

Académie Royale de Belgique
Rue Ducale 1 – 1000 Bruxelles

Comité National Belge de
GEODESIE et de GEOPHYSIQUE- ASBL

Président : Ph. Huybrechts
Vice-président : M. Crucifix
Secrétaire : A.C. Vandaele
Secrétaire-adjoint K. Vanneste

Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
avenue Circulaire, 3 B-1180 Brussel
bncgg@aeronomie.be



Koninklijke Vlaamse Academie van België
Hertogstraat 1 – 1000 Brussel

Belgisch Nationaal Comité voor
GEODESIE en GEOFYSICA - VZW

Voorzitter : Ph. Huybrechts
Ondervoorzitter : M. Crucifix
Secretaris : A.C. Vandaele
Adjunct-Secretaris : K. Vanneste

Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan, 3 B-1180 Bruxelles
bncgg@aeronomie.be

<http://bncgg.oma.be>

Annual report 2020

*Comité National Belge de Géodésie et de Géophysique - ASBL
Belgisch Nationaal Comité voor Geodesie en Geofysica - VZW*

1. Short introduction on the subject of research and the goals of the Committee

The BNCGG serves as a link between IUGG and the Belgian scientists working in the fields of Geodesy and Geophysics. This activity reaches a climax every four years at the IUGG general assemblies. The BNCGG is then charged to propose to the Academy the national delegates to IUGG and to its eight Associations:

- International Association of Cryospheric Sciences (IACS);
- International Association of Geodesy (IAG);
- International Association of Geomagnetism and Aeronomy (IAGA);
- International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences (IAMAS);
- International Association of Hydrological Sciences (IAHS);
- International Association of the Physical Sciences of the Ocean (IAPSO);
- International Association of Seismology and Physics of the Earth Interior (IASPEI);
- International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth Interior (IAVCEI).

In the meantime, the BNCGG organises regularly conferences by known Belgian or foreign scientists.

The BNCGG tries also to encourage the participation of young scientists to the IUGG General Assemblies by attributing grants.

Belgium was among the 9 countries who established the International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG) on July 28, 1919 in Brussels. The Belgian National Committee for Geodesy and Geophysics (BNCGG) was created shortly thereafter in 1921. The running expenses were covered until 1950 by the National Cartographic Institute and later on by the Royal Academy of Belgium, now split into the "Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten" and the "Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique".

In parallel with the BNCGG there exists since 1955 an "Association sans buts lucratifs de droit belge" called "Comité National Belge de Géodésie et de Géophysique, Bruxelles". It is charged to administrate the finances of the Committee.

2. Member list

Board

<i>President</i>	Philippe HUYBRECHTS (VUB)	N
<i>Vice-president</i>	Michel CRUCIFIX (UCL)	F
<i>Secretary</i>	Ann C. VANDAELE (IASB-BIRA)	F
<i>Adjunct secretary</i>	Kris VANNESTE (ORB-KSB)	N

Members (14)

Dr. BRUYNINX, Carine (N, IAG) + National correspondent

Koninklijke Sterrenwacht van België
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. CAMELBEECK, Thierry (F, IASPEI) + National correspondent

Observatoire Royal de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Prof. CRUCIFIX, Michel (Vice-President , F, IAMAS)

Université catholique de Louvain
Faculty of Sciences (SC)
Earth and Life Institute (ELI)
Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research (TECLIM)
Place Louis Pasteur 3, SC10 - L4.03.08
B-1348 Louvain-la-Neuve

Dr. De KEYSER, Johan (N, IAGA) + National correspondent

Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. DELMELLE Pierre (F, IAVCEI) + National correspondent

Université Catholique de Louvain
Environmental Sciences, Earth and Life Institute
Croix du Sud 2 bte L7.05.10, B-1348 Louvain-la-Neuve

Dr. De MAZIERE, Martine (N, IAMAS) + National correspondent

Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Dr. DEWITTE, Steven (N, IAMAS)

Koninklijk Meteorologisch Instituut
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. FICHEFET, Thierry (F, IAPSO) + National correspondent

Université catholique de Louvain
Faculty of Sciences (SC)
Earth and Life Institute (ELI)
Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research (TECLIM)
Place Louis Pasteur 3, SC10 - L4.03.08
B-1348 Louvain-la-Neuve

