



L'Année Héliophysique Internationale (IHY pour International Heliophysical Year) a été officiellement lancée le 19 février 2007 à Vienne. Ce programme scientifique, parrainé par l'Organisation des Nations Unies, vise une meilleure compréhension de la météorologie spatiale et de l'impact du Soleil sur le système solaire et en particulier sur les atmosphères planétaires. L'IHY a pour but d'améliorer notre connaissance des processus héliophysiques fondamentaux qui gouvernent le Soleil, la Terre et l'héliosphère. L'héliosphère est l'espace dans lequel la pression du vent solaire est plus forte que celle du milieu interstellaire. C'est la partie de l'espace, de plus de 15 milliards de kilomètres de rayon, qui est soumise à l'influence du Soleil et de son atmosphère en expansion : le vent solaire. Ce champ d'étude porte donc sur une très grande variété d'objets dont le Soleil et les planètes, et en particulier la Terre.

Actions scientifiques pour l'IHY

Des actions scientifiques seront entreprises et se centreront autour des points suivants :

- effectuer des observations de la magnétosphère, de l'ionosphère, de l'atmosphère

et de la surface de la Terre pour identifier les processus et les facteurs qui influencent l'environnement et le climat terrestres;

- étudier de façon globale le système Soleil-héliosphère jusqu'à sa limite, l'héliopause, pour comprendre les facteurs externes des changements géophysiques;
- confronter nos connaissances des processus physiques fondamentaux avec les données d'observation;
- promouvoir la coopération scientifique internationale.

Pour cela, des campagnes d'observation coordonnées entre instruments au sol et dans l'espace seront organisées afin d'obtenir des ensembles cohérents de données sur un même phénomène. En parallèle, des actions d'information sur les connaissances acquises et sur les instruments et outils employés pour obtenir ces résultats seront menés auprès des milieux universitaires mais aussi et surtout auprès du grand public.

Activités en Belgique pour l'IHY

Parmi les activités proposées au grand public et qui sont présentées en détail sur le site web belge de l'IHY (<http://gauss.oma.be/ihy2007>), on peut citer l'exposi-

tion au Planétarium de Bruxelles sur le thème du Soleil vu de la Terre, qui s'est ouverte en avril. En octobre, une autre exposition prendra le relais sur le thème du Soleil et l'héliosphère vus de l'espace: satellites et météorologie spatiale.

D'autre part, le plateau d'Uccle ouvrira ses portes au public les samedi 6 et dimanche 7 octobre 2007. Les instituts belges concernés (ORB, IRM et IASB) combineront leurs forces pour informer le grand public sur l'influence du Soleil sur la Terre. Les activités internationales sont présentées sur le site mondial de l'IHY (<http://ihy2007.org>).

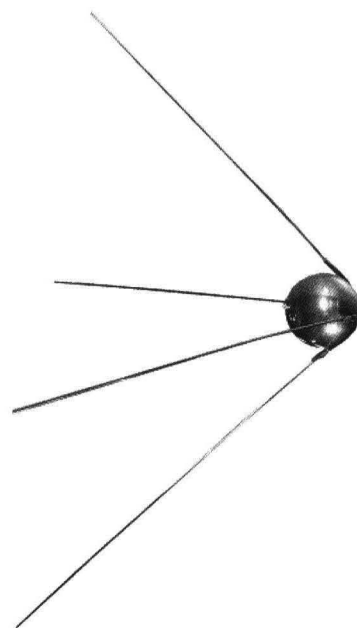


Figure 1 : Il y a 50 ans, le lancement du Spoutnik marquait le début de l'exploration spatiale.

1957 : Année Géophysique Internationale

L'IHY a comme objectif de continuer la tradition de recherche internationale et de promouvoir l'héritage du 50^e anniversaire de l'Année Géophysique Internationale (IGY International Geophysical Year, 1957-58). 2007 vient en effet célébrer le 50^e anniversaire de l'IGY, qui mobilisa la communauté scientifique mondiale et permit de nombreuses avancées scientifiques. Malgré la guerre froide, des scientifiques de plus de 67 pays différents se sont impliqués dans l'IGY, menant à des avancées significatives au niveau scientifique et technologique. Le secrétaire de l'Année Géophysique Internationale était d'ailleurs Marcel Nicolet, le fondateur de l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique.

