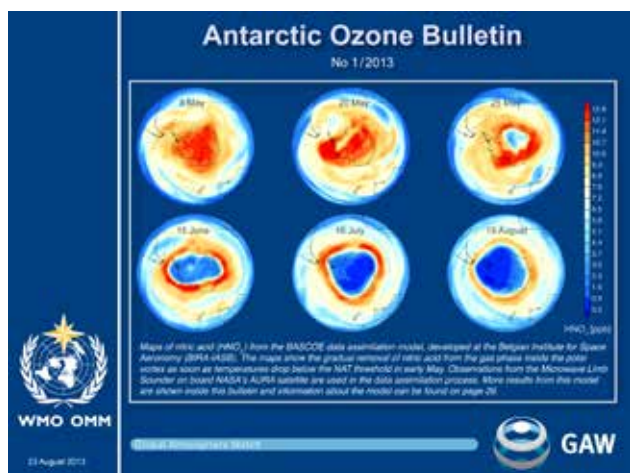


Un partenaire de renommée internationale pour la recherche atmosphérique

Pour l'année 2013, l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB) peut se vanter d'avoir développé un large éventail de nouveaux projets et de collaborations internationales, d'avoir conduit des activités autour des expériences spatiales et contribué à l'éducation à travers des événements axés sur le grand public.

Couche d'ozone

Fin 2012, l'IASB a déployé ses capteurs pyranomètres UV-B et UV-A pour la mesure de l'irradiation solaire globale dans l'ultraviolet (UV) et dans le visible dans la base Princesse Elisabeth, la station de recherche zéro-émission en Antarctique. Aujourd'hui, les données mesurées sont disponibles sur <http://uvindex.aeronomie.be>. Ces observations sont importantes pour la recherche sur la couche d'ozone stratosphérique, couche qui protège les hommes et la biosphère terrestre d'une grande partie du rayonnement UV émis par le Soleil.



BASCOE sur la première page du bulletin de l'OMM avec des informations sur l'état de la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique. © OMM

Le trou d'ozone apparaît encore chaque année, au printemps local, au-dessus de l'Antarctique. Son évolution est étroitement surveillée par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), institution de l'ONU, entre autres responsable de la surveillance de l'atmosphère. Chaque année, le Secrétariat de l'OMM publie des bulletins d'information sur l'état de la couche d'ozone au-dessus de l'Antarctique, sur base des observations prises à partir des stations au sol et des satellites. En 2013, ils ont aussi exploité les données délivrées chaque jour par le modèle d'assimilation de données BASCOE, développé à l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique, pour mieux interpréter les observations. BASCOE calcule les concentrations quotidiennes de produits chimiques dans l'atmosphère qui jouent un rôle dans la chimie de l'ozone stratosphérique et rend ces concentrations accessibles au public. En raison de son rôle important dans le suivi du trou d'ozone en Antarctique, BASCOE a reçu une place d'honneur sur la page de couverture du premier bulletin de l'ozone en Antarctique de l'OMM de 2013.

Ancrage international

L'IASB a installé deux nouveaux instruments à Bujumbura, au Burundi, pour la mesure des aérosols et des constituants chimiques de l'atmosphère en Afrique, dans le cadre d'un projet sur la chimie atmosphérique et la recherche climatique. Les mesures contribueront à une meilleure compréhension des émissions africaines et du transport des fumées des incendies d'Afrique vers l'océan Indien.

L'ancrage international de l'IASB, qui est déjà démontré par les activités décrites ci-dessus, s'est une fois de plus illustré lors de la visite de la délégation indienne du 'Comité belgo-indien pour la coopération scientifique et technologique' à l'IASB en mai 2013. Le but de ces rencontres était d'élaborer des coopérations avec des centres de recherche indiens en rapport avec l'exploration atmosphérique et planétaire.

Les particules énergétiques

La bulle invisible créée par le champ magnétique terrestre, la magnétosphère, est étudiée par les missions spatiales depuis plus d'un demi-siècle. Une des premières découvertes scientifiques dans l'espace était l'existence de deux cein-

tures de radiation en 1958 : les ceintures de Van Allen peuplées de particules de très haute énergie. Une autre région de la magnétosphère interne, a également été découverte à la fin des années 50 : la plasmasphère, peuplée de particules de faible énergie provenant de l'ionosphère. En 2013, une équipe de physiciens de l'IASB a contribué à la compréhension des liens entre ces deux régions. C'était la première fois que ces différentes populations de particules pouvaient être observées simultanément avec différents instruments sur un même satellite Cluster.

2013 est aussi l'année de lancement du nouvel instrument EPT (Energetic Particle Telescope) développé notamment à l'IASB. Quelques mois seulement après son lancement, EPT a déjà donné les premières mesures de radiation à basse altitude dans l'environnement spatial de la Terre. EPT est un spectromètre compact et modulaire intégré au satellite Proba-V, qui a pour objectif de détecter les particules énergétiques dans l'espace. Les premières cartes de protons et d'électrons montrent clairement les flux importants à basse altitude dans la région de l'Atlantique Sud.