Prof. HUYBRECHTS, Philippe (President, N, IACS) + National correspondent
Departement Geografie, Vrije Universiteit Brussel
Pleinlaan 2, B-1050 Brussel

Dr. PIERRARD, Viviane (F, IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dr. POTTIAUX, Eric (F, IAG) + National correspondent
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dr. VANDAELE, Ann Carine (Secretary, F, IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Prof. VAN GRIENSVEN, Ann (N, IAHS)
UNESCO-IHE Institute for Water Education
O.L. Vrouwstraat 28, 2600 Berchem

Dr. VANNESTE, Kris (Adjunct Secretary, N, IASPEI)
Koninklijke Sterrenwacht van België
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Honorary members (15)

Prof. BERGER, André
Université catholique de Louvain
Faculty of Sciences (SC)
Earth and Life Institute (ELI)
Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research (TECLIM)
Place Louis Pasteur 3, SC10 - L4.03.08
B-1348 Louvain-la-Neuve

Prof. DEHANT, Véronique
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dr. DE MUER, Dirk
Koninklijk Meteorologisch Instituut
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. DE TROCH, François
Lamstraat 4, 9820 Merelbeke

Prof. DUCARME, Bernard
Rue de Louvranges 48, B-1325 Chaumont-Gistoux

Prof. LEMAIRE, Joseph
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dr. MALCORPS, Henri
Koninklijk Meteorologisch Instituut
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. NIHOUL, Jacques
GHER – Modèle Environnement, Université de Liège
Sart Tilman B5, B-4000 Liège

Prof. PAQUET, Paul
Rue du Moulin à vent 9, B-5031 Grand-Leez

Prof. RONDAY, François
Université de Liège
Place du 20 Août, 7, B-4000 Liège

Dr. SCHERER, Marc
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Prof. SIMON, Paul C.
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Prof. VAN DER BEKEN, André
François Laurentplein 45, B-9000 Gent

Prof. VAN TWEMBEKE, Urbain
Kruisbooglaan 11, B-3210 Linden

Dr. VERBEIREN, Roland
Koninklijke Sterrenwacht van België
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Associated members (61)

Alvera-Azcárate, A. (F - IAPSO)
AGO-GHER Université de Liège
Allée du 6 Août, 17 - Sart Tilman B5, B-4000 Liège

Amelynck, C. (N -IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Barth, A. (F –IAPSO)

AGO-GHER Université de Liège
Sart Tilman B5, B-4000 Liège

Bergeot, N. (F – IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Bernard, A. (F – IAVCEI)
Geochemistry 160/02
Université Libre de Bruxelles
Ave. Roosevelt 50, B-1050 Bruxelles

Bingen, Chr. (N -IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Chabriat, S. (F – IAMAS)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Collin, F. (F – IASPEI)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Crosby, N. B. (F – IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Daerden, Frank (N - IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Darrouzet, F. (F – IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dassargues, A.(F – IAHS)
Laboratoires de Géologie de l'Ingénieur d'Hydrogéologie (LGIH)
Université de Liège (ULg)
Bâtiment B52/3, Sart Tilman, b-4000 Liège

De Backer, H. (N – IAMAS)
Koninklijk Meteorologisch Instituut
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Debaille, Vinciane (F – IAVCEI)
Laboratoire G-Time (Géochimie: Tracage isotopique, minéralogique et élémentaire)
Université Libre de Bruxelles
50, Av. F.D. Roosevelt, 1050 Bruxelles

Decler, H. (N – IAMAS)
Vrije Universiteit Brussel, Dept. Geografie
Pleinlaan 2, B-1050 Brussel

Defraigne, P. (F -IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Deleersnijder, E. (F – IAPSO)
Centre for Systems Engineering and Applied Mechanics (CESAME)
Universite catholique de Louvain
4 Avenue G. Lemaitre (Euler building, Office a.113), B-1348 Louvain-la-Neuve

Delobbe, L. (F – IAMAS)
Institut Royal Météorologique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Dhooghe, Frederik (N - IAGA)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Dierckxsens, Mark (N - IAGA)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Dils , B. (N - IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Echim, Marius. (E, IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, 1180 Brussels