Cette année 2007 marque aussi le 50^e anniversaire du lancement par les Russes du premier satellite artificiel, Spoutnik, le 4 octobre 1957, et donc le début de l'exploration spatiale. L'exploration de l'environnement spatial de la Terre par fusées a permis, entre autres, les découvertes des ceintures de Van Allen et des progrès immenses dans le domaine de la haute atmosphère et de l'aéronomie. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, les scientifiques souhaitaient appliquer les avancées technologiques récentes telles que les fusées et les radars à

des fins plus pacifiques, notamment dans des recherches sur la haute atmosphère. L'IGY fut l'occasion d'un effort sans précédent à l'échelon mondial pour l'étude de notre planète.

Liens avec l'Année Polaire Internationale

2007-2008 correspond également à l'Année Polaire Internationale (API). La première API date de 1882-1883 et fut marquée par un effort international coordonné pour envoyer des expéditions vers les pôles. A l'origine de cet événement, la constatation que les phénomènes géophysiques ne pouvaient pas être appréhendés par une seule nation. Douze pays rassemblèrent donc leurs forces pour organiser cette année-là 13 expéditions en Arctique et 2 en Antarctique. C'est à cette occasion, par exemple, que les Américains établirent leur base à Barrow, le long de la côte nord de l'Alaska.

La deuxième API fut initiée par l'Organisation Mondiale de la Météorologie en 1932-1933 pour étudier les implications au niveau mondial du «Jet Stream», récemment découvert. Des avancées significatives furent alors obtenues dans les domaines de la météorologie, du magnétisme, des sciences atmosphériques et ionosphériques.

Enfin, en 1957-1958, la troisième

API se fit dans le cadre de l'Année Géophysique Internationale (IGY). Plus spécifiquement, la recherche polaire a véritablement pris son essor à partir de cette époque: douze nations ont établi plus de cinquante observatoires sur le continent antarctique dont Amundsen-Scott (USA), Vostok (URSS) et Dumont d'Urville (France). Pour la Belgique, l'expédition de Gaston de Gerlache établit la base Roi Baudouin sur le continent Antarctique. Cet effort a été à l'origine de la signature du Traité de l'Antarctique en 1961, puis de l'adhésion au Protocole de Madrid pour la protection de cet environnement exceptionnel en 1991.

Cette nouvelle API sera l'occasion d'organiser des campagnes internationales capables de faire franchir de nouvelles étapes à la recherche polaire. Ces campagnes se dérouleront tant dans l'hémisphère nord que dans l'hémisphère sud et participeront à démontrer le rôle moteur que jouent les régions polaires vis-à-vis du reste de la planète (www.ipy.org). Au niveau belge, Alain Hubert et Dixie Dansercoer ont entamé leur périple dans la zone de l'Arctique qui sépare le Pôle Nord du Groenland. Pour le grand public, une exposition itinérante «Défi pour la terre» sillonnera la Belgique de mai 2007 à février 2008 dans le cadre d'une action internationale lancée par Nicolas Hulot. Enfin, à l'occasion de l'API, les Jeunesses

Table 1 : Les thèmes des Années Internationales de 2005 à 2009.

2005	Année Internationale de la Physique
2006	Année Internationale des déserts et de la désertification
2007	Année Héliophysique Internationale Année Polaire Internationale
2008	Année Internationale de la Planète Terre
2009	Année Internationale de l'Astronomie

scientifiques (www.jsb.be) proposent également des activités: des stages, des expositions et des exposés sur des thèmes aussi variés que les aurores, la fonte des glaces ou les calottes polaires de Mars.

