

# SCIENCE

44


août-septembre 2014

# connection



**LES JOURNAUX DE GUERRE  
A LA POURSUITE D'UNE COMÈTE**

**LES PROCESSUS BIOGÉOCHIMIQUES DANS L'OcéAN AUSTRAL**

 Overheidsorganisatie van het Jaar  
Organisation publique de l'Année  
Finalist - Finaliste 2014

[www.scienceconnection.be](http://www.scienceconnection.be)  
paraît cinq fois l'an  
bureau de dépôt:  
Bruxelles X / P409661  
ISSN 1780-8456



recherche



espace



nature



art



documentation



belspo.be

Le magazine de la **POLITIQUE SCIENTIFIQUE FÉDÉRALE**



recherche



espace



nature



art



documentation

La Politique scientifique fédérale, outre la Direction générale 'Recherche et Spatial' et les Services d'appui, regroupe des Établissements scientifiques fédéraux et des Services de l'État à gestion séparée.

## Etablissements scientifiques fédéraux

### Pôle Documentation



Archives générales du Royaume  
Archives de l'État dans les provinces  
www.arch.be



Bibliothèque royale de Belgique  
www.kbr.be



Centre d'Études et de Documentation  
Guerre et Sociétés contemporaines  
www.cegesoma.be



Cinémathèque royale de Belgique  
www.cinematek.be

### Pôle Art



Musées royaux des Beaux-Arts de  
Belgique  
www.fine-arts-museum.be



Musées royaux d'Art et d'Histoire  
www.mrah.be



Institut royal du Patrimoine artistique  
www.kikirpa.be

### Pôle Nature



Institut royal des Sciences naturelles  
de Belgique / Muséum des Sciences  
naturelles  
www.sciencesnaturelles.be



Musée royal de l'Afrique centrale  
www.africamuseum.be

### Pôle Espace



Observatoire royal de Belgique  
www.astro.oma.be



Institut royal météorologique de  
Belgique  
www.meteo.be



Institut d'Aéronomie spatiale de  
Belgique  
www.aeronomie.be



Planétarium de l'Observatoire royal de  
Belgique  
www.planetarium.be

## Institutions partenaires



Institut Von Karman  
www.vki.ac.be



Fondation universitaire  
www.fondationuniversitaire.be



Fondation Biermans-Lapôtre  
www.fbl-paris.org



Academia Belgica  
www.academiabelgica.it



Académie royale des  
Sciences d'Outre-mer  
www.kaowarsom.be



Académie royale des  
Sciences, des Lettres et des  
Beaux-Arts de Belgique  
www.academieroyale.be

# Editorial

## The right moment to use it !

Au moment d'écrire ces lignes, deux Formateurs ont été désignés par le Roi Philippe afin d'entrer dans une négociation pour la mise sur pied d'un nouveau Gouvernement fédéral mais surtout d'un projet pour la Belgique durant les 5 années à venir.

S'il est bien un enjeu crucial pour l'avenir d'un pays c'est bien celui du progrès économique et social dont on sait tous qu'il est intimement lié, dans un monde en permanente mutation et une société en crise, à la recherche scientifique.

Nous disposons dans notre pays d'un système d'innovation complexe fruit d'une longue et lente évolution institutionnelle. Au terme de la VIème réforme de l'Etat et dans le contexte de l'ambition unanimement exprimée par les négociateurs du futur Gouvernement de consacrer nos énergies aux seules questions socio-économiques, il nous appartient donc de faire fonctionner au mieux ce qui existe aujourd'hui et d'envisager les différents niveaux de pouvoirs compétents en matière de politiques scientifiques comme autant d'acteurs complémentaires focalisés sur un seul objectif : l'efficacité.

Il m'apparaît que la meilleure approche qui pourrait prévaloir dans ce contexte est celle du 'principe de subsidiarité' qui pourrait se définir comme la recherche du niveau institutionnel le mieux adapté à la réalisation d'un objectif quelconque.

En l'occurrence, la 'politique scientifique' est une notion complexe qui recouvre de nombreuses dimensions comme celles de l'accroissement des connaissances qui caractérise l'Humanité, l'innovation, la recherche appliquée, la recherche

fondamentale, le soutien au développement économique et au bien-être social... Toutes ces dimensions ne doivent pas s'envisager à chaque niveau institutionnel. Ainsi comme on n'imagine pas un 'Echevin de la recherche scientifique' dans une ville ou un village. On voit fort bien, en revanche, que certaines activités de recherche, les plus complexes, les plus fondamentales, ne peuvent s'envisager qu'à l'échelle internationale comme celles menées par tous les chercheurs du monde au CERN à Genève et qui ont contribué à saluer par un Prix Nobel notre compatriote François Englert. Il en va de même du soutien à l'innovation qui contribue au développement économique et spécifique des territoires qui se conçoit mieux lorsqu'il est conduit au niveau des Régions.

Mais il est une dimension qui nous apparaît cruciale pour maintenir le niveau d'excellence global de la recherche dans notre pays, c'est bien celui du fédéral qui encourage les coopérations dans la Communauté scientifique, favorise les effets de seuils et lui permet d'exister dans le concert international. Depuis une petite cinquantaine d'années qu'elle existe, la Politique scientifique (devenue fédérale), BELSPO, a développé une expertise spécifique dans de très nombreux domaines et des modèles d'organisation qui offrent une réelle valeur ajoutée à l'organisation DES politiques scientifiques développées partout en Belgique et par tous les acteurs (nombreux) qui en ont la charge. Au titre des compétences spécifiques citons par exemple, le climat, la biodiversité, le spatial, l'aéronautique, la gestion scientifique de la Mer du Nord, les activités de recherche liées au patrimoine artistique... Au niveau de l'organisation, notons les Programmes de recherche qui développent des activités dans des domaines qui dépassent les intérêts d'une seule Communauté (Brain.be) et l'organisation de réseaux de recherche scientifique fondamentale, les Pôles d'Attraction interuniversitaires, les PAI.

Toutes ces activités constituent un maillage cohérent et essentiel au développement et à l'essor de toutes les politiques scientifiques menées ailleurs dans notre pays. La Communauté scientifique belge en est particulièrement consciente. Et notre force de frappe en termes de budgets est également considérable puisqu'elle avoisine les 2 milliards d'euros et représente 47 % des moyens publics affectés à la recherche.

Gageons que le prochain Gouvernement saura tirer au mieux profit de ce formidable outil que représente BELSPO afin de le mettre au service, non seulement des Régions et Communautés de ce pays, mais aussi et surtout, de l'avenir de nos concitoyens.



**Dr Philippe Mettens**

**Président du Comité de direction de BELSPO**

# Sommaire

1

Editorial

3

Pas d'image fiable  
de notre atmosphère  
sans mesures depuis  
le sol !

8



**BIGSOUTH**

Les processus  
biogéochimiques dans  
l'Océan Austral

14

La Télévision  
nationale du Vietnam  
en tournage à la  
Bibliothèque royale de  
Belgique

18



La chambre sourde  
de l'Estec

20

Le CEGESOMA et  
l'aventure des  
*Journaux de Guerre*

26

**Rosetta**

L'Institut d'Aéronomie  
spatiale de Belgique à la  
poursuite d'une comète

30

Le Prix Francqui 2014  
décerné au spécialiste  
des poumons  
Bart Lambrecht

32

La collection de  
photographies des  
Musées royaux d'Art  
et d'Histoire

37



La biodiversité au  
bassin du Congo

40



**À vos cerveaux!**

Explorez votre cerveau et  
celui des animaux

44



Le Musée de la police  
intégrée

46



En bref

48

Agenda

# Pas d'image fiable de notre atmosphère sans mesures depuis le sol !

**Nous sommes actuellement confrontés à une atmosphère en évolution : les concentrations de ce qu'on appelle les gaz à effet de serre augmentent, la quantité d'ozone stratosphérique diminue, en particulier au-dessus de l'Antarctique où elle forme chaque année un 'trou' dans la couche d'ozone, et l'air n'est pas tous les jours très sain...**

**Comment pouvons-nous détecter et surveiller ces changements pour, si nécessaire, prendre des mesures pour tenter de les contrecarrer ?**

## **Par l'observation!**

Les satellites fournissent de belles cartes de la distribution mondiale de la concentration de gaz présents dans l'atmosphère. Mais comment nous assurer de leur fiabilité? Comment suivre l'évolution à long terme de l'atmosphère en comparant des cartes obtenues à l'aide d'un satellite, qui a une durée de vie de seulement cinq ans, avec celles générées par un satellite ultérieur, qui pourrait avoir des caractéristiques très différentes ? En outre, la fiabilité des satellites évolue au cours du temps, suite à l'exposition continue de leurs composants optiques et électroniques à des radiations hautement énergétiques.

Afin de répondre à toutes ces questions, nous avons besoin de références, dont la stabilité et la qualité sur le long terme

peuvent être suivies. Ces références, ce sont les mesures depuis le sol, avec des instruments de pointe dont nous pouvons vérifier en permanence la qualité et la stabilité. Dans le cadre des projets nationaux AGACC-I et -II, financés depuis 2006 par la Politique scientifique fédérale dans le cadre du programme 'Science pour un Développement Durable', quatre instituts de recherche belges s'attèlent à améliorer et à étendre ce genre de mesures depuis le sol. Ces instituts sont l'Institut d'Aéronomie spatiale de Belgique (IASB), coordinateur des projets; l'Institut royal météorologique; le Groupe Infra-Rouge de Physique atmosphérique et solaire (GIRPAS) de l'Institut d'Astrophysique et de Géophysique de l'Université de Liège; et une équipe du Service de Chimie quantique et photophysique de l'Université Libre de Bruxelles. Avec leurs mesures de la composition atmosphérique, les trois premières équipes contribuent au 'Network for the Detection of Atmospheric Composition Changes (NDACC - [www.ndacc.org](http://www.ndacc.org))'. Ces mesures sont réalisées à Harestua (Norvège), à Bruxelles (Belgique), au Jungfraujoch (Alpes suisses), à l'Observatoire de Haute Provence (France) et sur île de La Réunion (Océan Indien). Depuis 2008 – à l'occasion des Jeux Olympiques de Pékin où la qualité de l'air devait être surveillée de près, nous réalisons également des mesures à Xianghe (Chine) et, depuis novembre 2013, à Bujumbura (Burundi). Ces mesures sont toutes basées sur des techniques de spectrométrie optique. Le quatrième partenaire mesure au laboratoire les caractéristiques spectroscopiques.



Figure 1 : La station d'observation de La Réunion.



Figure 2 : Spectromètre Brewer sur le toit de l'IRM à Uccle.



Figure 3 : Photomètre solaire sur le toit de l'IASB à Uccle.

piques des gaz atmosphériques, indispensables à l'analyse des spectres atmosphériques enregistrés.

### Techniques de mesure

Quatre techniques de mesure sont appliquées dans les projets AGACC : la spectrométrie Brewer pour les mesures d'ozone, d'UV et d'aérosols (figure 2); la photométrie solaire (figure 3) pour les paramètres caractéristiques des aérosols tels que la densité optique totale; la spectroscopie d'absorption solaire dans l'infrarouge (entre 1,25 et 16 micromètres) à haute résolution spectrale, dénommée ci-après spectroscopie FTIR; et la technique dite MAX-DOAS qui permet d'analyser l'UV et une partie visible du spectre (300-600 nm) de la lumière solaire diffuse, au zénith ou dans différentes directions au-dessus de l'horizon. Les deux dernières techniques permettent de déterminer les concentrations de nombreux gaz dans l'atmosphère, et d'obtenir des informations sur la répartition verticale de ces gaz. La figure 4 montre un spectre d'absorption FTIR typique enregistré au Jungfraujoch. Ces spectres contiennent une multitude de raies d'absorption (trous dans le spectre), fournissant des informations sur la concentration d'un grand nombre de gaz atmosphériques. Un spectre MAX-DOAS est assez similaire, mais concerne une gamme de longueurs d'onde différente.

Pour appliquer ces techniques de spectroscopie optique à l'identification et à la quantification de composés présents dans l'atmosphère, il est évidemment indispensable de connaître les caractéristiques spectroscopiques de ces gaz, c'est-à-dire par exemple à quelles longueurs d'onde et

avec quelles intensités ils absorbent le rayonnement électromagnétique solaire. En d'autres mots, il faut disposer d'une connaissance très détaillée du spectre d'absorption des molécules présentes dans l'atmosphère. Ces informations cruciales sont obtenues au laboratoire, par l'étude des espèces pressenties dans des conditions maîtrisées. A titre d'exemple, la figure 5 présente une toute petite partie du spectre d'absorption du formaldéhyde. Ce spectre présente des structures étroites (les raies) dont les positions et intensités sont une signature caractéristique de la molécule. Son observation dans un spectre de l'atmosphère atteste de la présence de la molécule, et l'intensité des raies détermine la quantité de gaz présent. Toutes les molécules présentes sur le trajet du rayonnement électromagnétique entre le Soleil et l'observateur absorbent ce rayonnement. Les signatures spectrales de toutes ces molécules apparaîtront donc dans le spectre enregistré, permettant l'identification et la quantification des gaz simultanément présents au même endroit et au même instant. Cette caractéristique de la spectroscopie en fait sa puissance; elle est cruciale pour, par exemple, étudier et comprendre les processus physico-chimiques impliqués dans l'atmosphère.

### Principaux résultats d'AGACC

#### Mesures de la vapeur d'eau

La vapeur d'eau présente dans l'atmosphère est déterminante pour le climat. Par conséquent, il est crucial d'en mesurer avec précision la quantité et l'évolution. Dans le cadre du projet AGACC, différentes méthodes de mesure ont été étudiées, comparées entre elles et avec des mesures

satellitaires, et améliorées. Nous avons appris entre autres que la quantité de vapeur d'eau est très variable dans l'espace et dans le temps, compliquant la comparaison des différentes mesures. Nous avons également appris que les mesures FTIR permettent de déterminer la quantité totale d'eau avec une précision d'environ 2 %. Les erreurs instrumentales affectant les longues séries temporelles de la distribution verticale de la vapeur d'eau mesurées à Uccle à l'aide de sondes radio depuis 1990 ont été corrigées. La série corrigée et homogénéisée a permis de constater que le taux d'humidité relative a augmenté dans la troposphère supérieure jusqu'en 2001, pour ensuite diminuer. En revanche, au Jungfraujoch, nous ne constatons pas d'évolution significative à long terme de la quantité totale de vapeur d'eau dans l'atmosphère au cours de la période 1988-2012.

### Mesures des propriétés des aérosols

Un aérosol est un mélange de petites particules (solides ou liquides) en suspension dans un gaz, par exemple l'atmosphère. Ces particules sont formées par des processus naturels (par exemple les feux de forêt) ou certaines activités humaines (par exemple combustion industrielle, circulation automobile, ...). Elles ont des caractéristiques très différentes de taille (de nanomètres à 100 micromètres), de forme, de composition chimique et de propriétés optiques. Leur présence détermine en partie la visibilité, la qualité de l'air et le climat, et a un impact significatif sur notre santé et sur la quantité d'UV qui nous atteint.

A Uccle, mi-2006, et à Bujumbura, en novembre 2013, des photomètres solaires ont été installés pour la surveillance continue et automatique de la densité optique totale et de quelques propriétés optiques des aérosols. Ces informations peuvent être consultées à l'adresse <http://aeronet.gsfc.nasa.gov/>.

La densité optique des aérosols a également pu être déduite de la longue série de mesures Brewer faite à Uccle depuis 1984. Ces données sont maintenant utilisées quotidiennement dans les prévisions de l'indice UV à destination du public, améliorées grâce à ces informations. En outre, nous travaillons sur la validation d'un modèle permettant de prédire la composition d'aérosols afin d'améliorer les prédictions de l'indice UV.

Les travaux d'AGACC ont par ailleurs démontré que les mesures MAX-DOAS permettaient également d'obtenir des informations sur les aérosols, en particulier la distribution verticale du coefficient d'extinction des particules d'aérosol et leur densité optique (coefficient intégré d'extinction verticale dans la troposphère). Ces paramètres, dépendant du type d'aérosol, sont une mesure de la quantité de lumière qui est dispersée ou absorbée par les particules à une longueur d'onde donnée. Dans le cadre du projet AGACC, nous avons beaucoup travaillé sur la mise au point de la technique MAX-DOAS et sommes à présent certains de sa fiabilité. Elle est appliquée à Uccle, au Jungfraujoch, à Xianghe et à Bujumbura. A titre d'exemple, la figure 6 montre les différences de concentrations de particules, et donc du niveau de pollution de l'air, entre Xianghe, Uccle, et le Jungfraujoch en 2012.

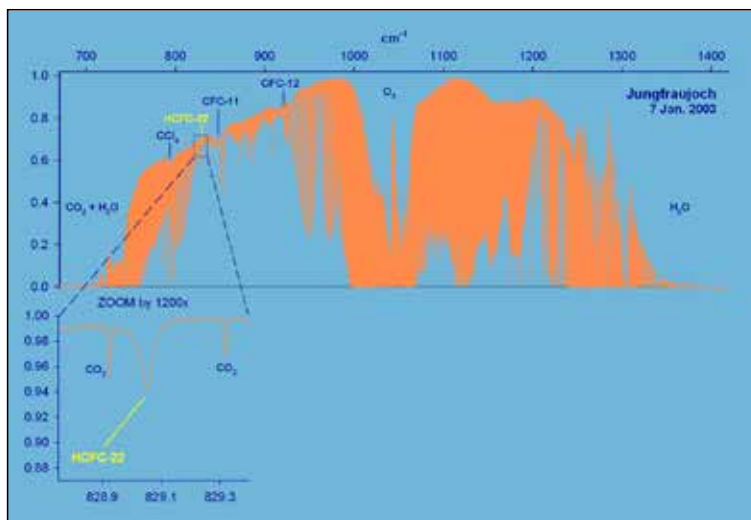


Figure 4 : Spectre FTIR typique entre 7 et 14 micromètres. Des absorptions par l'ozone, la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) y sont identifiées. La partie inférieure montre une portion du spectre agrandie 1200 fois, permettant de visualiser une signature spectrale associée au HCFC-22.

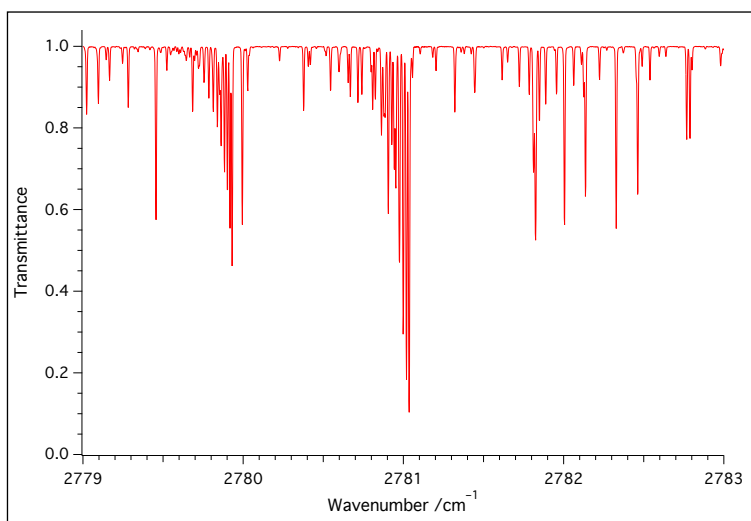


Figure 5 : Petite partie du spectre d'absorption du formaldéhyde enregistré au laboratoire ('wavenumber' est l'inverse de la longueur d'onde du rayonnement électromagnétique incident); les positions et intensités des structures fines observées sont une signature propre à la molécule.