Errera, Q. (F – IAMAS)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Fettweis, Xavier (F - IACS)
Département de Géographie, Université de Liège
Allée du 6 août, 2, B-4000 Liège

Fussen, D. (F – IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Gérard, J.-C. (F – IAMAS)
Lab. Phys. Atm. Et Planétaire, Université de Liège
Allée du 6 août, 17, B5C, B-4000 Liège

Gillmann, Cédric (F – IAG)
Laboratoire G-Time (Géochimie: Tracage isotopique, minéralogique et élémentaire)
Université Libre de Bruxelles
50, Av. F.D. Roosevelt, 1050 Bruxelles

Havenith, Hans-Balder (F - IASPEI)
Géorisques et Environnement, Département de Géologie, Université de Liège

Allée du 6 août, 17, B-4000 Liège

Joukoff, A. (F – IAMAS)
Institut Royal Météorologique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Karatekin, Ö. (F - IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Kervyn, Matthieu (N – IAVCEI)
Department of Geography - Earth System Science - Vrije Universiteit Brussel
Pleinlaan 2 – B-1050 Brussel

Kruglanski, M. (F – IAGA)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Laffineur, Quentin (F, IAMAS)
IRM: Institut Royal Météorologique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Lamy, H. (F – IAGA)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Lecocq, Thomas (F - IASPEI)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Legrand, J. (F -IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Maggiolo, Romain (F - IAGA)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, 1180 Brussels

Mahieux, Arnaud (F - IAGA)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Avenue Circulaire 3, 1180 Brussels

Muller, C. (F – IAGA)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Müller, J.-F. (F – IAMAS)
Institut royal d’Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Muls, A. (N – IAG)
Royal Military Academy
Renaissancelaan 30, B-1000 Brussel

Munhoven, Guy (F – IAPSO)
Institut d'Astrophysique et de Géophysique
Allée du 6 août 17, B-4000 Liège

Pattyn, F. (F – IACS)
Laboratoire de Glaciologie , Université libre de Bruxelles
CP 160/03, Av. F. D. Roosevelt 50, B-1050 Bruxelles

Qiuzhen, Yin (F, IAMAS)
Université catholique de Louvain, Earth and Life Institute
Georges Lemaître Centre for Earth and Climate Research
Place Louis Pasteur, 3, boite L4.03.08, B-1348 Louvain-la-Neuve

Rasson, J. (F – IAGA)
Institut Royal Météorologique
Centre de Physique du Globe , B-5670 Dourbes (Viroinval)

Robert, Séverine (F – IAMAS)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Roosbeek, F., (F -IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Roth Michel (F - IAGA)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Rouvas-Nicolis, C. (F – IAMAS)
Institut Royal Météorologique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Schoon, N. (N -IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Van Camp, M. (F – IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Van Hoolst, T. (N – IAG)
Koninklijke Sterrenwacht van België
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

van Lipzig, Nicole (N – IAMAS)
Physical and Regional Geography Research Group, Katholieke Universiteit Leuven
Celestijnenlaan, 200 E, B-3001 Heverlee

Van Roozendael, M. (F – IAMAS)
Institut royal d'Aéronomie Spatiale de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

van Ruymbeke M. (F – IAVCEI)
Observatoire Royal de Belgique
Avenue Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

van Ypersele, J.-P. (F – IAMAS)
Inst. Astronomie et Géophysique, Université Catholique de Louvain
Chemin du Cyclotron 2, B-1348 Louvain-la-Neuve

Vanclooster, M. (F – IAHS)
AGRO/MILA/GERU, Université Catholique de Louvain
Place Croix du Sud 2 bte 2, B-1348 Louvain-la-Neuve

Vanhellemont, Ph. (N -IAMAS)
Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie
Ringlaan 3, B-1180 Brussel

Vannitsem, St. (F – IAMAS)
Institut Royal Météorologique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

Warnant, R. (F – IAG)
Université de Liège
Bâtiment B5A Unité de Géomatique- Géodésie et GNSS, Allée du 6 août 17, B-4000 Liège 1

Yseboodt, Marie (F -IAG)
Observatoire Royal de Belgique
Av. Circulaire 3, B-1180 Bruxelles

3. Meetings of the Committee in 2020

3.1 General Assembly and introductory conference, January 23, 2020

The traditional annual BNCGG General Assembly has been held on January 23 in the Nicolet room of the Royal Belgian Institute for Space Aeronomy (BIRA-IASB). The GA was preceded by a presentation by Dr. Romain Maggiolo and Dr. Justin Erwin (IASB-BIRA).