Futures années internationales

2008 Année Internationale de la Planète Terre

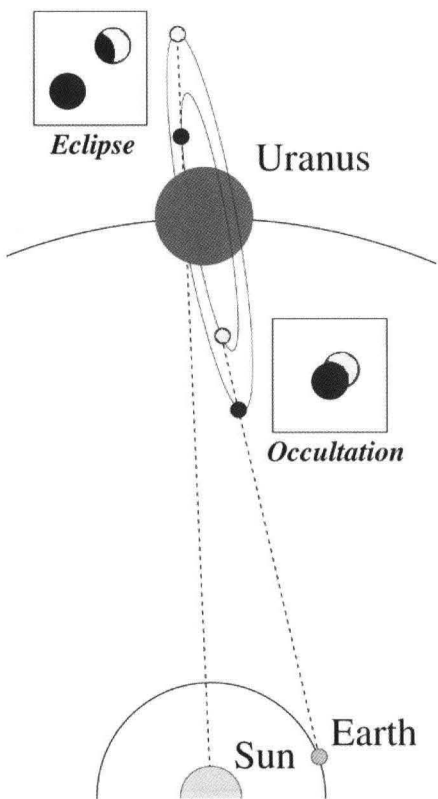
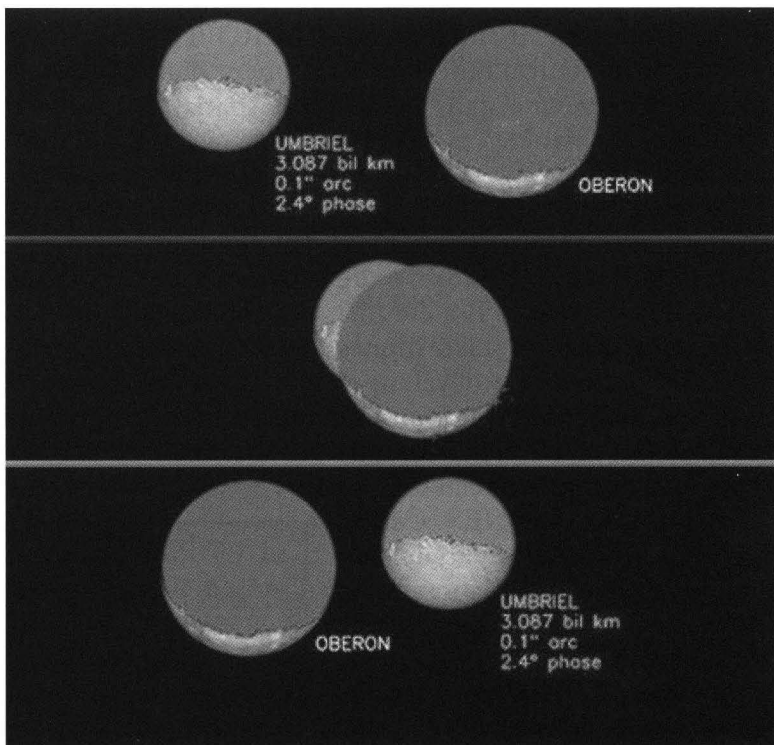
Les activités entamées pour l'IHY se prolongeront en 2008. L'année 2008 se concentrera sur la planète Terre, puisque l'Assemblée Générale des Nations Unies a proclamé 2008 Année Internationale de la Planète Terre (www.esfs.org).

Des activités pour la protection de notre planète seront organisées partout dans le monde. Les thèmes scientifiques liés à la protection de la nature et à l'exploration spatiale sont récurrents ces dernières années en ce qui concernent les Années Internationales, comme le montre la Table 1. Ainsi 2005 était Année Internationale de la Physique à l'occasion du centenaire de la publication des articles les plus fondamentaux d'Albert Einstein. 2006 marquait l'Année des déserts et de la désertification. Quant à 2009, elle s'annonce déjà comme une année fort intéressante pour les lecteurs de *Ciel et Terre*.

2009 Année Internationale de l'Astronomie

En effet, l'année 2009 a été désignée Année Internationale de l'Astronomie (International Year of Astronomy 2009, IYA2009) par l'IAU (International Astronomical Union). Marquant les 400 ans de la première vision des astres à l'aide d'une lunette par Galilée, cette année sera l'occasion de fêter l'astronomie à travers une multitude d'activités impliquant jeunes et moins jeunes.

Pour la première fois, des astronomes ont observé le passage d'un des 27 satellites naturels d'Uranus devant un autre. Cet alignement a permis d'en apprendre davantage sur les deux satellites, notamment sur leur masse. L'occultation d'un satellite par un autre s'est produite en mai de cette année et se reproduira encore en août 2007 ainsi qu'en février 2008. Par contre, en décembre 2007, on pourra observer une éclipse lorsque les deux satellites seront dans le même plan avec le Soleil. Les astronomes espèrent retirer



de nombreuses informations sur Uranus et ses satellites dans les mois qui suivent. Ceci est dû à la situation exceptionnelle de la planète. Il faudra ensuite attendre 2049 pour bénéficier d'une géométrie aussi favorable. Ces événements sont très rares dans le cas d'Uranus parce que la planète est inclinée à peu près complètement sur le côté, son axe de rotation étant quasi dans le plan orbital. Ses satellites, par contre, se déplacent autour de son équateur. Actuellement, le Soleil illumine directement cette région de la planète, de sorte que les satellites et la Terre sont quasi alignés. Les images en haut à droite ont été obtenues à l'aide du télescope Faulkes en Australie et montrent le satellite Oberon passant devant Umbriel. Au cours de cette occultation, la lumière émise par les satellites a diminué de 30 % environ, Oberon bloquant la lumière réfléchiée par Umbriel. Crédits: NASA/JPL-Caltech