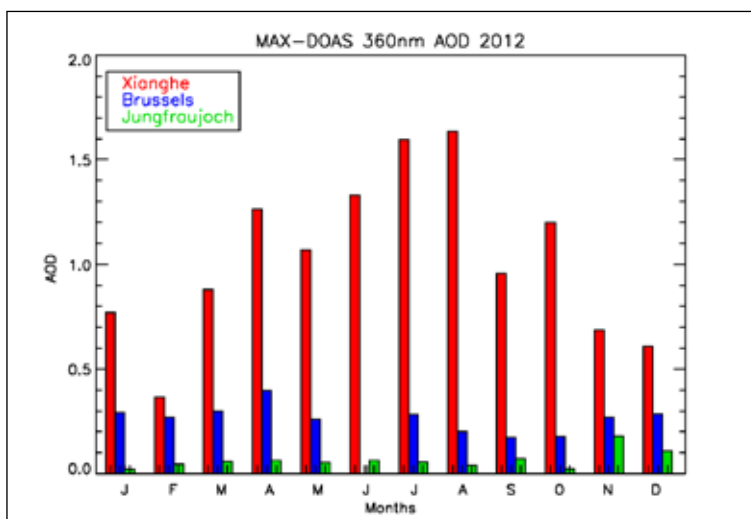


Figure 6 : Moyennes mensuelles des densités optiques d'aérosols (AOD) mesurées en 2012 à l'aide d'instruments MAX-DOAS opérés par l'IASB aux stations de Xianghe (Pékin), Uccle et du Jungfraujoch (Alpes suisses). L'analyse des mesures a été effectuée à l'aide du modèle de transfert radiatif bePRO, également développé par l'IASB.



Figure 7 : Depuis 2010, l'IASB utilise l'instrument MAX-DOAS au Jungfraujoch. Sur cette image, les chercheurs Christian Hermans et Frederik Tack remplacent quelques éléments de l'instrument. © High Altitude Research Stations Jungfraujoch and Gornergrat



Figure 8 : Lors d'éruptions volcaniques comme celle du Eyjafjallajökull, des informations sur la présence de poussières volcaniques dans l'atmosphère peuvent être fournies rapidement. (CC bjarkis-SA 2.0)

Un réseau de célo mètres (une sorte de petit LIDAR - Light Detection And Ranging) a été simultanément mis sur pied en Belgique. Ces instruments fournissent également des informations sur la distribution verticale des particules d'aérosols dans la troposphère. Ces mesures sont maintenant au point et nous entamons l'étude des caractéristiques des aérosols au-dessus d'Uccle, de leur variabilité, de leur origine, etc. Nous pouvons par ailleurs faire face à une éruption volcanique telle que celle de 2010 du Eyjafjallajökull en Islande, à savoir fournir rapidement des informations sur la présence de poussières volcaniques dans l'atmosphère et, si nécessaire, mettre en garde l'aviation.

#### **Mesures de gaz: les problématiques de l'ozone et du climat**

L'air est composé de 78 % d'azote ( $N_2$ ), 21 % d'oxygène ( $O_2$ ), 1 % d'argon et de traces de centaines de gaz différents, mais non moins importants pour nos conditions de vie. Ceux-ci comprennent le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ), le méthane ( $CH_4$ ), l'ozone ( $O_3$ ), et toutes sortes des composés organiques volatils (COV) et espèces contenant du chlore, du brome et de l'azote (figure 9).

Dans le cadre du projet AGACC, nous nous sommes attelés à améliorer la détection d'un certain nombre de gaz extrêmement importants, soit dans le contexte de la problématique de l'ozone stratosphérique, soit dans le cadre du changement climatique, soit dans les deux. En effet, il s'avère que certains substituts des gaz destructeurs de l'ozone bannis par le Protocole de Montréal, effectivement moins nocifs pour l'ozone stratosphérique, contribuent au réchauffement climatique. Les problématiques du changement climatique et de la couche d'ozone sont donc indissociables! Il

ne faut d'ailleurs pas oublier que l'ozone troposphérique est également un gaz à effet de serre...

Au Jungfraujoch, nous suivons de près l'évolution de l'ozone et des gaz qui affectent cette évolution, à savoir les composés contenant du chlore et du brome, et en particulier les 'nouveaux' produits de substitution tels que HC-FC-142b. Les mesures confirment une hausse de l'abondance des produits de substitution dans la troposphère, mais attestent également de la réduction des gaz contenant du chlore et du brome dans la stratosphère, là où ils sont responsables de la destruction de l'ozone. Au cours des dernières années (depuis 2008), nous avons constaté une augmentation de HCl, un important réservoir de chlore dans la stratosphère, non seulement au Jungfraujoch, mais aussi à d'autres stations d'observation NDACC dans l'hémisphère nord. Cette augmentation est probablement due à un changement dans les vitesses de transport dans l'atmosphère. Elle démontre une fois de plus la nécessité d'une surveillance continue !

Au Jungfraujoch et sur l'île de La Réunion, nous suivons avec précision l'évolution des principaux gaz à effet de serre,  $CO_2$  et  $CH_4$ . Au Jungfraujoch, nous avons utilisé des méthodes modernes pour analyser des mesures historiques de  $CH_4$  et ainsi obtenir une série temporelle de l'évolution de sa concentration de 1976 à nos jours (figure 10). Sur l'île de La Réunion, nous avons installé un spectromètre FTIR qui mesure les gaz à effet de serre dans le proche infrarouge et qui, depuis 2011, est repris dans le Total Carbon Column Observing Network (TCCON - [www.tccon.caltech.edu](http://www.tccon.caltech.edu)). Nous disposons maintenant d'une série temporelle de trois ans, non seulement de  $CO_2$  et  $CH_4$ , mais aussi de  $N_2O$ , CO,



H<sub>2</sub>O... Nous atteignons une précision de l'ordre de 0.25 % pour CO<sub>2</sub>, et de 0.3 % pour CH<sub>4</sub>.

Sur l'île de La Réunion, nous avons mené une grande étude sur la détection des COV. Différents gaz ont ainsi été identifiés et quantifiés: le méthanol (CH<sub>3</sub>OH), le cyanure d'hydrogène (HCN), le formaldéhyde (HCHO), l'éthane (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), l'acétylène (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), l'acide formique (HCOOH), etc. Il a été démontré que plusieurs de ces gaz se retrouvent au-dessus de l'île de La Réunion suite à des incendies à Madagascar, en Afrique centrale et australe, et même en Amérique du Sud et en Asie de l'Ouest. Les facteurs d'émission ont pu être déterminés pour ces différents gaz. Ces mesures ont également contribué à la vérification des observations satellitaires et des modèles de processus atmosphériques, qui ont démontré la présence d'une source importante d'acide formique dans les écosystèmes tropicaux et boréaux (voir *Science Connection* 37, pp 26-29.).

A Bujumbura, les premières données sur des polluants tels que le formaldéhyde sont à présent disponibles. Elles sont d'une importance capitale pour les modèles et les observations satellitaires en Afrique, où il n'y a presque pas d'observations depuis le sol. Cela motive également les étudiants locaux à suivre notre formation en chimie atmosphérique et à travailler avec nous dans la station d'observation.

### Résumé et conclusions : 'Monitoring matters'

Grâce au projet AGACC, les observations depuis le sol ont gagné en importance et en qualité, et nous avons contribué à la vérification et à l'amélioration des observations satellitaires et des modèles numériques de l'atmosphère.

Les données de laboratoire nous ont permis d'améliorer les mesures. Elles sont également disponibles dans des bases de données internationales, qui profitent à tous ceux qui sont concernés par les observations atmosphériques.

Les nouvelles séries temporelles de concentrations atmosphériques au-dessus des stations AGACC sont incluses dans la base de données NDACC. Ces données deviennent ainsi disponibles à toute la communauté scientifique, mais aussi aux décideurs politiques, grâce à leur inclusion dans des rapports d'évaluation de l'atmosphère, comme le 'Scientific Assessment of Ozone Depletion' de l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale/World Meteorological Organization) tous les quatre ans. Les techniques de mesure développées dans AGACC ont également été adoptées par d'autres équipes au sein du NDACC.

Les progrès réalisés dans AGACC permettent également aux scientifiques belges de jouer un rôle important dans des campagnes de mesures internationales, par exemple pour soutenir la validation de nouveaux satellites tels que TROPOMI ([www.tropomi.eu/TROPOMI/Home.html](http://www.tropomi.eu/TROPOMI/Home.html)).

Il est important de poursuivre l'amélioration continue des mesures depuis le sol. Il est également extrêmement important de compléter les séries temporelles existantes avec les moyens existants. Seule une surveillance continue de l'at-

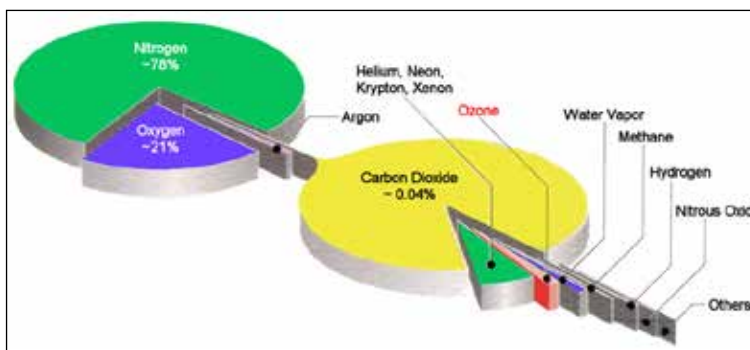


Figure 9 : Composition chimique de l'atmosphère terrestre.

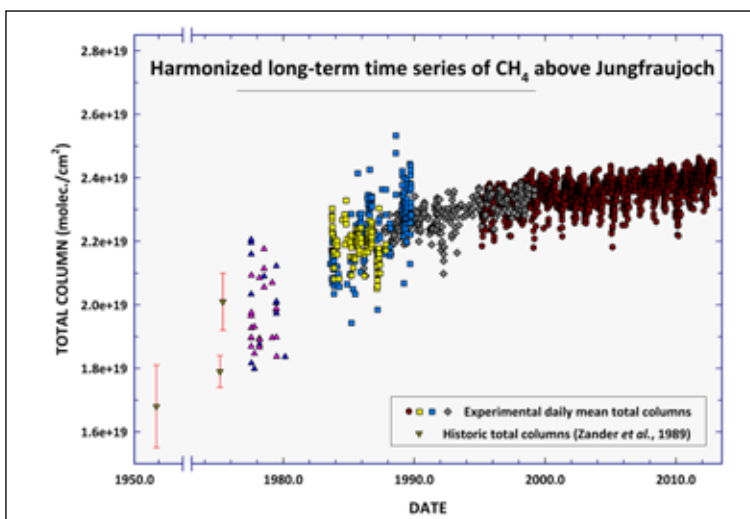


Figure 10 : Série temporelle du méthane, un puissant gaz à effet de serre. Ces mesures à très long terme ont permis de caractériser l'augmentation continue de son abondance au-dessus de l'Europe, de près de 40 % depuis 1950 !

mosphère nous permettra de suivre et caractériser son évolution à long terme. Cette démarche est essentielle pour apporter l'appui scientifique nécessaire à l'élaboration d'une politique environnementale efficace. Nous essayons autant que possible de standardiser et d'automatiser les mesures et leurs analyses. Néanmoins, nous aurons toujours besoin de scientifiques pour en garantir la qualité.

En résumé: il n'y a pas de bonne politique sans informations scientifiques fiables, pas d'informations fiables sans mesures fiables, pas de mesures fiables sans mesures continues et de qualité depuis le sol et de données de laboratoire sous-jacentes !

### 'Monitoring matters'

Remerciements au Projet de coopération avec le Burundi, financé par Belspo.

### Les auteurs

Martine De Mazière, Hugo De Backer, Emmanuel Mahieu, Jean Vander Auwera, Whitney Bader, Veerle De Bock, Filip Desmet, Tomas Földes, Clio Gielen, François Hendrick, Christian Hermans, Bavo Langerock, Bernard Lejeune, Alexander Mangold, Marcela Tudorie, Roeland Van Malderen, Michel Van Roozendaal et Corinne Vigouroux.

# BIGSOUTH

## BIOGEOCHEMICAL CYCLES IN THE SOUTHERN OCEAN: ROLE WITHIN THE EARTH SYSTEM



Le brise glace R.V. Polarstern explore la banquise antarctique dans la nuit polaire de juillet 2013. Photo Stefan Hendricks

**BIGSOUTH est un réseau multidisciplinaire financé par la Politique scientifique fédérale (Belspo) au sein duquel des équipes de la Vrije Universiteit Brussel, de l'Université Libre de Bruxelles, de l'Université catholique de Louvain, de l'Université de Liège ainsi que le Musée Royal d'Afrique Centrale ont regroupé leur expertise. Le réseau étudie les facteurs déterminants pour le fonctionnement du puits de carbone de l'Océan Austral.**

### **L'Océan Austral**

L'Océan Austral, également appelé 'Océan Circumpolaire', couvre environ 18 % de la superficie totale des océans et cerne l'entièreté du continent Antarctique. Cet océan fonctionne comme un 'plateau tournant' régulant les échanges entre les océans Pacifique, Indien et Atlantique sous le contrôle de la Circulation Thermohaline Globale, le 'Conveyor Belt', en anglais (traduit littéralement par 'Tapis roulant'). La présence de la banquise (aussi appelée 'glace de mer'), qui peut recouvrir jusqu'à 40 % de la superficie de

l'Océan Austral en hiver, fait de celui-ci un domaine particulièrement dynamique et complexe, d'une importance capitale pour le climat. La formation des eaux de fond circum-Antarctique sous l'effet de la croissance de la banquise, d'une part, et la remontée (upwelling) circumpolaire des eaux profondes d'autre part, font de l'Océan Austral un agent de transport efficace pour les échanges gazeux entre l'atmosphère et l'océan profond.

Le 'Tapis roulant' océanique assure notamment le transport d'eaux profondes riches en nutriments (nitrates, phosphates, silicates) vers les eaux de surface, constituant ainsi potentiellement le support d'une importante productivité primaire. Cependant, à l'exception de certains systèmes spécifiques (voir plus loin), ce n'est généralement pas le cas pour l'Océan Austral du fait d'une pénurie relative en micro-nutriments et éléments-trace à l'état dissous tels Fe, Mo, Cu, Zn, ... qui s'avèrent indispensables à la croissance normale des algues. Cette pénurie en micro-nutriments résulte de l'isolement géographique de l'Océan Austral et



une meilleure compréhension des processus qui contrôlent les échanges de gaz à effets climatiques entre la glace, l'océan et l'atmosphère. Dans ce cadre, la variabilité temporelle et la spécificité des différents systèmes sont une préoccupation majeure. En parallèle avec des études expérimentales menées en laboratoire et sur le terrain, la recherche vise au développement et à l'optimisation de modèles biogéochimiques couplés banquise-océan.

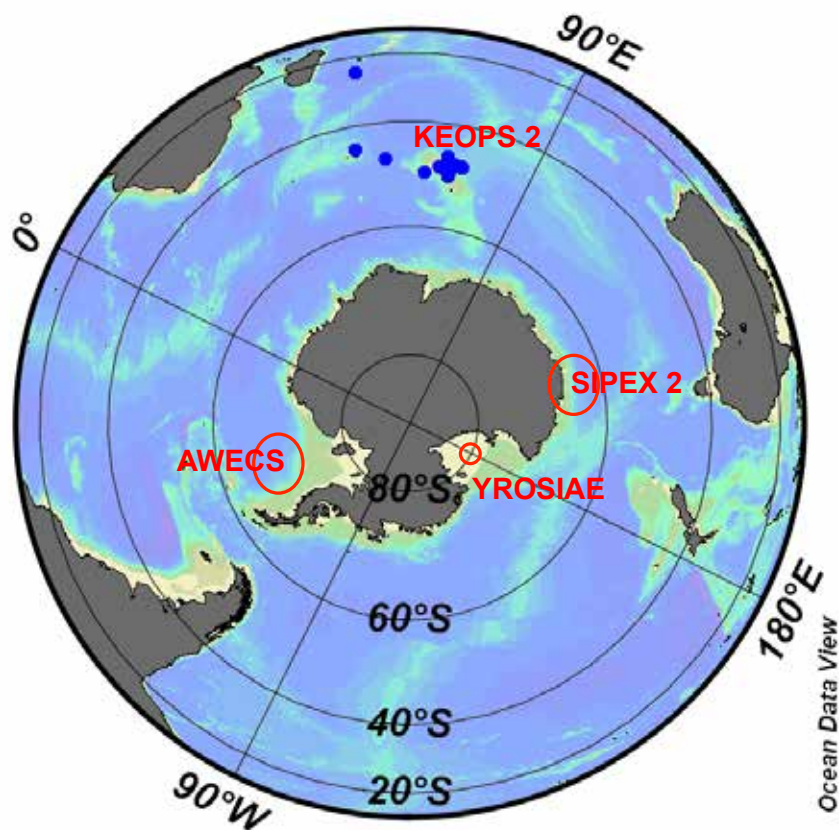
Un premier thème de recherche du réseau BIGSOUTH concerne l'étude des processus biologiques, géochimiques et physico-chimiques qui se déroulent au cours du cycle annuel de croissance et de dégradation de la banquise. L'impact de ces processus sur les échanges de gaz à effets climatiques, tels que  $\text{CO}_2$  (dioxyde de carbone),  $\text{N}_2\text{O}$  (monoxyde d'azote),  $\text{CH}_4$  (méthane), DMS (diméthyl sulfure) entre l'océan et l'atmosphère est étudié, de même que la mesure dans laquelle la production d'algues dans la glace et le transfert de ce carbone organique vers l'océan profond contribuent au puits de carbone biologique.

Lors de la formation de la banquise, les nutriments (en ce compris les micro-nutriments comme le fer) sont incorporés dans les espaces interstitiels au sein de la glace (poches et chenaux de saumures). Ainsi la banquise est capable de soutenir une haute production en algues et une forte biomasse qui d'une part constituera une source d'énergie essentielle pour les niveaux supérieurs de la chaîne trophique (krill, manchots, phoques, baleines) et, d'autre part, contribuera au puits de carbone d'origine biologique. Par ailleurs, ces hautes biomasses algaires localisées pourront contribuer à la consommation de  $\text{CO}_2$  et à la production de gaz

des distances importantes qui le séparent des continents voisins. Les produits de l'érosion éolienne de ces derniers, riches en éléments-trace, ne parviennent ainsi qu'en quantités limitées dans l'Océan Austral. Une fraction importante des phosphates et des nitrates ne peut donc être assimilée par le phytoplancton local (par exemple les diatomées) et ces eaux, enrichies en nutriments non-utilisés, vont être évacuées vers le Nord en tant qu'eaux antarctiques intermédiaires par la subduction localisée au Front Subantarctique. Ainsi peut-on considérer que l'Océan Austral contribue, d'une certaine manière, au soutien de la productivité aux plus basses latitudes.