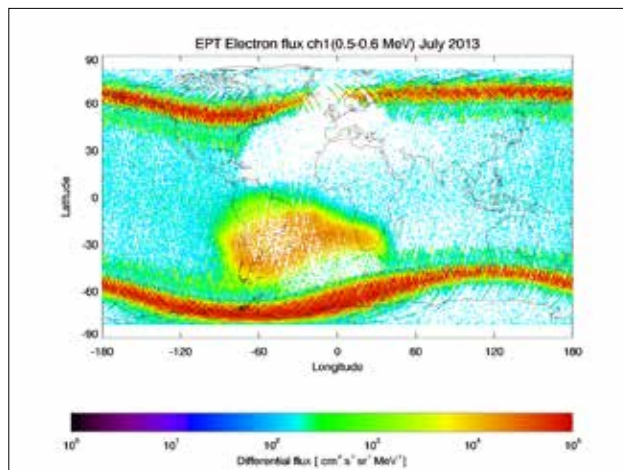
Toujours dans le domaine de la physique de l'espace, l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et le Centre d'Excellence Soleil-Terre (Solar-Terrestrial Centre of Excellence, STCE) ont inauguré le Centre de coordination européen pour les services de météorologie spatiale au Pôle Espace à Bruxelles en 2013. Le Centre de coordination de la météo spatiale SSA (Space Weather Coordination Centre (SSCC) - SSA pour Space Situational Awareness) est le centre névralgique européen de la météorologie spatiale et comprend le premier service d'assistance aux utilisateurs où l'on peut obtenir des informations et de l'aide sur la météo solaire, l'état de l'ionosphère, les perturbations magnétiques autour de la Terre et le comportement des particules énergétiques le long des orbites des satellites et des routes aériennes.



Nouveaux instruments à Bujumbura au Burundi pour la mesure des constituants chimiques et des aérosols dans l'atmosphère au-dessus de l'Afrique. © BIRA-IASB (Caroline Fayt)



Beaucoup de réactions positives parmi les nombreux visiteurs à la journée portes ouvertes. © BIRA-IASB (Bert Van Opstal)



L'instrument EPT fournit avec succès les premières données, ici le flux des électrons de 0.5 à 0.6 MeV observé en juillet 2013 à 820 km d'altitude. © BIRA-IASB (Viviane Pierrard)

L'aspect opérationnel du centre est assuré par des scientifiques de l'IASB et de l'ORB (Observatoire Royal de Belgique). Le SSCC a été chargé de faire rapport de l'état de la météorologie spatiale lors du lancement du satellite Gaia. Cette sonde spatiale de l'ESA (Agence Spatiale Européenne) est capable de cartographier la voie lactée en 3D à une résolution et une précision jamais atteinte. Les équipements électroniques à bord du module de lancement peuvent être endommagés par le passage de particules énergétiques chargées. Sur base des prévisions de météo spatiale, on décide alors de procéder au lancement ou de l'interrompre.

Visiteurs

L'IASB s'investit beaucoup dans le domaine de la communication, pour augmenter la visibilité des activités, pour

exploiter les services développés et pour promouvoir les partenariats avec l'industrie et le milieu universitaire. Ainsi, l'Institut a eu le plaisir d'accueillir les très enthousiastes - et parfois étonnés - membres de la Classe des Sciences Techniques et de la Classe des Sciences Naturelles de l'Académie royale flamande de Belgique, sur le plateau d'Uccle. Nous avons aussi pu nous rendre compte des réactions enthousiastes des nombreux visiteurs à la journée portes ouvertes en 2013. Grâce à une grande exposition sur l'atmosphère de la Terre, les atmosphères planétaires, le climat, la qualité de l'air, l'ozone, les UV, la physique spatiale, l'ISS (la Station Spatiale Internationale) et les instruments, les visiteurs ont eu un aperçu de la multitude des activités de l'IASB. La simulation des aurores boréales, les conférences, les activités pour les enfants et le quiz sur l'espace ont certainement contribué au succès de cette édition.

En résumé, nous pouvons dire que l'IASB joue un rôle unique en Belgique dans le domaine de l'aéronomie, tant sur le plan de la recherche scientifique et des services scientifiques que sur celui de l'éducation. Il est un partenaire incontournable dans la communauté internationale, et plein de dynamisme. Mais même en ayant le regard tourné vers l'avenir, il est également capable de regarder en arrière, car en 2014, l'IASB fête son 50e anniversaire! Pour célébrer celui-ci, de nombreuses activités sont organisées : un site web dédié aux 50 ans de l'IASB, une édition anniversaire '50 années d'Aéronomie' (livre), un dossier spécial dans le Science Connection, des journées portes ouvertes organisées conjointement avec les collègues du Pôle Espace, une exposition au Planétarium et une autre à l'Euro Space Center de Redu. En outre, l'Institut organise une séance académique et une journée pour le groupe de travail 'Espace' du Sénat belge. |