Presentation by Dr. Romain Maggiolo (IASB-BIRA)

Title: " Ion escape from terrestrial planets "

The ionospheres of terrestrial planets -the ionized portion of their upper atmosphere- are in constant interaction with the solar wind, a flow of charged particles continuously emitted by the Sun. In addition to solar photo-emissions, this interaction transfers energy to ionospheric ions, sometimes enough to overcome the gravitational pull of the planet. Therefore, a few kilograms of ionospheric material from terrestrial planets are lost into the interplanetary space every second. During the last two decades, measurements from ESA probes around Venus (VEX), Earth (Cluster) and Mars (VEX) brought new insight on ionospheric ion outflow challenging some paradigms, such as the protective effect of planetary magnetic field.

After an introduction on the ion outflow mechanisms at play on terrestrial planets, I will review observations at Venus, Mars and Earth. I will focus on observations related to the energy transfer from the solar wind to the ionosphere, the properties of outflowing ionospheric ions, the localization of the main outflow regions, and the fate of outflowing ionospheric ions. Finally I will discuss the impact of ion outflow on the long term evolution of the atmospheres of terrestrial planets.

Presentation by Dr. Justin Erwin (IASB-BIRA)

Title: " Neutral escape from terrestrial planets (and light bodies)"

All planetary bodies with an atmosphere experience some process of atmospheric escape, whether it is primarily due to thermal, diffusive, or non-thermal escape. These escape processes affect the density, temperature, and compositional structure of the upper atmosphere. In addition, in some circumstances, they can have importance in the lower atmosphere and the evolution of the entire atmosphere. This field of research remains active and continues to evolve as we explore our solar system and beyond.

The MAVEN mission, observing Mars, and Venus Express (VEX), observing Venus, have shown a complex and variable story of neutral escape on terrestrial planets, with important implications to the history of water on Earth's closest planets. In the outer solar system, the Cassini and New Horizons missions observed the atmospheres of Titan and Pluto, respectively, constraining the atmospheric loss rates of these lighter bodies. I will introduce some of the main concepts related to the escape of neutral atmospheres, and discuss where this process can have an important impact of planetary evolution and observation in our solar system.

4. Contribution to IUGG General Assemblies and activities

No IUGG General Assemblies were organized in 2020.

The President participated to the voting procedure of two IUGG Alternate Liaison Officers to CCTF (Consultative Committee for Time and Frequency) and WDS (World Data System).

5. Other activities

Due to COVID, no other meetings were organized in 2020.

5.1 Preparation of the new Statutes

The Belgian law for ASBL/VZW has changed and Statutes of the Association needed to be updated. The amended texts have been prepared and need validation and approval during the next General Assembly of the BNCGG.

6. Future perspectives

6.1 Planned meetings of the BNCGG in 2021

- The next BNCGG General Assembly is planned on Thursday January 21, 2021

6.2 Planned international meetings

- The next European Geophysical Union (EGU) conference will be held in April 2021. It will be a fully virtual meeting
- The next American Geophysical Union (AGU) meeting is planned in December 2021 in San Francisco, USA.
- The next Association meetings will be organized in 2021, however some have already been postponed , most of the meetings will be virtual:
 - o IAVCEI meeting, Rotorua, New Zealand, POSTPONED, 20-24 Jan 2022
 - o IAHS meeting, Montpellier, France, POSTPONED, 30 May- 3 June 2021
 - o IAG meeting, Beijing, China, HYBRID, 28 June – 5 July 2021
 - o Joint IAMAS-IACS-IAPSO meeting, CANCELLED, 19-23 July 2021
 - o Joint IAGA and IASPEI meeting, REMOTE, 21-27 Aug 2021