#### La recherche au sein du réseau BIGSOUTH

Le réseau BIGSOUTH s'est fixé pour principal objectif de comprendre plus en profondeur les facteurs qui gouvernent les processus biogéochimiques eux-mêmes déterminants pour le fonctionnement du puits de carbone, à la fois dans les eaux libres et dans celles couvertes de banquise, de l'Océan Austral. Plus spécifiquement, l'accent est placé sur



Echantillonner les saumures dans la banquise hivernale antarctique peut devenir un vrai 'challenge'. Photo Stefan Hendricks



L'équipe des scientifiques belges et leurs collaborateurs australiens, allemands et finlandais fêtent la fin de la mission AW ECS (Antarctic Winter Ecosystem and the Climate System), un 'verre de glace' à la main. Photo Stefan Hendricks



à effets climatiques tels que le DMS, le  $\text{CH}_4$  ou le  $\text{N}_2\text{O}$ , générant des rétroactions directes positives ou négatives sur le climat.

Un second thème de recherche, apparenté, s'intéresse à l'étude des puits de carbone dans des régions de l'Océan Austral spécifiquement concernées par des ensemencements naturels en métaux-trace tels que le fer. Cela concerne par exemple les plateformes continentales et plateaux au niveau des îles antarctiques et sub-antarctiques telles que Kerguelen, Crozet, Heard, Bouvet, South Sandwich, McQuarie... Dans ces régions, la topographie du fond marin engendre des interactions entre les sédiments et les courants océaniques par lesquelles les micro-nutriments libérés par les sédiments ensemencent la colonne d'eau. Les îles elles-mêmes constituent, du fait de l'érosion éolienne, une source en éléments trace pour l'océan voisin. En renforcement de cet apport local de micro-nutriments, l'arrivée d'eaux enrichies en macro-nutriments en provenance de la Divergence Antarctique soutient une forte productivité aux alentours de ces îles.

Au cours des trois dernières années, les partenaires de BIG-SOUTH ont participé à diverses expéditions Antarctiques (voir carte). Dans le cadre de l'expédition *Year Round Survey of Ocean-Sea Ice-Atmosphere Exchanges* (YROSIAE, 2011-2012) une station sophistiquée d'observation a été installée dans le détroit de McMurdo en mer de Ross, à proximité de la station de McMurdo. Ici, on a mesuré tout au long de l'année les échanges de gaz entre la banquise et l'atmosphère en relation avec les processus physico-chimiques et biogéochimiques contrôlant la productivité du phytoplancton, les

transformations de l'azote, les flux d' $\text{O}_2$ , de  $\text{N}_2\text{O}$ , de DMS et de  $\text{CH}_4$ . Les expéditions *Sea Ice Processes and Exchanges* (SIPEX 2, octobre-novembre 2012) et *Antarctic Winter Ecosystem and the Climate System* (AWECS, juin-août 2013), respectivement au printemps dans le secteur australien et en hiver dans la Mer de Weddell, ont poursuivi des buts similaires, s'intéressant également tout particulièrement à la productivité des algues, aux transformations de l'azote et aux flux de gaz à effet climatique. On notera également la mission *Kerguelen open Ocean and Plateau* (KEOPS 2, 2011) en océan ouvert à la hauteur du Plateau de Kerguelen. Dans ce cas, l'attention s'est portée sur l'influence de la fertilisation en micro-nutriments, en ce compris le fer, sur la production primaire et le puits de carbone biologique. Au total, durant ces trois ans, les partenaires de BIGSOUTH ont cumulé plus de 34 hommes-mois sur le terrain, en collaboration avec des collègues de Nouvelle-Zélande, d'Australie, de France, d'Allemagne et du Japon.

#### **Quelques résultats principaux des recherches en cours**

La fertilisation en fer ne conduit pas nécessairement à une séquestration plus efficace du carbone, et ce en raison d'une reminéralisation bactérienne importante, inattendue et peu profonde de la biomasse phytoplanctonique dans les eaux de surface. Les importantes biomasses accumulées dans les eaux de surface ont généré une pression de broutage et une croissance bactérienne accrue, résultant en une forte proportion de matière organique reminéralisée localement. Ainsi, en fin de saison, c'est une proportion relativement faible de la biomasse accumulée qui sera transportée vers les eaux profondes, où elle pourra subsister encore pendant des décennies ou même des siècles.

Jean-Louis Tison et Bruno Delille observent les chenaux de saumure contenus dans la banquise d'été, à la recherche des algues et autres micro-organismes qui y ont élu domicile.





L'albatros en vol libre près de Kerguelen lors de KEOPS 2.



Le R.V. Marion Dufresne affrontant un début de tempête lors de la mission KEOPS 2.

Contrairement à nos attentes, il est apparu que la biomasse phytoplanctonique reste bien présente et active dans la banquise en plein cœur de l'hiver. Une augmentation récente des précipitations neigeuses, possiblement liée à l'intensification du cycle de l'eau sous l'effet du réchauffement, pourrait bien être responsable de températures plus élevées dans la glace de mer par effet d'isolation thermique et dès lors d'une plus grande perméabilité. Celle-ci favorise alors les échanges de gaz, de fluides et de nutriments à travers la banquise, supportant la production primaire d'un phytoplancton particulièrement adapté à de faibles intensités de lumière. La banquise d'hiver s'avère donc bien différente de ce couvercle imperméable à basse température que l'on avait imaginé jusqu'ici.

Nos travaux antérieurs suggéraient que la banquise australe de printemps et d'été pourrait bien augmenter de plus de 50 % nos estimations du puits de dioxyde de carbone en Océan Austral ouvert au sud de 50° de latitude, de par sa perméabilité aux échanges et suite à l'action combinée de la fonte interne de la glace, de la productivité primaire des algues de glace et de la dissolution de carbonate de calcium précipité au cours de l'hiver. Tous ces processus favorisent en effet la baisse de la pression partielle de dioxyde de carbone dans les saumures de la glace (jusqu'à quelques ppm seulement, contre presque 400 ppm dans l'atmosphère actuelle !) et ainsi l'invasion de CO<sub>2</sub> depuis l'atmosphère vers l'océan (c'est-à-dire un puits de CO<sub>2</sub>). Cette perspective né-



Mise à l'eau de la rosette CTD. Celle-ci consiste en une structure rigide sur laquelle sont montées des bouteilles de prélèvement Niskin de 12L, ainsi que des senseurs de conductivité, température et profondeur et des profileurs acoustiques à effet doppler, visant vers le haut et le bas (pour la mesure des vitesses des courants) (mission KEOPS 2).

cessitera d'être révisée, avec une banquise hivernale potentiellement perméable, susceptible de restituer une partie de ce dioxyde de carbone (et des autres gaz à effet climatique) vers l'atmosphère. |

#### Les auteurs

Frank Dehairs (Professeur VUB, AMGC), Jean-Louis Tison (Professeur ULB, Glaciology), Bruno Delille (Post-Doc, FNRS, ULg, AGO), Luc André (Professeur, RMCA & ULB), Hugues Goosse (Professeur, UCL, ELI), François Fripiat (Post-Doc, FWO, VUB, AMGC), Sébastien Moreau (Post-Doc, UCL), Anne-Julie Cavagna (Post-Doc, VUB-AMGC), Martin Vancoppenolle (Post-Doc, LOCEAN-CNRS, UPMC), Véronique Schoemann (Post-Doc, ULB, Glaciology), Célia Sapart (Post-Doc, ULB, Glaciology), Bernard Heinesch (Post-Doc, ULg), Jiayun Zhou (PhD, FNRS, ULB - Glaciology, ULg - MARE), Gauthier Carnat (PhD, ULB, Glaciology), Arnout Roukaerts (PhD, VUB, AMGC), Willy Champenois (PhD, ULg, AGO) et Jeroen de Jong (G-Time, ULB).

Le réseau BIGSOUTH est financé par la Politique scientifique fédérale (Belspo) dans le cadre du programme de recherche SSD-la Science pour un développement durable.

# L'EAU, UNE AVENTURE COSMIQUE

le nouveau film pleine-voûte 360°  
du Planétarium de l'Observatoire royal de Belgique  
les samedis, dimanches, jours fériés et pendant les congés scolaires à 12h30  
Avenue de Bouchout 10 - 1020 Bruxelles - T 02 474 70 50

Pour trouver la vie, cherchez l'eau... Mais où et comment la trouver dans l'Univers?  
Partez à la découverte de cette fascinante molécule pour comprendre l'intérêt qu'elle suscite  
auprès des scientifiques...

[WWW.PLANETARIUM.BE](http://WWW.PLANETARIUM.BE)



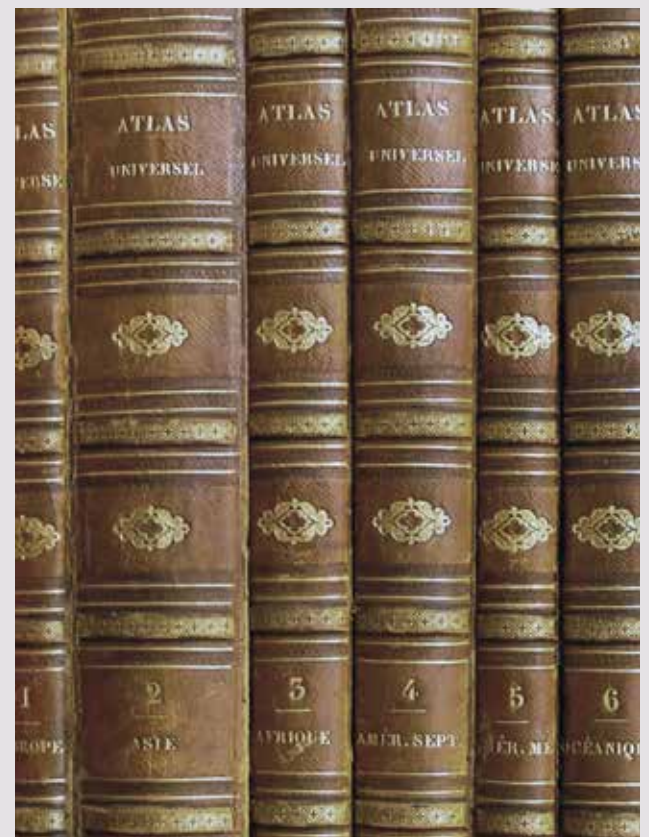
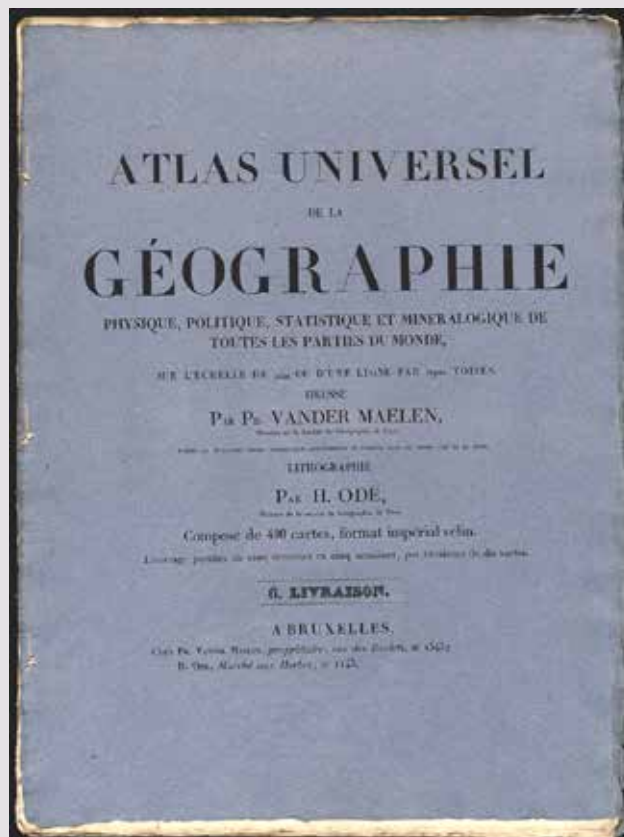
# LA TÉLÉVISION NATIONALE DU VIETNAM EN TOURNAGE À LA BIBLIOTHÈQUE ROYALE DE BELGIQUE

## UN FOCUS INATTENDU SUR *L'ATLAS UNIVERSEL* DE PHILIPPE VANDERMAELEN

Marguerite  
Silvestre

Les 6 et 8 mai derniers, une équipe de la télévision vietnamienne s'est installée à la section des Cartes et Plans de la Bibliothèque royale de Belgique. Objectif : réaliser un documentaire sur *l'Atlas universel* du cartographe belge Philippe Vandermaelen (1795-1869). Motif avancé : reconstituer les sources historiques du pays. Motif non-dit : brandir la preuve historique de la souveraineté vietnamienne sur un archipel revendiqué par la Chine...

Début mai 2014, le correspondant à Bruxelles de la Télévision du Vietnam s'adressait à la section des Cartes et Plans pour réaliser une interview filmée autour de *l'Atlas universel* que l'un de nos grands cartographes a publié en 1827. Quelques jours auparavant, une dame liée à l'Université nationale de Hanoï nous avait fait part téléphoniquement de l'intérêt particulier de son université pour cet atlas et son auteur. Tous deux savaient à l'évidence que les collections cartographiques de Philippe Vandermaelen étaient conser-





M. Le Hong Quang, correspondant à Bruxelles de la VTV (Télévision du Vietnam), devant le volume de l'Asie de l'*Atlas universel* ouvert à la carte du Tonkin.



vées à la Bibliothèque royale et que la section des Cartes et Plans avait édité plusieurs ouvrages et inventaires dédiés aux productions de ce cartographe, et, en particulier, à ce fameux *Atlas universel*.

Les motivations profondes de cet intérêt nous échappaient cependant : pourquoi le Vietnam s'intéressait-il subitement à un tel sujet ? Nous savions qu'un autre pays d'Asie, le Japon, s'était déjà préoccupé de Vandermaelen, au point d'envoyer un scientifique à Bruxelles. Le motif de cette dernière visite était tout à fait spécifique : ce chercheur de l'Université de Wakayama avait des raisons de penser que l'origine du cadastre de son pays se trouvait dans la visite que fit à l'Etablissement Géographique de Vandermaelen Shibusawa Eiichi. Accompagnant la délégation officielle envoyée en Europe par le dernier Shôgun en 1867, ce dernier avait passé une douzaine de jours en Belgique. A Bruxelles, Shibusawa Eiichi, considéré aujourd'hui comme le père fondateur du capitalisme japonais, avait examiné avec beaucoup d'attention les publications géographiques de Vandermaelen et y aurait puisé les principes de l'établissement d'un cadastre national.

### **Mais que cherchait donc le Vietnam à la Bibliothèque royale ?**

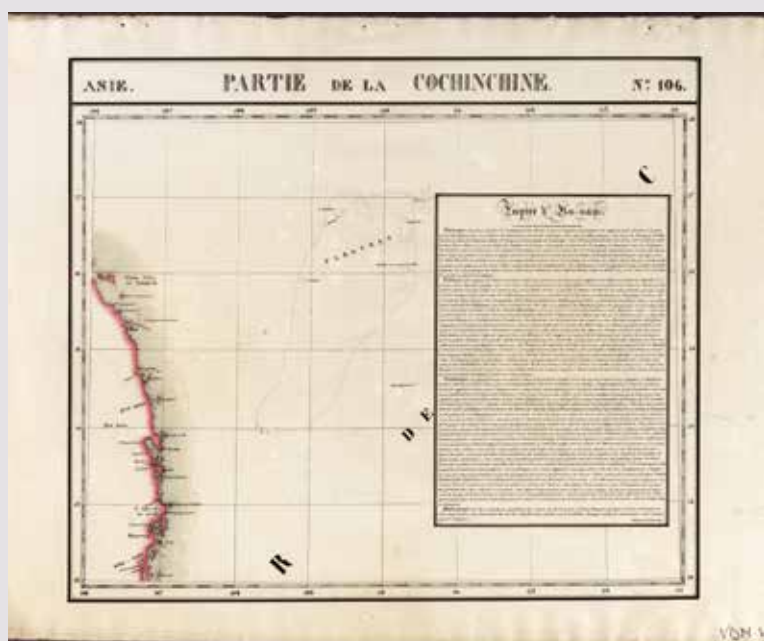
Pour le savoir, il nous fallut attendre la venue de nos visiteurs au Palais de Charles de Lorraine, où se situe depuis quelque temps la section des Cartes et Plans. Le 6 mai, l'équipe de la télévision arriva, accompagnée de deux chercheurs de l'Institute of Vietnamese Studies and Development Sciences de l'Université de Hanoï, actuellement chercheurs invités à la KULeuven, envoyés par M. Ngoc Nguyen Quang, professeur d'histoire, vice-président de l'Association historique du Vietnam (Vietnam Historical Science Association) et président de l'Association historique de Hanoï. Ils nous expliquèrent que les guerres et bouleversements politiques de la seconde moitié du XXe siècle avaient mené à la destruction du patrimoine docu-

mentaire des temps coloniaux et que le pays menait actuellement une politique active de reconstruction des sources, notamment celles touchant à la géographie historique du Vietnam. C'est ainsi que le Ministère de l'Information et des Communications de la République socialiste du Vietnam venait d'acquiescer en France [sic] – à Gand en fait – les six volumes de l'*Atlas universel* de Philippe Vandermaelen. La portée réelle de cette acquisition apparaissait alors, de même que l'intérêt du gouvernement vietnamien pour cette source historique remarquable.

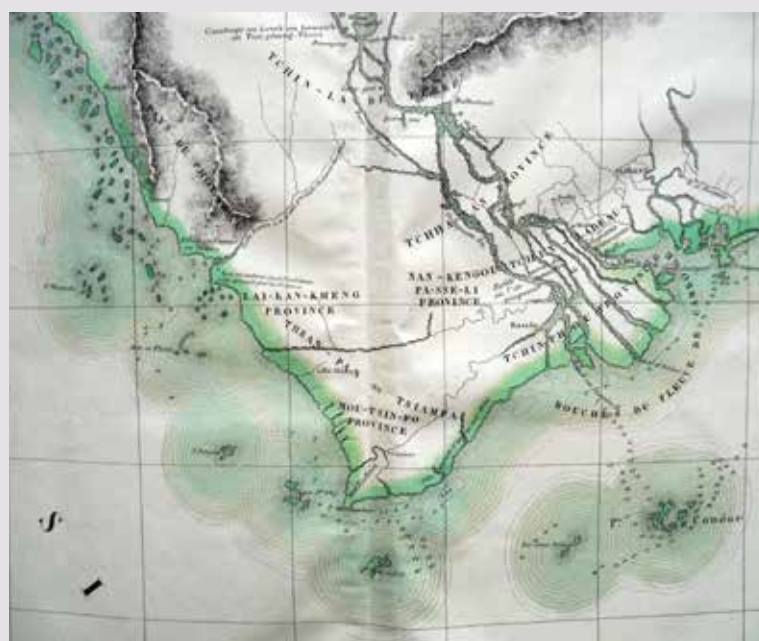
Il faut savoir que l'*Atlas universel* de Vandermaelen est le premier au monde à avoir été construit sur une échelle unique et relativement grande. Conséquence : à l'exception des parties du monde encore inconnues comme le centre de l'Afrique équatoriale, les continents extra-européens sont représentés à la même échelle que l'Europe, soit 1:1 641 836 – 1 centimètre sur le papier représentant 16,4 kilomètres sur le terrain –, ce qui était alors proprement extraordinaire. L'Atlas constitue ainsi pour certains pays la première représentation complète et relativement détaillée de leur territoire. Nous savions que le fait était reconnu, par exemple, par les Etats-Unis, l'Australie (hormis pour l'intérieur du pays alors inconnu) et la Nouvelle-Zélande, où l'Atlas de Vandermaelen est considéré comme une source fondamentale pour l'histoire nationale. C'est donc également le cas pour le Vietnam. Aussi, avant de rendre publique son acquisition, le gouvernement désirait souligner l'événement en chargeant la télévision du pays de réaliser un documentaire sur ce précieux document. Tout semblait clair.

### **Un autre éclairage**

La semaine suivant le tournage à la Bibliothèque royale, le 13 mai plus précisément, une conférence de presse officielle – une 'cérémonie' – eut lieu à Hanoi, au Ministère de l'Information et des Communications, pour présenter l'*Atlas universel* de Vandermaelen récemment acquis à Gand. Elle fut répercutée par tous les journaux du pays et



Dans les vides laissés par les mers, Vandermaelen plaçait d'abondantes notices sur les contrées qu'il montrait. Ici, à l'est des côtes de la Cochinchine et des îles Paracels, le cartographe a disposé dans la mer de Chine Méridionale une longue description géographique et historique de l'empire d'Annam, nom sous lequel l'Occident connaissait l'empire du Vietnam formé par le Tonkin, l'Annam et la Cochinchine. © KBR



Détail de la feuille Asie 110 montrant le sud du Vietnam actuel avec les bouches du Mékong. On remarque les nombreuses cotes de profondeur issues de sondages le long des côtes et des îles côtières. © KBR

par la première chaîne de la télévision nationale, qui diffusa successivement dans son journal deux séquences tournées dans la section de Cartes et Plans de la Bibliothèque. Ces médias titrèrent en chœur : 'Vietnam submits atlas as proof of island ownership' (VTV1, <http://thanhniennews.com>) ; 'Un atlas de 1827 confirme la souveraineté du Vietnam sur les archipels de Hoang Sa et de Truong Sa' (Le Journal en ligne du Parti communiste vietnamien, <http://dangcong-san.vn>) ; ou encore 'World Atlas affirms Vietnam's sove-

reignty over Hoang Sa, Truong Sa archipelagos' (The News Gateway of Vietnam, <http://tuoitrenews.vn>).

L'événement s'éclairait alors d'un jour nouveau et nous ramenait de façon inattendue à l'actualité politique internationale.

Ravivant le conflit territorial latent entre la Chine et le Vietnam à propos de la souveraineté sur les îles Paracels

## L'ATLAS UNIVERSEL DE VANDERMAELEN, UN CONCEPT INÉDIT

*L'Atlas universel* contient 400 feuilles, dont 381 cartes. Il fut publié en 40 livraisons de 10 feuilles, la première livraison ayant été livrée au public en juillet 1825, la dernière en octobre 1827. Tiré en 1 000 exemplaires, il eut un succès colossal et fut épuisé en quelques années.

*L'Atlas universel* n'était pas seulement le premier du genre à échelle unique. Il était également construit selon une même projection conique, de sorte qu'il était possible d'en assembler les feuilles pour monter un globe gigantesque de 7,75 mètres de diamètre, ce qui, précisons-le, ne s'est jamais fait malgré quelques velléités en ce sens. Vandermaelen introduisit encore une autre innovation en cartographie : les sections de l'atlas sont des cartes graduées, limitées par les méridiens et les parallèles. En outre, Vandermaelen avait choisi une technique d'impression innovante, la lithographie, qui n'avait jamais encore

été exploitée intensivement en cartographie. Ce choix entraînait deux conséquences intéressantes. En premier lieu, il réduisait significativement les coûts de production par rapport à la technique traditionnelle de la gravure sur cuivre. En second lieu, la légèreté et la souplesse de la technique permettaient l'adaptation aisée du produit à l'évolution des connaissances et au marché. Ajoutons que *L'Atlas universel* est d'une incroyable modernité : c'est un ouvrage qui se veut scientifique, sans concession à la facilité ou au décoratif.

La Bibliothèque royale de Belgique conserve quatre exemplaires de *L'Atlas universel* : trois exemplaires reliés en six volumes in-folio (pour les six parties du monde étant entendu que l'Amérique est divisée en Amérique septentrionale et Amérique méridionale) et un exemplaire dans les 40 livraisons originales.

(Hoang Sa) et Spratly (Truong Sa), en mer de Chine Méridionale, de violentes tensions se sont récemment élevées à la frontière sino-vietnamienne suite à l'installation par les Chinois d'une plateforme pétrolière dans les îles Paracels. D'où l'effervescence nationale organisée autour de l'Atlas universel de Philippe Vandermaelen...

Un atlas, faut-il le rappeler, n'est que le résultat de données récoltées par un cartographe à un moment donné. L'utilisation de ces données à une certaine époque et leur interprétation ultérieure nous échappe parfois... |

## L'ETABLISSEMENT GÉOGRAPHIQUE DE BRUXELLES FONDÉ PAR PHILIPPE VANDERMAELEN



En 1830, trois ans après la publication de son *Atlas universel*, Philippe Vandermaelen est un cartographe mondialement reconnu. Il fonde alors sa propre institution – l'Établissement géographique de Bruxelles – aux portes de la capitale belge, à Molenbeek. A partir de la lithographie des cartes qui constitue le noyau de l'entreprise, la cellule se multiplie rapidement. Il réunit une bibliothèque riche de plus de trente mille volumes ; il la complète d'une collection internationale de journaux. Il rassemble une impressionnante mappothèque de vingt-cinq mille cartes géographiques et feuilles d'atlas. Il crée une galerie d'histoire naturelle, un musée ethnographique. Il construit un planétarium, des serres, un jardin botanique. Les collections innombrables – anatomiques, zoologiques, botaniques, géologiques, numismatiques – font l'objet d'un classement scientifique et sont mises à la disposition des chercheurs.

Constamment préoccupé de diffusion pédagogique, il fonde une école et s'entoure des meilleurs professeurs. Il organise des cycles de conférences, des cours publics et gratuits, des démonstrations destinées aux profanes. Il forme de jeunes naturalistes qu'il envoie récolter orchidées et oiseaux au Brésil, cactus et minéraux au Mexique, graines et ornithorynques en Australie. L'Établissement géographique de Bruxelles est un milieu scientifique bouillonnant où se révéleront de hautes figures de la science belge – botanistes, géologues, chimistes, historiens. Intellectuels et professeurs, ingénieurs et naturalistes, princes et ambassadeurs, ministres et fonctionnaires s'y croiseront pendant près d'un demi-siècle. Ils viendront de Belgique, d'Europe, et d'au-delà des mers.

### L'auteur

Marguerite Silvestre, historienne, est chef fonctionnel de la section des Cartes et Plans de la Bibliothèque royale de Belgique.

### Bibliographie

Marguerite Silvestre, *Inventaire raisonné des collections cartographiques Vandermaelen conservées à la Bibliothèque royale de Belgique. V. L'Atlas universel (1825-1827)*, Bruxelles, Bibliothèque royale de Belgique, 2011, 682 p.

Eadem, 'La diffusion commerciale de l'Atlas universel de Philippe Vandermaelen (1825-1827)', dans Claude Sorgeloos (ed.), *Le livre illustré en Belgique 1800-1865 : actes du colloque international à la Bibliothèque royale de Belgique les 19 et 20 novembre 2012*, Bruxelles, Bibliothèque royale de Belgique (*In Monte Artium : Journal of the Royal Library of Belgium*, 7, 2014), en cours de publication.

Ead., *Autour de Philippe Vandermaelen. Répertoire biographique des collaborateurs de l'Établissement géographique de Bruxelles et de l'École Normale*, Bruxelles, Bibliothèque royale de Belgique, 2014 (Inventaire raisonné des collections cartographiques Vandermaelen conservées à la Bibliothèque royale de Belgique, VI), en cours de publication. Ead., *L'Établissement Géographique de Philippe Vandermaelen. Histoire de la première entreprise cartographique et scientifique de la Belgique indépendante*, Bruxelles, Bibliothèque royale de Belgique, 2015 (Inventaire raisonné des collections cartographiques Vandermaelen conservées à la Bibliothèque royale de Belgique, VII), à paraître.

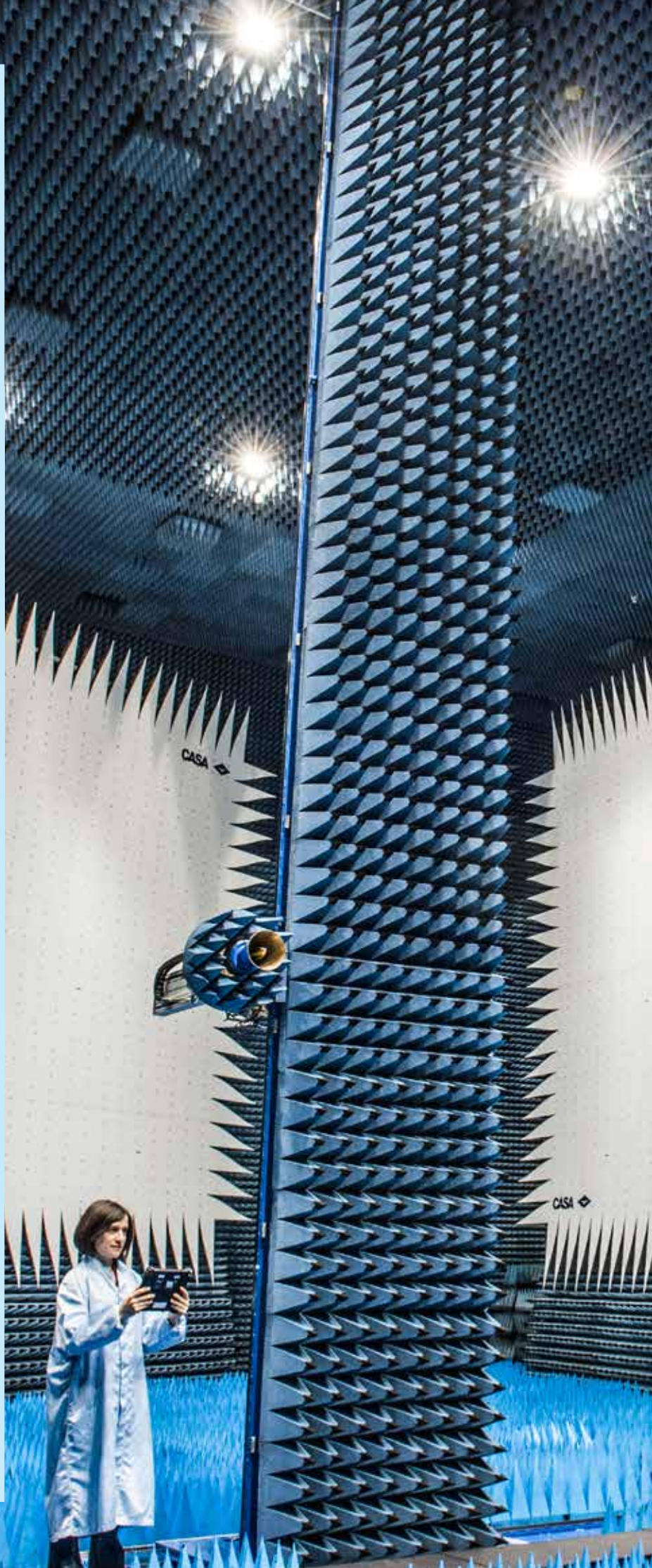
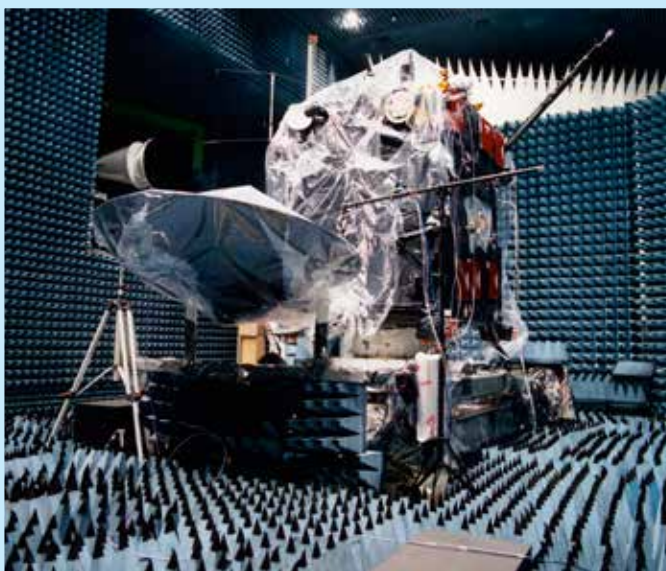


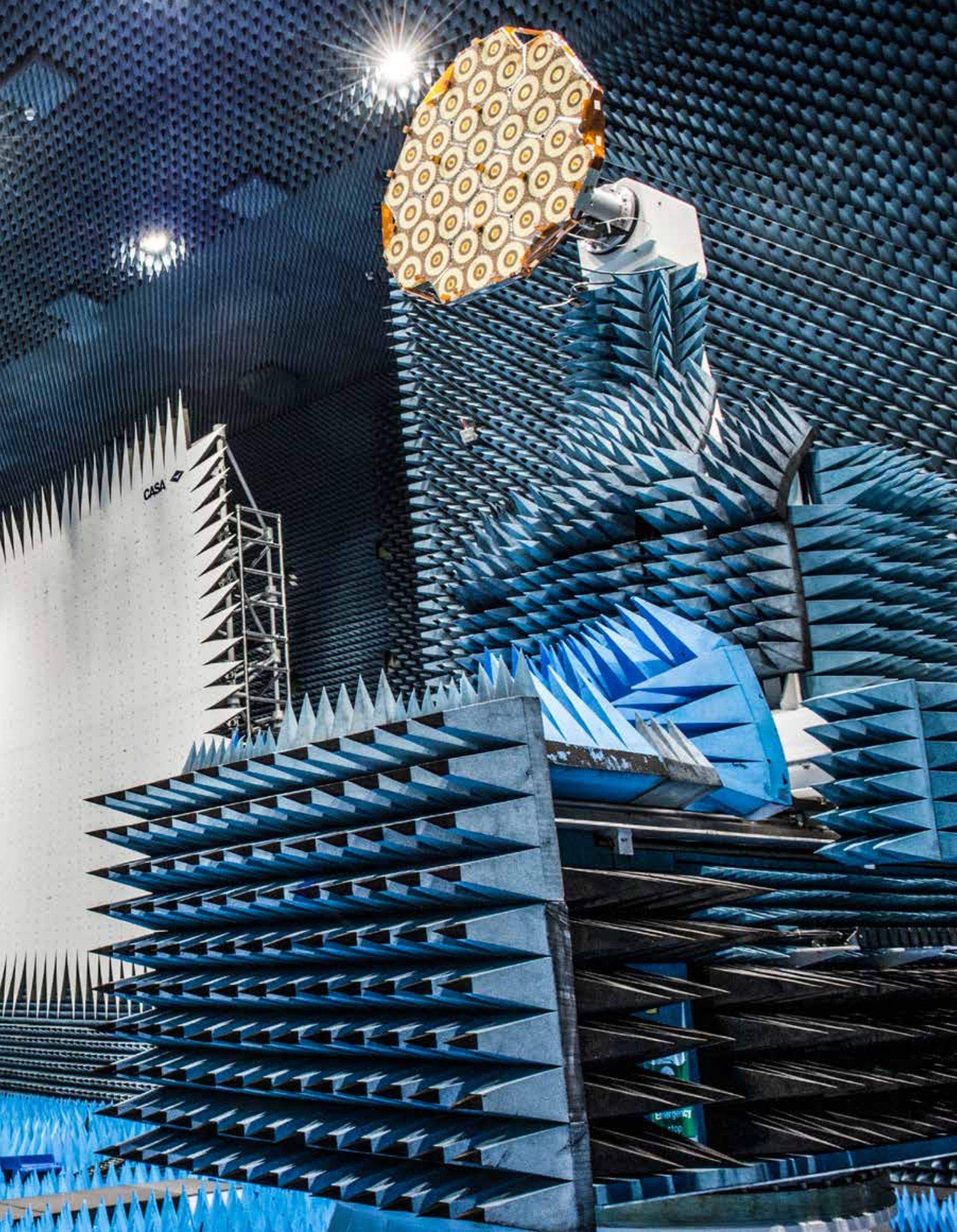
Maintenue isolée de l'univers extérieur, une chambre spéciale de l'ESA simule le vide infini de l'espace pour tester des antennes satellites. Cette chambre située dans le cœur de l'ESTEC, le centre technique de l'ESA aux Pays-Bas, est une composante essentielle de la capacité de l'Agence à contrôler des antennes fixées à des satellites complets de cinq tonnes. Suite à un concours international, la chambre fût baptisée *Herz* (Hybrid European antenna Test Zone).

Des parois en métal bloquent la totalité des signaux électromagnétiques extérieurs tels que ceux de la télévision et de la radio, des radars et même de téléphonie mobile. En outre, les parois intérieures de la chambre sont revêtues de mousse 'anéchoïque' hérissée afin d'absorber les signaux radios à l'intérieur. Une grande partie du bruit interne est absorbée de manière similaire – ce qui en fait un lieu de travail particulièrement insonorisé pour les ingénieurs qui préparent les éléments à tester, dernièrement les tout derniers satellites Galileo de l'ESA.

'La 'Gamme' a plus de 25 ans, mais compte tenu des besoins des missions futures de l'ESA, elle a récemment été réaménagée', explique Luis Rolo, qui supervise les installations. 'Il s'agit désormais d'une des rares gammes de test d'antennes au monde capables de mesurer la performance de grandes antennes en utilisant des techniques en champ proche et champ éloigné à l'intérieur de la même chambre anéchoïque.'

(source : ESA - photos © ESA-Anneke Le Floc'h)





# Le CEGESOMA et l'aventure des JOURNAUX DE GUERRE



Couverture du premier numéro de *De Oorlogskranten*, paru le 18 décembre 2013.

Hans Boers et  
Sophie Soukias

**En 1914, le journal est le moyen d'information par excellence. La télévision n'existe pas et la radio en est encore à ses balbutiements. Lorsque la Première Guerre mondiale éclate en juillet 1914, de nombreux Belges apprennent l'effroyable nouvelle dans le journal.**

*Les Journaux de Guerre 1914-1918* tentent de favoriser l'accès de cette source historique diverse au grand public. Chaque semaine, pendant une année, une sélection de journaux âgés de près d'un siècle est mise en vente sous la forme de fac-similés. Les grands quotidiens, mais aussi les petits journaux clandestins, la presse étrangère et les journaux du front sont réimprimés dans leur totalité, sans aucune modification. Hormis quelques historiens, peu de personnes ont eu accès à ces journaux. Ils constituent toutefois une source d'information intéressante et diversifiée qui jette un regard haut en couleur sur la vie quotidienne et la mentalité des Belges à l'époque de la Première Guerre mondiale.



La version francophone, *Les Journaux de Guerre*, a démarré le 17 avril 2014. Il s'agit ici de la couverture du quatrième numéro sur la chute de Bruxelles et d'Anvers.

*Les Journaux de Guerre* sont le fruit d'une collaboration entre l'éditeur londonien Albertas Limited et le centre fédéral CEGESOMA à Bruxelles (Centre d'Études et de Documentation Guerre et Sociétés contemporaines). Dans les années 90, un projet similaire lancé par le même éditeur sur les journaux de la Seconde Guerre mondiale avait rencontré un vif succès. Plus tard, la formule a été reprise dans d'autres pays, dernièrement en 2012-2013 en Allemagne. À l'occasion du 100e anniversaire de la Première Guerre mondiale, des journaux d'époque paraissent pour la première fois depuis janvier 2014 pour la presse néerlandophone et depuis avril pour la presse francophone.

## En pratique

La réalisation d'un numéro des *Journaux de Guerre* nécessite de parcourir les vieux journaux d'époque conservés dans les centres d'archives de Belgique. La Bibliothèque royale, mais aussi des centres d'archives locaux comme les



Une recherche dans les caves de la Bibliothèque royale de Belgique.

Archives de la Ville de Bruxelles ou la Bibliothèque Henri Conscience à Anvers. Grâce à divers projets de numérisation tels que *The Belgian War Press* (CEGESOMA) et *Belgica* (Bibliothèque royale), une partie importante des journaux qui nous concerne est déjà disponible sous forme digitale.

Il s'agit ensuite d'effectuer une sélection parmi la masse de journaux existants. Nous construisons la thématique d'un numéro en fonction de la littérature scientifique, d'une part, et des événements mis en évidence dans les journaux ('gros-titres'), de l'autre. Parmi les thématiques abordées : l'invasion allemande (n°1), les villes martyres (n°3), l'inondation de l'Yser (n°5), le sort des réfugiés belges (n°10).

Nous évitons de choisir un sujet précis avant de nous rendre dans les archives afin qu'un réel 'dialogue' puisse s'opérer entre nos lectures et ce que les journaux d'époque ont à nous offrir. Il arrive d'ailleurs parfois qu'un événement important soit absent dans la presse. Par exemple, la chute de Bruxelles le 20 août 1914 est tue dans la plupart des journaux pour des raisons de censure militaire. Les explications des historiens qui accompagnent les fac-similés se chargent de combler les manques.

Une fois la thématique choisie, la sélection des journaux s'opère selon un nombre précis de critères, combinant l'état de conservation du journal, la valeur de son contenu et ses qualités visuelles (intérêt des gros titres, bon agencement des articles, illustrations). Nous accordons également une grande importance à la diversité des journaux en variant les tendances idéologiques, la géographie (avec une

attention donnée aux journaux régionaux) et la nature du journal (presse censurée, presse clandestine, etc.).

En tant que rédacteurs en chef, nous sommes chargés pour chaque édition de rédiger un article basé sur la sélection des journaux de la semaine. L'objectif est de rendre compte des grandes nouvelles rapportées par les journaux, tout en offrant une remise en contexte de ceux-ci, en fournissant les outils critiques suffisants au lecteur qui s'apprête à plonger dans des articles vieux de cent ans, infiltrés par une propagande émanant des deux camps.



*La Dernière Heure* du 4 août 1914, jour de l'invasion allemande de la Belgique. Les photos en une étaient rares pendant la guerre.



Chaque édition des *Journaux de Guerre* est accompagnée d'articles qui expliquent le contexte historique. On y trouve également des photos et d'autres types d'illustrations.

**VOORUIT**  
Organ der Belgische Werkliedenpartij - Verschijnt alle dagen

**GEWOON NUMMER**  
(10 uren 's morgens)  
Prijs per nummer : 3 centimes

**ERGE TOESTAND VOOR BELGIE**  
**Het Ultimatum van Duitschland**  
De deutsche troepen zijn in Visé en het alarm is te Luik gegeven. - De geruchten van een veldslag te Verviers was een valsch gerucht. - Men telefoneerde ons uit Meenen dat de fransche troepen over de grens zijn, maar ook dat werd geloochenstraf. De zetel van het belgisch gouvernement is naar Antwerpen overgebracht. Het telefonisch gemeenschap gedeeltelijk in België onderbroken. - Te Gent kan men ook geene verbinding meer krijgen met inwoners van de stad zelf.

**Het Ultimatum van Duitschland aan België**  
Dit is het laatste oogenblik om te beslissen of België wil in de strijd treden of niet. De Duitsche troepen zijn nu in Visé en het alarm is te Luik gegeven. De geruchten van een veldslag te Verviers was een valsch gerucht. Men telefoneerde ons uit Meenen dat de fransche troepen over de grens zijn, maar ook dat werd geloochenstraf. De zetel van het belgisch gouvernement is naar Antwerpen overgebracht. Het telefonisch gemeenschap gedeeltelijk in België onderbroken. Te Gent kan men ook geene verbinding meer krijgen met inwoners van de stad zelf.

**De laatste troepen in Vlaanderen**  
De laatste troepen in Vlaanderen zijn nu in Visé en het alarm is te Luik gegeven. De geruchten van een veldslag te Verviers was een valsch gerucht. Men telefoneerde ons uit Meenen dat de fransche troepen over de grens zijn, maar ook dat werd geloochenstraf. De zetel van het belgisch gouvernement is naar Antwerpen overgebracht. Het telefonisch gemeenschap gedeeltelijk in België onderbroken. Te Gent kan men ook geene verbinding meer krijgen met inwoners van de stad zelf.

**Hollandisch Limburg**  
Hollandisch Limburg is nu in Visé en het alarm is te Luik gegeven. De geruchten van een veldslag te Verviers was een valsch gerucht. Men telefoneerde ons uit Meenen dat de fransche troepen over de grens zijn, maar ook dat werd geloochenstraf. De zetel van het belgisch gouvernement is naar Antwerpen overgebracht. Het telefonisch gemeenschap gedeeltelijk in België onderbroken. Te Gent kan men ook geene verbinding meer krijgen met inwoners van de stad zelf.

**LE SOIR**  
L'Allemagne déclare la guerre à la Belgique

**Lesortenest jeté!**  
**UNE SÉANCE HISTORIQUE**  
L'assemblée des Chambres belges A LA CHAMBRE

**L'ULTIMATUM ALLEMAND**

**Le roi Albert échange des télégrammes avec le Kaiser**

**La neutralité de l'Italie**



**De Vlaamsche Post**  
Algemeen dagblad voor Vlaanderen

**DE VLAAMSCHEN POST**  
verschijnt 7 maal p. week op 8 bladesijden.

**DE OORLOG.**  
Algemeen overzicht



Presque tous les journaux d'avant-guerre entretenaient des liens solides avec les trois grands partis politiques. Le journal gantois Vooruit était même 'l'organe officiel du parti ouvrier belge', le parti socialiste de l'époque.

Le Soir, journal neutre fondé à Bruxelles en 1887, constitue un cas à part, car il n'était lié à aucune des trois idéologies.

De Vlaamsche Post (Gand) était un des journaux flamands les plus ouvertement collaborateurs (notez les lettres gothiques du titre) et reçut rapidement le surnom de De Vlaamsche Pest.

D'autres articles d'historiens, plus généraux, viennent compléter l'article principal. Nous mettons un point d'honneur à ce que les textes que nous publions conservent un style narratif et accessible au grand public. Il s'agit davantage d'articles journalistiques que de textes scientifiques truffés de notes en bas de page. La lecture des Journaux de Guerre doit rester avant tout un plaisir.

**La presse belge avant la guerre**  
Les dernières décennies du XIXe siècle constituent 'l'âge d'or' de la presse belge. C'est à cette époque que sont fondés la plupart des journaux actuels, comme Le Soir et La Dernière Heure, ou Het Laatste Nieuws et Gazet van Antwerpen du côté flamand. En 1914 paraissent près d'une centaine de titres, soit beaucoup plus que ce qu'il nous reste aujourd'hui. Ces journaux sont, pour la plupart, écrits en français (l'élite flamande lisait également le français).

Il est important de noter que la presse de l'époque est polarisée. Les trois grands courants idéologiques - catholique, libéral et socialiste - ont chacun leurs propres quotidiens qui analysent en une le débat social.

Cette division idéologique devient manifeste lorsque François-Ferdinand, héritier au trône d'Autriche-Hongrie, est assassiné à Sarajevo le 28 juin 1914. Sur les faits, tous sont plus ou moins d'accord, mais dans les pages d'opinions, le drame est interprété de manière tout à fait différente. La presse catholique voit dans l'attentat commis à l'encontre du couple princier autrichien (très catholique) un acte terroriste anarchiste qui est rapidement associé au socialisme. Les libéraux sont eux aussi coupables, puisqu'avec leur anticléricalisme ils ont ouvert la voie aux actes immoraux du meurtrier, Gavrilo Princip. Les socialistes réagissent avec

colère aux accusations catholiques. À Anvers, le journal socialiste Volksgazet et la Gazet van Antwerpen se jettent à la tête pendant des jours des termes tels que 'ramassis d'ordures'.

Lorsque les forces armées allemandes franchissent la frontière le 4 août 1914 près de Liège, les débats idéologiques en Belgique cessent. Une trêve politique est proclamée : tous les partis se rangent derrière le roi Albert et l'armée belge. En octobre, le front se stabilise sur l'Yser et les armées s'installent dans leurs tranchées pour les quatre années qui suivent. Presque toute la Belgique est occupée par les Allemands. Le paysage médiatique change radicalement et de nouveaux clivages apparaissent progressivement.

**Le journalisme en temps de guerre**  
La censure est imposée peu après l'invasion. D'abord par les autorités militaires belges qui ne veulent pas que leur stratégie militaire soit dévoilée dans les journaux. Le 20 août, l'armée allemande entre dans Bruxelles et occupe Anvers quelques semaines plus tard, puis le reste de la Belgique, à l'exception d'une petite bande de territoire derrière l'Yser. Pendant cette période chaotique, la plupart des journaux cessent de publier ou s'exilent, comme des centaines de milliers de Belges, vers les pays voisins.

Les journaux qui restent sont soumis à la censure allemande (surtout à Anvers et à Gand ; à Bruxelles, tous les journaux décident conjointement de ne plus paraître). La censure devient plus stricte à partir de 1915. Les journalistes doivent se cantonner à des communications de presse ou militaires officiels et surtout aux informations locales. La population belge bien informée voit son univers se réduire.





Dans la Belgique occupée, les journaux allemands étaient bien sûr vendus et lus par les nombreux Allemands qui séjournèrent dans le pays. Ici un kiosque à Liège. (Musée royal de l'Armée)



Photoshop avant la lettre dans le principal journal clandestin belge : *La Libre Belgique*. Dans ce numéro de juin 1915, on se moque du gouverneur général allemand Moritz von Bissing.

La disparition de tant de titres laisse le champ libre. Comprenant qu'une population a besoin de sa dose quotidienne d'informations, l'occupant encourage la création de nouveaux quotidiens. Toutefois, ces nouveaux journaux doivent se plier aux souhaits des Allemands. Certains coopèrent activement. C'est ainsi qu'apparaît une presse flamingante qui voit dans l'occupation allemande une occasion de concrétiser les exigences flamandes (les 'activistes', avec des titres comme *De Vlaamsche Post* (Gand), *Het Vlaamsche Nieuws* (Anvers) et *Gazet van Brussel*. De nouveaux journaux francophones déversant la propagande allemande voient également le jour (*La Belgique* ; *Le Bruxellois*).

La seule lecture de la presse censurée relaye une vision faussée de la guerre. Très vite, paraissent également des journaux clandestins, dont le plus connu est *La Libre Belgique*. Cette presse illégale a pour but d'éveiller le patriotisme belge et de ne pas laisser retomber l'indignation face à l'occupation. Un des thèmes de prédilection de ces journaux clandestins est les 'atrocités' perpétrées par les militaires allemands contre la population civile belge pendant les premières semaines après l'invasion.

Les auteurs obtiennent leurs informations par le biais de la presse étrangère de contrebande et par des lettres d'informateurs. Leur travail est dangereux : toute personne arrêtée peut s'attendre à de lourdes peines d'emprisonnement ou pire. C'est surtout sur le plan psychologique que la presse clandestine revêt une grande importance. Ces journaux passent de main en main et donnent aux lecteurs un sentiment de liberté dans un pays dirigé d'une main de fer.

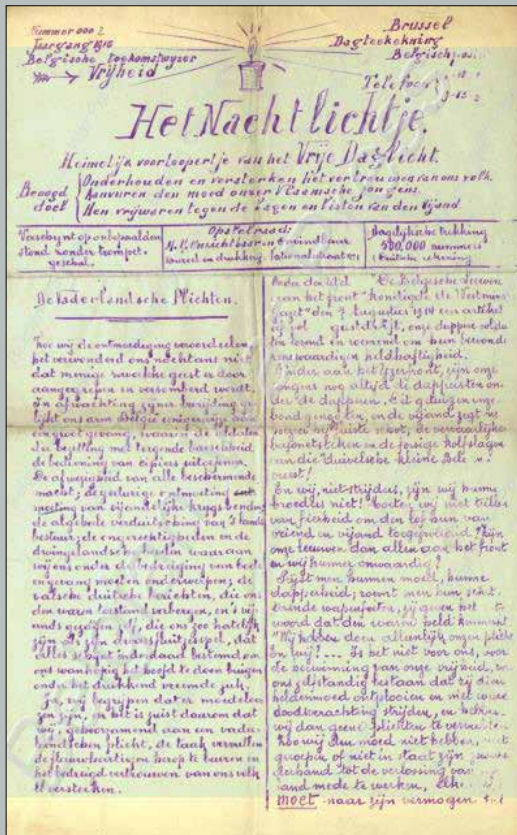
Une proportion considérable des Belges vit la guerre dans les pays alliés, comme la France et la Grande-Bretagne, ou

aux Pays-Bas neutres. Une activité journalistique florissante voit le jour parmi ces réfugiés qui créent de nombreux nouveaux titres. Plusieurs anciens journaux poursuivent également leur publication en exil, comme *L'Indépendance Belge* à Londres ou *Le Vingtième Siècle* en France. Les rédacteurs concluent parfois des alliances peu communes : Julius Hoste Jr., ancien rédacteur en chef de *Het Laatste Nieuws* (libéral) et Frans van Cauwelaert, figure de proue des flamingants catholiques modérés, fondèrent ensemble, à La Haye, l'hebdomadaire populaire *Vrij België*.

La presse émigrée évoque la situation de la Belgique et l'administration allemande d'occupation. *La Flamenpolitik* de cette dernière surtout fait l'objet de débats houleux, notamment aux Pays-Bas où les 'passivistes' s'en prennent à la stratégie opportuniste des 'activistes'. La presse francophone est, en général, patriotique et condamne presque unanimement le rapprochement des flamingants radicaux avec l'occupant allemand.

Les journalistes travaillent également à l'arrière du front. L'armée belge publie elle-même *Le Courrier de l'Armée/De Legerbode*, un journal exagérément optimiste qui est distribué gratuitement dans les tranchées. Les soldats préfèrent toutefois les journaux français ou anglais qui parviennent jusqu'à l'Yser. Au bout d'un certain temps, on voit même apparaître des journaux du front écrits par et pour les soldats. C'était souvent les intellectuels qui prenaient cette initiative dans le but de maintenir le contact entre les soldats d'une même région et de transmettre le maximum de nouvelles de leurs familles.

Les questions idéologiques d'avant-guerre sont remplacées par des problématiques d'actualité comme l'avenir du pays,



De nombreux 'journaux' clandestins étaient plutôt des pamphlets manuscrits, comme *Het Nachtluchtje*. L'humour n'était jamais vraiment absent. *Het Nachtluchtje* est publié par messieurs 'Introuvable' et 'Invisible' et imprimé à 500 000 exemplaires (selon les chiffres allemands).

la question flamande, l'occupation allemande et, bien sûr, le déroulement de la guerre. Certains de ces clivages, en particulier ceux au sein même du mouvement flamand, persistent encore longtemps après la guerre. C'est donc non seulement la Belgique, mais aussi la presse que la guerre et l'occupation ébranlent profondément.

### Les journaux d'il y a cent ans, comme si c'était hier

Pour le lecteur des *Journaux de Guerre*, la presse d'époque constitue une voie d'entrée unique vers une époque révolue. Si les contemporains de la guerre ont tous disparu, les journaux sont encore là pour témoigner. Dans les journaux transparaissent les épisodes marquants de la Grande Guerre, mais pas seulement. La manière de se représenter les événements et de raconter la guerre ne peut être la même qu'aujourd'hui. Les journaux de '14-'18 nous en disent long sur les représentations des journalistes et des autres contemporains du conflit.

Premièrement, les circonstances du conflit accordent une place de choix aux témoignages. Les journalistes ne peuvent prendre des risques démesurés, ni anticiper les événements. Pour ces raisons, les témoignages des soldats (souvent censurés et retravaillés) leur sont précieux. Lorsque la ville de Dinant est mise à sac par l'armée allemande en août 1914, seuls les récits des rescapés permettent de reconstituer les faits. Il en va de même pour le naufrage du paquebot *Lusitania* en mai 1915 où les journalistes sont à l'affût des miraculés.



La vie sous un régime d'occupation étranger : les soldats allemands contrôlent les papiers des occupants d'un véhicule belge. La liberté de mouvement était fortement limitée en Belgique pendant la guerre.



Les soldats dans les tranchées lisaient les journaux belges publiés en France ou en Angleterre. Ici, nous voyons la distribution de *Het Vaderland*, un journal flamand publié au Havre, puis à Paris.

Sans oublier que les journaux sont d'une importance capitale pour les familles séparées par le conflit et qui tentent de se retrouver via la rubrique 'Correspondances'.

Ensuite, la guerre rend les journalistes particulièrement émotifs. Derrière chaque journaliste, on devine une personnalité. Pour la plupart, c'est la première fois qu'ils sont confrontés aux réalités de la guerre. Les envoyés spéciaux n'hésitent pas à livrer leurs émotions lorsqu'ils évoquent le champ de bataille. L'exacerbation des sentiments n'est pourtant pas innocente, elle est à replacer dans un contexte de propagande plus général où l'émotion, très présente, agit pour renforcer la mobilisation nationale.

Quant aux journaux censurés, ils affichent une neutralité qui reste apparente en publiant des communiqués de guerre en provenance de nations belligérantes des deux camps, et dans lesquels chacun affirme qu'il est sur le point de gagner la guerre... La dimension internationale du conflit et les communiqués qui parviennent des quatre coins de la planète ouvrent les yeux du lecteur d'il y a cent ans à une vision beaucoup plus large du monde. Les événements internationaux qui semblaient jadis lointains déterminent désormais le sort des Belges. Les magazines illustrés dédient des reportages-photos à la Syrie, l'Italie et la Bosnie. Lorsque la guerre fait rage dans l'Empire ottoman, les journaux consacrent des enquêtes à cette 'religion peu connue qu'est l'Islam'.



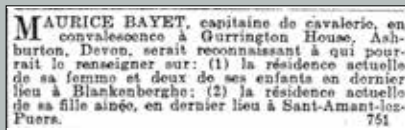
Le *Courrier de l'Armée/De Legerbode* se démarque par le tableau exagérément optimiste qu'il dresse des nouvelles de guerre. Les Flamands ne tardèrent pas à appeler le journal, qui paraissait trois fois par semaine gratuitement dans les tranchées, *De Leugenbode* (le 'Courrier mensonger').



Pendant l'occupation, les Belges étaient en contact avec toutes sortes de nationalités : ici, une petite fille se réchauffe avec un sac de farine provenant du Canada. La Belgique affamée dépendait de l'aide alimentaire du monde entier. (Musée royal de l'Armée)



Publicité dans *l'Indépendance Belge*, publiée à partir de Londres, pour les chaînes de magasins anglais Harrods ('Les magasins les plus complets dans le monde'), où une équipe d'interprètes s'apprête à servir les réfugiés.



◀ Pendant la Première Guerre mondiale, les journaux étaient utilisés par les soldats et les citoyens pour obtenir des informations sur leurs amis et leur famille : ici, la section 'Correspondances' où un soldat en Angleterre demande des nouvelles de sa femme et de ses enfants.

Pour le lecteur d'aujourd'hui, l'humour est aussi une manière d'accéder à cet 'autre monde' qu'est le passé. Les blagues qui circulent pendant la Première Guerre mondiale ne sont pas si différentes de celles d'aujourd'hui. Usant du 'second degré' les journaux clandestins comme *La Libre Belgique* n'hésitent pas à se moquer de l'occupant, ou d'eux-mêmes (!), lorsqu'il s'agit de remonter le moral de la population occupée.

La plupart de nos représentations de la Grande Guerre nous proviennent de photographies en noir et blanc ou de vieux films saccadés. Lorsque nous pensons à la Première Guerre mondiale, les images grisâtres qui nous viennent à l'esprit se limitent souvent aux soldats dans les tranchées.

Les journaux d'époque permettent d'accéder à une vision beaucoup plus riche que les clichés habituels, parce que ces journaux donnent voix à des personnages, parce qu'ils permettent aux hommes et femmes en noir et blanc d'exprimer une opinion, des doutes ou des sentiments qui rendent leurs couleurs aux vieilles archives. Et c'est précisément cette dimension humaine qui permet au lecteur d'aujourd'hui de lire les journaux d'il y a cent ans, comme si c'était hier.

Pour le CEGESOMA, cette aventure des *Journaux de Guerre* est d'ores et déjà une expérience extrêmement fructueuse. Elle ouvre la voie vers d'autres possibilités. L'intérêt du grand public pour ces informations du passé est immense. Pour le service Histoire publique du CEGESOMA, qui se consacre aux expositions et aux publications, l'avenir réserve certainement de belles perspectives. |

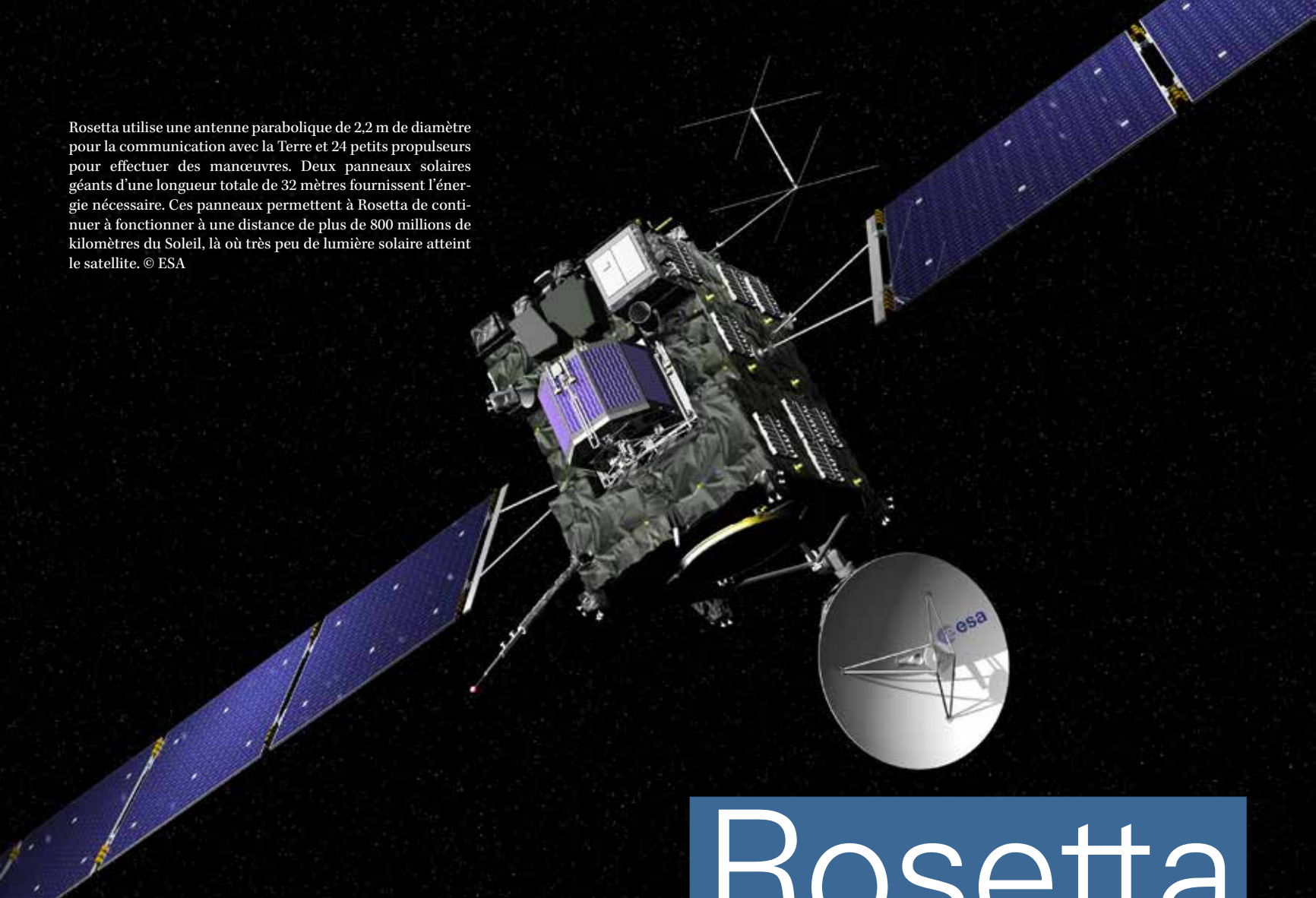


**Les auteurs**

Sophie Soukias et Hans Boers sont historiens et chercheurs au Centre d'Etudes et de Documentation Guerre et Sociétés contemporaines (CEGESOMA).

Plus  
[www.lesjournauxdeguerre.be](http://www.lesjournauxdeguerre.be)  
[www.cegesoma.be](http://www.cegesoma.be)

Rosetta utilise une antenne parabolique de 2,2 m de diamètre pour la communication avec la Terre et 24 petits propulseurs pour effectuer des manœuvres. Deux panneaux solaires géants d'une longueur totale de 32 mètres fournissent l'énergie nécessaire. Ces panneaux permettent à Rosetta de continuer à fonctionner à une distance de plus de 800 millions de kilomètres du Soleil, là où très peu de lumière solaire atteint le satellite. © ESA



# Rosetta

## L'INSTITUT D'AÉRONOMIE SPATIALE DE BELGIQUE À LA POURSUITE D'UNE COMÈTE

**Il y a plus de 10 ans, l'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique (IASB) a participé à la construction d'un des instruments de la sonde Rosetta, une mission clef de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Rosetta a été lancée en 2004 et après un long voyage, la sonde a atteint son objectif : la comète Churyumov-Gerasimenko. Faisant partie d'une équipe internationale menée par l'Université de Berne (Suisse), les scientifiques de l'IASB sont prêts à analyser les données d'un des deux spectromètres de masse à bord de Rosetta.**

### Rosetta

La mission Rosetta est la première mission cométaire depuis Giotto, une sonde de l'ESA qui a étudié la comète 1P/Halley en 1986. Giotto est passée tout près de la comète, s'approchant jusqu'à une distance d'environ 600 km. Ainsi Giotto a créé un scoop : pour la première fois des photos d'un noyau cométaire ont été prises. Rosetta a une approche différente, mais c'est de nouveau une première ! Cette fois-

ci, la sonde ne fera pas une visite rapide, ce qui fournit seulement quelques heures de mesures utiles, mais suivra et étudiera la comète tout au long de son périple vers le Soleil. Le satellite embarque 11 instruments à son bord qui étudieront le noyau de la comète, l'atmosphère cométaire ainsi que l'interaction entre la comète et le vent solaire. L'Institut d'Aéronomie Spatiale de Belgique est présent à bord du satellite dans le consortium d'instruments ROSINA, qui vise à définir les gaz neutres et les ions dans l'atmosphère cométaire. Rosetta emporte aussi un petit atterrisseur nommé Philae qui étudiera le noyau de la comète.

### Les comètes

Les comètes apparaissent soudainement dans le ciel nocturne et arborent des queues étonnantes. C'est pourquoi les comètes parlent à l'imagination humaine depuis des millénaires. Dans l'histoire, l'apparition d'une comète a souvent été perçue comme un signe de mauvaise augure annonçant des catastrophes, des maladies ou des guerres.

Notre système solaire contient des milliards de comètes, qui se trouvent dans deux réservoirs : d'un côté la ceinture de Kuiper située juste au-delà de la planète Neptune, et de l'autre côté le nuage d'Oort situé aux confins de notre système solaire. Certaines comètes s'échappent de ces réservoirs et voyagent vers l'intérieur du système solaire où elles s'approchent du Soleil et peuvent être observées depuis la Terre.

Les comètes se composent de trois parties : un noyau cométaire, une atmosphère temporaire et deux queues cométaires. Le noyau est un corps tournant d'un diamètre de seulement quelques kilomètres, qui se compose principalement d'eau, de CO, de CO<sub>2</sub> et d'ammoniac gelé, le tout mélangé avec des grains rocheux et de la poussière. Lorsque la comète se trouve loin du Soleil, le noyau est complètement gelé. Plus la comète s'approche du Soleil, plus elle se réchauffe. Par conséquent, la glace à la surface du noyau commence à s'évaporer libérant ainsi du gaz et de la poussière. Ceux-ci constituent l'atmosphère cométaire. Les grains libérés suivent plus ou moins la trajectoire de la comète et forment ainsi la queue de poussière typi-

quement courbée. Cette queue est blanchâtre à cause de la lumière solaire réfléchi et diffusée par la poussière. Le gaz qui s'échappe est progressivement ionisé par le rayonnement ultraviolet du Soleil. Ainsi, une queue d'ions généralement bleuâtre est formée dans la direction antisolaire.

Notre système solaire s'est formé il y a environ 4,5 milliards d'années. Les grands corps planétaires, tels que les planètes et les lunes, ont subi des modifications chimiques sous l'influence de leur propre gravité alors que les comètes sont restées pratiquement inchangées depuis cette époque. Ainsi, les comètes n'ont pas perdu leurs éléments volatiles légers (comme l'eau, par exemple) depuis leur création. Ce sont donc des fossiles : elles conservent des informations sur les matières premières à partir desquelles le système solaire s'est formé.

### **Le long voyage vers la comète**

La comète 67P/Churyumov-Gerasimenko a besoin de 6,6 années pour effectuer son trajet autour du Soleil. Pendant son orbite, la distance entre la comète et le Soleil varie entre 185 et 850 millions de kilomètres (par comparaison,



En avril 1997, la comète Hale-Bopp montrait clairement une queue de poussière courbée blanche et une queue ionique bleuâtre. © Photo : E. Kolmhofer, H. Raab; Johannes-Keppler-Observatory, Linz, Autriche.

la Terre se trouve à environ 150 millions de kilomètres du Soleil). Parce qu'aucune fusée ne pourrait lancer un engin spatial du poids de Rosetta directement sur l'orbite cométaire, Rosetta a dû utiliser l'assistance gravitationnelle de la Terre (3 fois) et de Mars (1 fois) pour modifier sa trajectoire et pouvoir suivre la comète de près au cours de son voyage autour du Soleil. En mars 2004, Rosetta a été lancée par une fusée Ariane 5 depuis Kourou en Guyane française. Pendant son voyage, Rosetta a pris les premières images rapprochées des astéroïdes Šteins et Lutetia. Rosetta a ensuite été mise en hibernation depuis juin 2011 pour économiser de l'énergie pendant la partie du voyage

la plus éloignée du Soleil. Le 20 janvier 2014, Rosetta s'est réveillée pour la dernière étape de son voyage. A partir de mai 2014, Rosetta s'approchait de la comète et la phase scientifique de la mission pouvait enfin commencer. En automne, Philae tentera d'atterrir sur le noyau cométaire. Rosetta accompagnera la comète, même après son passage au plus près du Soleil en août 2015.

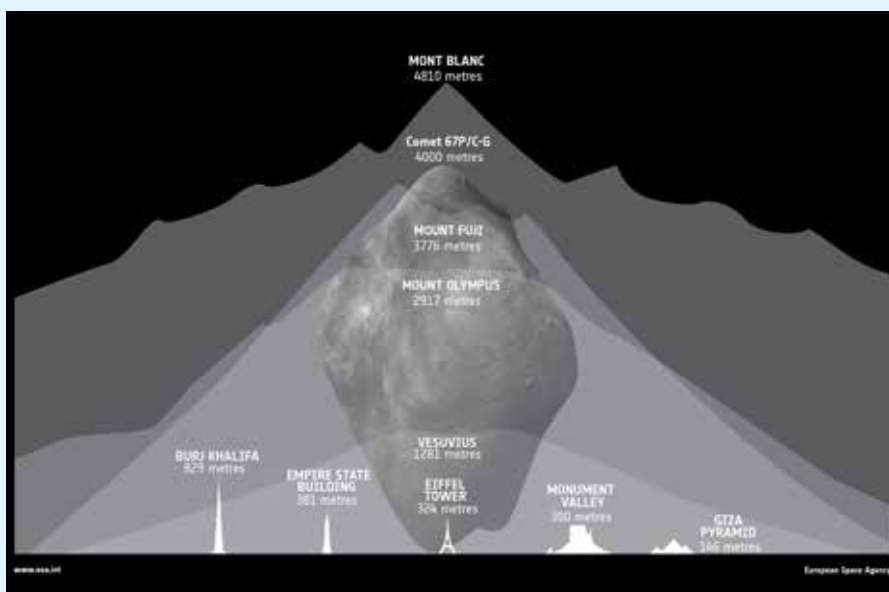
### Le rôle de l'IASB

Le consortium d'instruments ROSINA (Rosetta Orbiter Spectrometer for Ion and Neutral Analysis) se compose d'un capteur de pression (COPS) et de deux spectromètres de masse (DFMS et RTOF). COPS (Comet Pressure Sensor) déterminera la densité totale et la vitesse du gaz cométaire, alors que les deux spectromètres de masse fourniront des informations sur la composition du gaz dans l'atmosphère cométaire. Des spectromètres de masse peuvent distinguer des particules chargées (des ions) en fonction de leur masse. Les ions dans l'atmosphère cométaire peuvent donc être mesurés directement, alors que les gaz neutres doivent tout d'abord être ionisés à l'entrée de l'instrument. Le spectromètre de masse RTOF (Reflectron Time-Of-Flight) peut mesurer une grande gamme de masses comprise entre 1 et 300 unités de masse atomique, ce qui permet de mesurer des gaz et même des particules poussiéreuses de l'atmosphère.

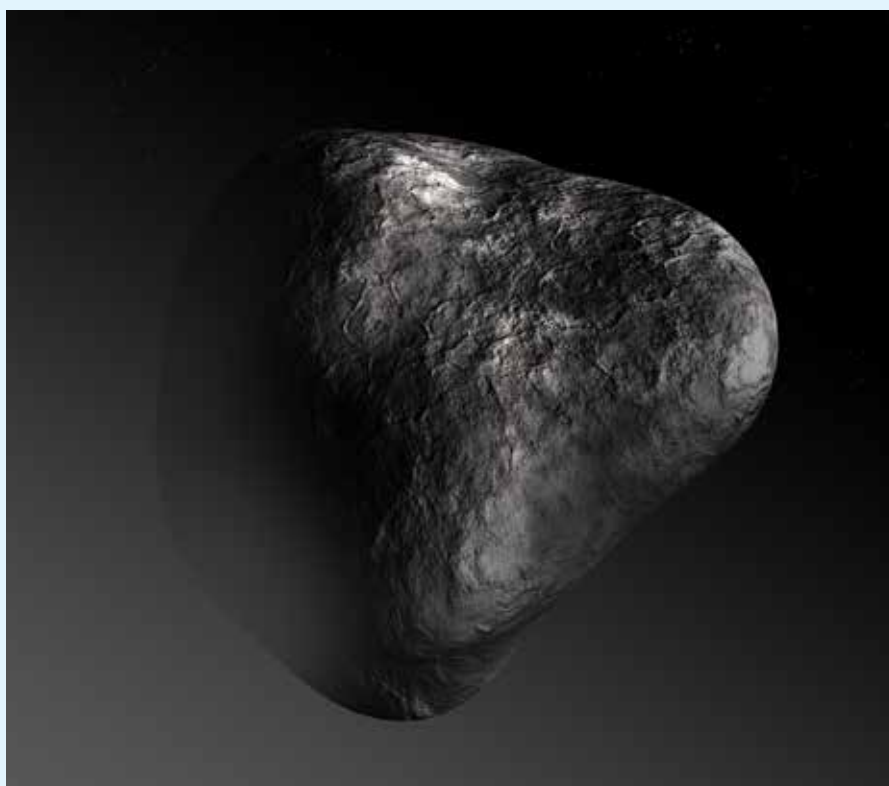
L'IASB a contribué à la réalisation du capteur DFMS (Double Focusing Mass Spectrometer). Le spectromètre de masse DFMS a une gamme de masses plus limitée comprise entre 1 et 150 unités de masse atomique, avec une résolution de masse sans précédent pour des missions spatiales ce qui permettra de distinguer des composés ayant des masses très proches. Par exemple, DFMS peut différencier les composants  $^{12}\text{C}^{16}\text{O}$  et  $^{14}\text{N}_2$  dont les masses respectives sont de 27,995 et 28,006 unités de masse atomique. L'IASB a développé le détecteur et l'électronique de détection pour DFMS en collaboration avec l'Université de Berne et les partenaires industriels belges IMEC (Interuniversitair Micro-Elektronica Centrum, Leuven) et OIP (Optique et Instruments de Précision, Oudenaarde).

Les données brutes du DFMS doivent être traitées afin d'identifier et de quantifier les gaz dans l'atmosphère cométaire. Ce procédé de traitement de données est très complexe et demande beaucoup de temps. La qualité des résultats scientifiques obtenus est liée à la précision avec laquelle les données sont traitées. Par conséquent, l'IASB a développé un programme pour automatiser ce processus.

Le rayonnement ultraviolet du Soleil provoque toutes sortes de réactions chimiques dans le gaz neutre de l'atmosphère cométaire. L'IASB a mis au point un modèle informatique qui prend en compte ces réactions afin de déterminer la composition des matières volatiles au niveau du noyau cométaire à partir des mesures de ROSINA. Les résultats du modèle pourront être comparés avec les données provenant de l'atterrisseur, ce qui permettra de mieux comprendre les processus physiques et chimiques en jeu dans l'atmosphère cométaire.



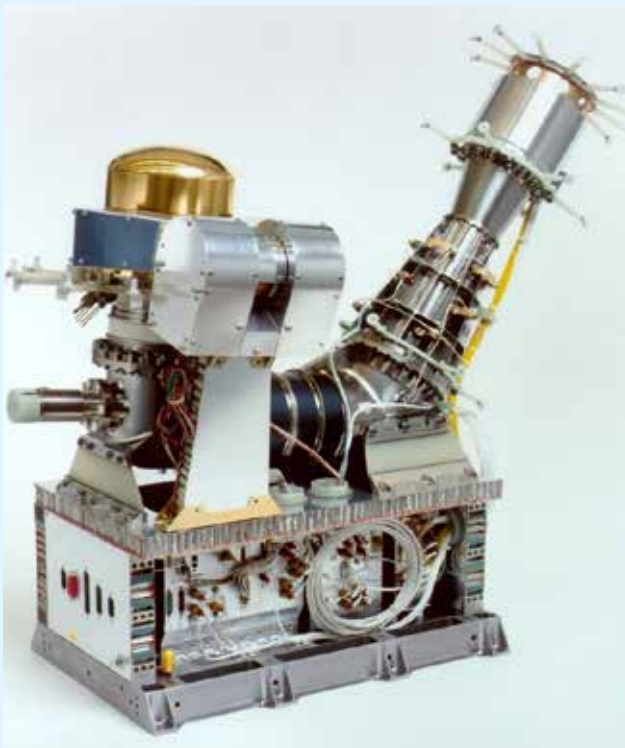
Quelle est la taille de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko ? © ESA



Le noyau de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko. © ESA-C. Carreau



L'atterrisseur Philae étudiera les propriétés de la matière cométaire. A cet effet, l'atterrisseur est équipé d'un système de forage et d'un équipement d'analyse. © ESA



L'IASB a contribué à la réalisation du spectromètre de masse DFMS (Double Focusing Mass Spectrometer). Le 'chapeau' doré est un couvercle qui ferme l'entrée de l'instrument. Dans l'espace, ce couvercle est ouvert et les particules de gaz provenant de l'atmosphère cométaire peuvent entrer dans l'instrument. Ensuite, les particules sont séparées selon leur masse et détectées par une puce dans la partie protubérante à droite. L'électronique se trouve en dessous de l'instrument. © IASB

### Qu'espérons-nous apprendre avec Rosetta?

Rosetta nous fournira une image plus complète de ce qui se passe lorsqu'une comète s'approche du Soleil. Nous espérons mieux comprendre comment, à partir d'un petit corps obscur, une comète se transforme en un phénomène étonnant avec deux queues énormes tel que nous pouvons l'observer depuis la Terre. La comète évolue au cours de son séjour dans les régions intérieures du système solaire : chaque fois qu'une comète passe à proximité du Soleil, une mince couche de la surface du noyau s'évapore. Ce processus n'est pas uniforme ; parfois des 'fontaines' de gaz et de poussière sont créées. Les observations à distance de Rosetta et les mesures in-situ de Philae nous aideront à comprendre comment se forment ces fontaines.

Rosetta déterminera la nature et la quantité des substances présentes. Ceci nous indiquera où et comment la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko a été formée. Les impacts cométaires étaient fréquents lorsque le système solaire était encore jeune. Rosetta peut nous renseigner sur la façon dont les comètes ont contribué à la création de l'atmosphère et des océans ainsi qu'à l'apparition de la vie sur Terre.

L'étude des comètes fournit également des informations très importantes afin de protéger notre planète. Que ferons-nous si nous découvrons un jour une comète qui se dirige vers la Terre ? Peut-on dévier ou même détruire un tel objet ? Rosetta nous aidera à être prêts à répondre de manière adéquate à de telles menaces. |

# Le Prix Francqui 2014 décerné au spécialiste des poumons Bart Lambrecht

**Le 11 juin, le Roi Philippe a remis le prestigieux Prix Francqui 2014 au professeur Bart Lambrecht, pneumologue à l'UZ Gent et chercheur au 'Vlaams Instituut voor Biotechnologie' (VIB) ainsi qu'à l'UGent, un lauréat qui fait figure d'autorité au niveau mondial dans la recherche en matière d'asthme et d'allergies.**

La question de ces deux affections est plus que jamais d'actualité. Un enfant européen sur trois est allergique et un sur huit asthmatique : une véritable épidémie. Les recherches novatrices du professeur Lambrecht relatives aux mécanismes déclencheurs de l'allergie et de l'asthme sont d'une importance cruciale sur les plans de la prévention, du traitement et de la guérison dans ces affections. C'est pour ces raisons qu'un jury formé d'experts internationaux (parmi lesquels le prix Nobel Tim Hunt) a décidé de décerner le Prix Francqui à ce scientifique hors du commun. Au travers de ce prix, la Fondation Francqui

récompense chaque année un scientifique belge pour ses travaux de qualité exceptionnelle. Le lauréat du prix perçoit également une récompense de 250 000 euros.

## **Un bâtisseur de passerelles multidisciplinaire et international**

Bart Lambrecht dirige le 'Inflammation Research Center' du VIB, qui rassemble des chercheurs en sciences de la vie au sein d'une seule et même institution par le biais d'une collaboration avec 4 partenaires universitaires et d'un solide programme de financement, leur permettant ainsi de se concentrer sur l'excellence dans leurs recherches et sur la transposition de celles-ci en applications concrètes. Bart Lambrecht est à la tête d'une équipe de biologistes, médecins, pharmaciens, ingénieurs, biotechniciens et scientifiques qui concentrent leurs efforts sur la survenue et le traitement des inflammations à l'origine non seulement de l'asthme mais aussi d'autres pathologies telles que les rhumatismes et le psoriasis. Cette approche multidisciplinaire lui permet de concilier médecine clinique et recherche. Aux yeux du lauréat de cette année, cette association de la multidisciplinarité et de la coopération internationale revêt un caractère crucial dans la perspective de parvenir à des avancées scientifiques. Ses propres travaux en sont d'ailleurs la preuve. Le professeur Lambrecht a un bagage de formation d'orientation tant médicale que biomédicale, acquis aux universités de Gand, Sydney et Rotterdam (voir cadre).

## **Une percée exceptionnelle pour les patients allergiques et asthmatiques**

Les recherches du professeur Lambrecht visent à élucider le mode de survenue des allergies et de l'asthme. De fait, le professeur Lambrecht a découvert que les allergies sont la conséquence de la reconnaissance d'allergènes par les cellules dendritiques, qui font office en quelque sorte de cellules d'alerte : elles détectent les allergènes et déclenchent un phénomène d'allergie conjointement avec les cellules des muqueuses. Le professeur Lambrecht a par







Comment le système immunitaire peut-il de nouveau réagir normalement (aux acariens, par exemple) ? (CC Gilles San Martin-SA 2.0)

ailleurs démontré que certaines cellules dendritiques peuvent également entraver une réaction allergique. Grâce à ses recherches, nous en savons maintenant davantage concernant le rôle des facteurs de risque génétiques et environnementaux. La fumée de cigarette, les infections virales ainsi que la pollution de l'air par des particules fines peuvent aussi être à l'origine du développement d'une allergie. Selon lui, la cause réside entre autres dans l'hygiène poussée qui gouverne la vie actuelle : 'Comme nous vivons 'proprement', nous ne sommes aujourd'hui que peu confrontés à des infections graves, pourtant nécessaires au paramétrage de notre système immunitaire. En l'absence de pression infectieuse, celui-ci peut réagir à des éléments anodins, tels que les allergènes présents dans l'air. Le but ultime est de 'rééduquer' le système immunitaire pour lui réapprendre à réagir normalement aux acariens ou aux pollens de gazon, par exemple'. Les cellules dendritiques contribuent également à maintenir l'asthme chez un patient déjà malade. Les éliminer des voies respiratoires malades peut amener à une guérison complète et à la disparition de tous les symptômes de l'asthme, ce qui devrait permettre à terme le développement de médicaments antiallergiques et antiasthmatiques.

### Un prix prestigieux

Le fait que l'on qualifie parfois le Prix Francqui de 'prix Nobel belge' est lié à la richesse de son histoire et à son caractère international. La Fondation Francqui a vu le jour en 1932, à l'instigation du diplomate belge Émile Francqui et de l'ancien président américain Herbert Hoover, qui avaient tous deux investi après la Première Guerre mondiale dans diverses organisations scientifiques pour stimuler la recherche en Belgique. L'actuel Conseil d'administration multidisciplinaire de la fondation est présidé par le ministre d'État Mark Eyskens et l'administrateur délégué, le Prof. Pierre Van Moerbeke, lui-même ancien lauréat du Prix Francqui.

La Fondation Francqui octroie chaque année un prix d'une valeur de 250 000 euros à un scientifique issu tour à tour des sciences exactes, des sciences humaines et des sciences biomédicales. Plusieurs lauréats du Prix Francqui se sont vu décerner par la suite des prix internationaux, voire le prix Nobel, comme le physicien belge François Englert, lauréat de la prestigieuse distinction belge en 1982 pour les sciences exactes. |

(source : VIB)

## Carrière

Bart Lambrecht est né à Gand le 19 avril 1968. Après avoir étudié la médecine à l'université de Gand et une première année de spécialisation en médecine interne, il choisit de s'orienter dans une direction plus axée sur la recherche fondamentale et entreprend une recherche doctorale au sein de l'unité des maladies pulmonaires de l'UZ Gent, grâce à une bourse du FWO Vlaanderen. C'est dans ce contexte qu'il se passionne pour les questions liées à l'immunologie de l'asthme et des allergies. Il travaille également pendant un an au 'Centenary Institute of Cell Biology and Cancer Medicine' de Sydney et obtient plusieurs prix pour sa thèse de doctorat.

Il décide en 1998 de se spécialiser particulièrement en pneumologie à l'Erasmus Universiteit de Rotterdam, où la formation de spécialiste peut être parcourue en combinaison avec la recherche fondamentale, grâce au financement du 'Nederlands Astma Fonds' et d'une bourse 'VIDI' de NWO Nederland. Il est agréé comme pneumologue en 2005, après avoir déjà constitué un groupe de 20 chercheurs internationaux actifs, outre le domaine de l'action des cellules dendritiques dans l'asthme, dans la question des infections virales telles que la grippe, ainsi que le cancer du poumon. Il est nommé en 2006 professeur extraordinaire d'immunopathologie à l' 'Erasmus Medisch Centrum', auquel il est toujours lié à temps partiel.

C'est en 2006 qu'est lancé le premier appel à candidatures pour les bourses Odysseus du FWO Vlaanderen. Le prof. Lambrecht décide alors, après 10 ans passés au Pays-Bas, de revenir à l'université de Gand, pour y constituer un groupe dédié à l'asthme. Son quotidien en tant que professeur de pneumologie l'amène à voir essentiellement des patients souffrant d'asthme sévère et de troubles immunitaires.

Il est nommé en 2011 directeur du 'VIB Inflammation Research Center' à Gent, un des sept départements du VIB, un centre dédié à l'étude des nombreux aspects des maladies inflammatoires suivant une perspective moléculaire et biocellulaire, dans le but de mettre en évidence de nouvelles voies en matière de diagnostic et de traitement grâce aux biotechnologies. Il a obtenu plusieurs distinctions belges et étrangères pour ses travaux récents.



# La collection de photographies des Musées royaux d'Art et d'Histoire

Céline Quairiaux

Depuis la création de la collection de photographies des Musées royaux d'Art et d'Histoire en 1895, celle-ci eut peu l'occasion d'être valorisée de manière durable. Les différents procédés photographiques qui y sont représentés témoignent pourtant de la richesse de ce patrimoine, qui nous informe sur l'histoire, l'art et la culture, ainsi que sur la place de la photographie comme un art à part entière. Aujourd'hui, les traitements de conservation-restauration permettent un devenir pour la collection et induisent la possibilité pour celle-ci d'être présentée aux chercheurs ainsi qu'aux visiteurs, comme c'est par exemple le cas au Musée Fin-de-Siècle.



2012-053-002, G. Barker (1844-1894), *Les chutes du Niagara*, Papier albuminé, 1880, 44,5 x 37,8 cm. © MRAH, Bruxelles.

Créée en 1874, l'Association belge de Photographie contribua de façon importante au développement de la photographie artistique en Belgique, avec des artistes professionnels ou amateurs tels que Léon Bovier, Édouard Hannon et Gustave Marissiaux, entre autres. En 1892, cette association, à l'instigation de quelques photographes professionnels comme Alexandre ou Hector Colard, organisa au Cercle Littéraire et Artistique de Bruxelles une exposition de photographes pictorialistes anglais comme Henry Peach Robinson, Julia Margaret Cameron ou encore George Davison pour n'en citer que quelques uns. Entre 1896 et 1905, elle organisa en outre cinq salons auxquels participèrent de nombreux photographes internationaux, comme par exemple Robert Demachy, James Craig Annan ou Edward Steichen. En parallèle, une autre association photographique baptisée L'Effort organisa également cinq salons à Bruxelles de 1901 à 1905.



#### La création d'une collection photographique au Musée du Cinquantenaire (MRAH)

De ces salons est né l'intérêt de constituer une collection photographique aux Musées royaux d'Art et d'Histoire. Les premières acquisitions se firent en 1895 et se poursuivirent en 1896 et 1898 lors des II<sup>e</sup> et III<sup>e</sup> expositions organisées par l'Association belge de Photographie, ainsi qu'au I<sup>er</sup> salon du cercle d'art photographique L'Effort de 1901.

Le musée possédait à ce moment un noyau très intéressant des principales œuvres photographiques exposées à Bruxelles entre 1895 et 1901. Ces premières acquisitions constituent une illustration fidèle de la démarche esthétique d'un courant photographique connu sous le nom de pictorialisme. La particularité des épreuves de cette collection est le fait qu'elles sont majoritairement conservées dans leur cadre d'origine, avec souvent la présence d'étiquettes liées aux salons d'exposition. Ces premières images acquises constituèrent le fondement de la collection photographique. L'objectif était alors de créer un musée de la photographie au Cinquantenaire.

À l'époque, ces photographies furent intégrées dans la section 'Industries d'art moderne' des Musées royaux des Arts décoratifs

PH 00003836, H. Colard, *Léo Delibes*, don M. Closson, Aristotype au collodion, s.d., 14 x 18.4 cm. © MRAH, Bruxelles



PH 0000024, Ralph W. Robinson, *A sudden Squall*, Platinotype, 1898, 44 x 52.5 cm (cadre compris). © MRAH, Bruxelles



PH 0000423, Inconnu, *Portrait d'un couple*, Ambrotype, s.d, 26 x 23 cm (cadre compris). © MRAH, Bruxelles



PH 0001037, Inconnu, *Famille Williot et Huleux à Braine-le-Comte*, Ferrotypes, 1900-1905, 10,5 x 6,3 cm, don Williot Parmentier. © MRAH, Bruxelles

et industriels, au Palais du Cinquantenaire (qui deviendront en 1926 les Musées royaux d'Art et d'Histoire). L'acquisition de photographies se développa tout doucement jusqu'à aujourd'hui.

#### Une histoire mouvementée

Si l'histoire de cette collection commença judicieusement, son intégration au sein du musée n'a pu s'effectuer durablement, faute de désignation d'un personnel spécifique et constant affecté à sa gestion. Ceci explique sans doute la difficulté de donner aujourd'hui à la photographie une place dans le musée qui tienne compte de ses différentes dimensions, tant artistique, que technique, historique ou documentaire. Aucune des dimensions citées n'est à dévaloriser lorsque l'on considère l'histoire même de la photographie.

#### Gestion actuelle de la collection

Si l'on étudie actuellement l'histoire de la collection, c'est afin de rétablir une par-

tie des données manquantes et de mieux connaître son contenu. La localisation de certaines images disparues, que l'on retrouve parfois dans d'autres musées (comme par exemple 'Le Christ au tombeau' de Léon Bovier qui se trouve au FoMu d'Anvers<sup>1</sup>) fait partie du travail de reconstitution de la collection.

Un recensement du contenu de la collection ainsi que l'inventorisation des pièces qui ne le sont pas encore évolue progressivement en fonction des moyens disponibles. Le parcours d'une photographie qui intègre la collection du musée suit des étapes dont la chronologie revêt son importance.

Parallèlement aux photographies proprement dites, il existe également au Cinquantenaire une collection d'appareils photographiques et cinématographiques que nous n'aborderons pas dans le présent article.

#### Conservation-restauration

Pour les photographies comme pour toutes les autres collections, il est toujours nécessaire de prévoir un programme de conservation et de restauration, que ce soit dans le cadre de la gestion quotidienne, mais aussi en prévision d'une exposition ou avant un projet de digitalisation. Ce programme de conservation-restauration ne peut être réalisé que par un restaurateur expert en la matière.

La photographie, de par sa proximité quotidienne liée à l'usage d'appareils photographiques ou assimilés (téléphones, tablettes numériques ou autres), est devenue abordable et usuelle. Elle peut donner l'impression d'un matériau accessible, moins 'noble' qu'une peinture par exemple.

Certains imaginent souvent à tort que la restauration des photographies est un travail accessible à tous, et dont il est aisé de trans-



PH 0003692, Inconnu, *Deux femmes âgées en face de l'estaminet 'In den Karpel'*, Tirage gélatino-argentique, s.d., 24 x 17.8 cm. © MRAH, Bruxelles



PH 00003954, Photo Compagnie Belge, *Portrait de famille*, Tirage gélatino-argentique par contact, Carte Cabinet, entre 1904 et 1910. © MRAH, Bruxelles



PH 0001722, Robert Rive, *Vue générale de Pompéi*, Papier albuminé, vues stéréoscopiques (8.6 x 17.7 cm), entre 1860 et 1870. © MRAH, Bruxelles

mettre les recettes. Ce fut le cas aussi jadis dans d'autres disciplines. Ainsi, autrefois, on proposait de nettoyer des tableaux au moyen d'une pomme de terre, ce qui est aujourd'hui fort heureusement tombé en désuétude.

Dans le cadre d'une numérisation, la mise en valeur est au service du document d'origine. La donnée numérique est une donnée dont on ne connaît pas encore bien le futur et qui fait l'objet de débat. L'original analogique, à quelques exceptions près (cas des nitrates et acétates de cellulose), et malgré certaines faiblesses liées à chaque technique, restera lisible dans le futur si sa préservation a été prise en considération.

Dans le cadre de la gestion quotidienne de la collection photo, des traitements de conservation préventive ou curative sont réalisés.

À l'occasion du prêt de quelques œuvres au Musée Fin-de-Siècle, des traitements de conservation-restauration ont également été réalisés. Pour des raisons de conservation, les photographies ne peuvent être exposées indéfiniment. En raison des moyens techniques limités dont nous disposons pour le moment, nous avons opté, dans le cadre de ce prêt, pour une tournante d'images tous les six mois, en tenant compte de la DTE (dose

totale d'exposition) annuelle admissible et de l'intégration de paramètres répondant aux normes pour la conservation des photographies.

### Valorisation

Historiquement, la collection de photographies du Cinquantenaire a rencontré quelques difficultés à être valorisée et donc à trouver sa place. L'attribution d'un local d'exposition fut souvent éphémère. Celui-ci était même parfois situé en dehors du musée.

Actuellement, aucun espace d'exposition n'est attribué pour la collection de photographies des MRAH. Elle y aurait pourtant sa place, à l'exemple de ce qui se fait au V&A<sup>2</sup> de Londres ou au Rijksmuseum d'Amsterdam, pour ne citer que quelques exemples équivalents à l'étranger.

L'importance historique de la collection des MRAH et l'intérêt croissant pour cette discipline sont les atouts d'aujourd'hui pour représenter, de manière plus identitaire et physique, la photographie au niveau fédéral, et donc au sein d'un musée.

Actuellement, de manière générale, on exploite principalement la photographie de façon virtuelle, en tant qu'ambassadeur du

## La collection de photographies du Musée du Cinquantième (MRAH) exposée au Musée Fin-de-Siècle

Les photographies pictorialistes s'inscrivant dans l'époque *Fin de Siècle*, il parut approprié de représenter ce mouvement par le biais des images de la collection des MRAH au sein de ce nouveau musée.

C'est dans ce cadre, que deux espaces y sont dédiés à la photographie :

- Une vitrine présente un petit résumé non exhaustif de quelques-uns des procédés photographiques historiques, par le biais de quelques phototypes appartenant aux MRAH (daguerréotypes, ambrotypes, ferrotypes, cartes de visite (papier salé, albuminé, etc)). À l'avenir seront également intégrés des négatifs sur verre et des diapositives.

L'intérêt est de faire comprendre aux jeunes générations n'ayant pas connu l'usage des négatifs et des appareils argentiques le fonctionnement de la photographie 'traditionnelle'.

En effet, de ses origines et jusqu'à l'émergence du numérique, la photographie a fait l'objet d'avancées techniques constantes. De l'image unique des débuts, on est passé aux images multiples. Les longs temps de pose ont peu à peu cédé la place à des durées d'exposition acceptables. L'appareillage et le matériel, si encombrants et statiques jadis, sont devenus si légers qu'ils permettent de réaliser des prises de vue à la main, avec un support négatif sensibilisé à l'avance.

L'apparition de la plaque négative sur verre au gélatino-bromure d'argent à partir de 1878 et de l'appareil photo n°1 de la firme Kodak, dont le slogan était 'You press the button, we do the rest' en 1888 sont les avancées qui vont moderniser la photographie.

L'appareil photographique n°1 de Kodak va rendre abordable la photographie pour tous et c'est dans ce contexte que le pictorialisme apparaît vers 1890.

- Quelques photographies pictorialistes sont également exposées au Musée Fin-de-Siècle. Ce mouvement international entend maîtriser tout le processus de la photographie, de la prise de vue jusqu'au tirage, se différencier de la photographie devenue 'grand public' et défendre la photographie artistique. L'utilisation de techniques spécifiques fait de chaque tirage une œuvre unique et crée des effets qui donnent à ce mouvement ses lettres de noblesse et une dimension internationale.

patrimoine fédéral. C'est le résultat de l'intérêt toujours croissant pour la numérisation des collections de quelques matériaux que ce soit.

Seule une petite représentation physique de la collection existe, par le biais d'un prêt au Musée Fin-de-Siècle. Celui-ci est la concrétisation d'un souhait émis par les photographes depuis toujours, et tout particulièrement par ceux du mouvement pictorialiste, à savoir que la photographie soit reconnue comme un art à part entière.

Exposer la collection photographique permet à celle-ci d'être représentée. La représentation d'une collection justifie son existence et induit par ce biais la possibilité de trouver des moyens pour la conserver.

### Une collection exposée virtuellement

La collection inventoriée est également intégrée de manière très sommaire au sein de la base de donnée numérique *Museum Plus*, mais n'est pour l'instant accessible qu'à l'intérieur de l'institution. L'idée est, à terme, d'affiner le contenu afin de rendre visible à tous, progressivement, des petites parties de la collection. Ce travail ne s'inscrit qu'à la suite de nombreuses étapes prioritaires pour le bien de la collection. Il en est en quelque sorte le dernier chaînon. |

### L'auteur

Céline Quairiaux est spécialiste en conservation et restauration de photographies pour les Musées royaux d'Art et d'Histoire.

- 1 Mémoire : BERGHMANS T., "De collectie foto's van de picturalisten van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis te Brussel aangekocht door de Belgische regering tussen 1895 en 1901", vol.I-II-III, VUB, Faculteit Letteren en Wijsbegeerte, academiejaar 2001-2002.
- 2 En 1858, le V&A devient le premier musée à exposer la photographie, et la nouvelle galerie présente aujourd'hui des photographies intéressantes du point de vue technique et artistique (<http://www.vam.ac.uk/content/articles/p/photographs-gallery/>) (<http://www.vam.ac.uk/page/p/photography/>).



Vitrine exposant une partie des photographies au Musée Fin-de-Siècle © MRAH, Bruxelles

# LA BIODIVERSITÉ AU BASSIN DU CONGO

Jonas Van de Voorde  
et Hilde Keunen

## 1<sup>ÈRE</sup> CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE ET INAUGURATION DU CENTRE DE SURVEILLANCE DE LA BIODIVERSITÉ



Les écosystèmes forestiers du bassin du Congo constituent le deuxième plus grand territoire de forêt tropicale et représentent environ 20 % de la forêt tropicale à canopée fermée restante au monde. Ils abritent des espèces emblématiques telles que les bonobos, les gorilles des montagnes ou encore les okapis. Outre leur rôle majeur dans la conservation de la biodiversité mondiale, ces forêts ont également un rôle essentiel dans l'écologie régionale et mondiale en tant que puits de carbone et réserves d'eau douce. Des millions de personnes dépendent de ces ressources naturelles pour leur survie dans un écosystème unique, menacé par la déforestation, le braconnage, la surpêche et les activités minières.

### Un nouveau souffle pour la conservation de la biodiversité

Afin de contribuer à la conservation et à la gestion durable des ressources naturelles du bassin du Congo, quatre institutions ont uni leurs efforts pour former le Consortium Congo 2010 : le Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC), l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRSNB) et le Jardin botanique de Meise (JBM), ainsi que l'Universi-



Photo E. Verheyen © MRAC



© MRAC



La déforestation est une menace pour les ressources naturelles. (CC CIFOR-NC-ND 2.0)

té de Kisangani (UNIKIS) en République démocratique du Congo.

Une des premières actions entreprises par le Consortium était d'organiser une grande expédition sur le fleuve Congo, l'expédition *Boyekoli Ebale Congo 2010*. Le 30 avril 2010, une équipe scientifique multidisciplinaire partait ainsi de Kisangani à bord de deux baleinières et un pousseur afin d'étudier le fleuve Congo et les régions qui le bordent. Elle était constituée de scientifiques congolais, belges et d'autres pays. Pendant cinq semaines, 67 zoologistes, botanistes, géologues, cartographes, limnologues, archéologues et linguistes se sont attelés à l'étude de ce milieu exceptionnel. Leur objectif : améliorer la connaissance de ce gigantesque bassin fluvial.

Accompagnées d'une délégation de journalistes, les trois embarcations ont effectué l'aller-retour Kisangani-Bumba, soit une distance de 1000 kilomètres. Pourquoi un tel déploiement de moyens matériels et humains ? Parce que ce joyau naturel est encore une *terra incognita* pour plusieurs disciplines scientifiques. Il faudra encore de longues années, pour exploiter l'ensemble des informations tirées du gisement de photographies, observations, enregistrements et échantillons issus de l'expédition.



Bâtiment du CSB. © CSB





Bâtiment du CSB. G. Gryseels © MRAC



Session d'ouverture de la conférence. © L. Janssens

### Le Centre de Surveillance de la Biodiversité

Organiser une telle expédition, essentiellement congolaise et belge, revenait à renforcer les liens de coopération entre les deux communautés scientifiques. Mais une expédition sans suivi n'aurait eu que peu d'impact. C'est pourquoi, dès le départ, l'objectif du Consortium était d'ériger un centre de recherche sur place. Ce nouvel institut a été baptisé Centre de Surveillance de la Biodiversité (CSB) et sa construction a démarré dès la fin de l'expédition, sur le campus de la faculté des Sciences de l'Université de Kisangani.

En tant que centre de référence pour tout le pays, la mission du CSB consiste à faciliter l'étude et la conservation de la faune et de la flore en RD Congo. Fort de 50 membres scientifiques et administratifs, le CSB contribuera ainsi à la conservation de la biodiversité et à la gestion durable des ressources naturelles de la RD Congo. Le bâtiment du CSB dispose d'une superficie de 2300 m<sup>2</sup> et est doté de salles de collections biologiques, de laboratoires scientifiques et d'une bibliothèque. Il est également équipé d'une connexion internet, d'un véhicule, de motos, de moteurs hors-bord et de pirogues disposant de tout le matériel (et l'expertise) requis pour le travail de terrain. Enfin, un musée zoologique, à côté du bâtiment principal, figure comme vitrine publique du CSB.

Le CSB a été inauguré officiellement le 14 juin 2014, en présence des directeurs et recteur des quatre instituts : Guido Gryseels (MRAC), Camille Pisani (IRSNB), Steven Desein (JBM) et Faustin Toengaho (UNIKIS). Le premier Conseil d'Administration de ce centre à vocation internationale a été organisé le 15 juin.

### Une grande conférence scientifique internationale

Quelques jours auparavant, du 6 au 10 juin 2014, le Consortium Congo 2010 organisait la 1ère Conférence internationale sur la biodiversité au bassin du Congo au CSB à Kisangani. Pour la première fois, une grande conférence sur ce thème était organisée au cœur même du bassin du Congo. L'objectif était de permettre aux communautés scientifiques africaines et internationales et aux autres acteurs de se rencontrer, d'échanger des informations, de comparer et d'analyser conjointement des données afin de faciliter la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources naturelles du bassin du Congo. La conférence, qui comptait plus de 220 participants de 23 pays différents, contribuait à

développer un agenda de recherches pour les années à venir, et à établir ou renforcer des partenariats de recherche dans la région.

Les thèmes principaux abordés étaient le changement climatique et la biodiversité, l'inventaire de la biodiversité et de l'écologie du bassin du Congo, la biodiversité et le développement durable et la conservation. Quelques 220 participants venant de 23 pays ont donné plus de 160 interventions orales et de présentations de posters. *L'État des lieux de la biodiversité en RD Congo en 2014*, rédigé par des équipes d'experts dans les onze provinces du pays, y a également été présenté.

L'ensemble des participants a rédigé un *participants statement* contenant les conclusions et des recommandations pour la recherche et l'appui de la conservation de la biodiversité au bassin du Congo.

L'ouverture de cet événement unique était marquée par un discours de Martin Kobler, représentant spécial du secrétaire général des Nations unies et Chef de la Mission des Nations unies en RDC (MONUSCO). |

Le Livre des Résumés, *État des lieux de la biodiversité en RD Congo en 2014*, le *participants statement* et le discours de Martin Kobler sont disponibles sur :

<http://congobiodiversityconference2014.africamuseum.be/en/node/74>

La mise sur pied du CSB a été rendue possible grâce au soutien financier de la Coopération belge au Développement (DGD), avec des contributions de la Politique scientifique fédérale (Belspo) et de la Loterie nationale.

La conférence a quant à elle pu être organisée grâce au soutien de Belspo en tant qu'organisme de financement principal, ainsi que de la DGD, du VLIR-UOS, de la Coopération allemande, du gouvernement de la Province orientale et du 'Center for International Forestry Research' (CIFOR).

# A vos cerveaux!

## EXPLOREZ VOTRE CERVEAU ET CELUI DES ANIMAUX

Mon cerveau est-il unique ? À quoi ressemble-t-il ? Les animaux sont-ils intelligents ? Cette exposition vous invite à découvrir cet organe aux capacités d'adaptation remarquable. Explorez les mondes des cerveaux : l'escargot, l'abeille, le singe, l'homme... au travers d'un parcours d'expérimentation et de découverte.

### PARVENEZ-VOUS À DÉCODER CECI ?

3h 0u1, v0us 4rr1v3z à 11r3 c3c1 dès 14 pr3m1èr3 l3ctur3 !  
Ét0nn4nt c3 qu3 p3ut f41r3 v0tr3 c3rv34u, n0n ?



### OU CECI ?



Et pourtant, ce ne sont pas des tours de magie : le cerveau s'adapte et apprend extrêmement rapidement. Mais comment fonctionne-t-il ? Comment illusions d'optique et autres tours de passe-passe parviennent-ils à le berner ?

Grâce à la nouvelle exposition aux Muséum des Sciences naturelles, découvrez tout ce qui se passe dans votre boîte crânienne, testez les performances de vos neurones dans le Cognitilab, explorez en 3D l'anatomie de vos hémisphères cérébraux avec le Cervomaton, démystifiez des tours de magie et ne vous laissez pas attraper par nos illusions d'optique. Vidéos, jeux, interactifs complètent ce fascinant voyage au centre de votre cerveau... Venez tester votre cerveau, partagez avec les autres et laissez-vous guider dans l'exposition au gré de votre expérience.

### Description de l'expo en quelques idées

L'exposition, développée par Cap Sciences à partir d'une première version créée par le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, est maintenant enrichie par notre Muséum des Sciences naturelles pour sa présentation à Bruxelles. Elle comprend des zones thématiques, une zone de test et une zone de show. Petite visite de ce millefeuille muséographique.

### Qui a un cerveau ?

À l'exception des organismes très simples comme les éponges, tous les animaux – ver de terre, perce-oreille, pieuvre, perro-



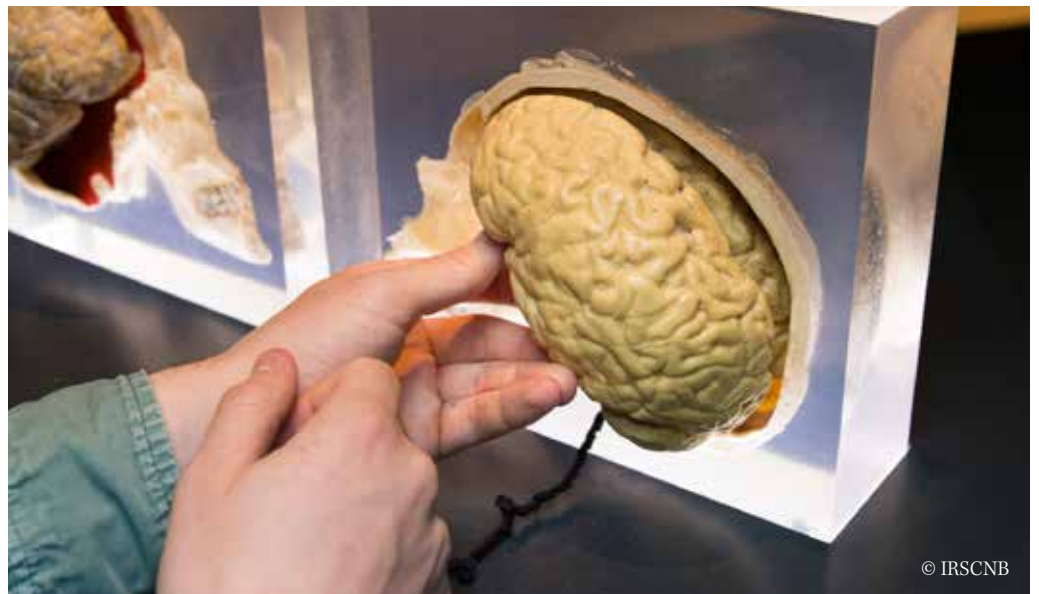
quet, homme... – possèdent, si pas un cerveau plus ou moins développé, au moins un système nerveux. Mais quand le premier cerveau est-il apparu? Vidéos, maquettes et carte interactives vous permettent de comprendre la difficulté de dater l'apparition de cet organe et vous font voyager dans l'évolution et la variabilité des systèmes nerveux au fil du temps... Nos collections complètent ce panorama : pie, anémone, aplysie, castor, chimpanzés, dauphin...

### **1000 cerveaux, 1000 mondes**

Chaque espèce appréhende son environnement de façon différente selon notamment l'organisation et la complexité de son système nerveux. Mais cette perception subjective dépend aussi des systèmes sensoriels et effecteurs, de la façon dont chacun apprend à s'en servir et de l'environnement lui-même. Cette zone illustre, au travers de vidéos, multimédias et jeux interactifs, quatre 'mondes' réunissant chacun un ensemble d'animaux qui possèdent le même degré de capacités cérébrales : 'un monde de réflexes', 'un monde de programmes', 'un monde d'innovations' et 'un monde de culture'.

### **Un monde plastique**

On a longtemps cru que le cerveau était câblé une fois pour toutes, comme une machine, et que chaque zone avait une fonction définie, programmée et immuable. En réalité, le cerveau ne cesse d'évoluer tout au long de la vie. Mais qu'est-ce que la plasticité cérébrale ? Quel rôle joue-t-elle dans les processus d'apprentissage ? Comment le cerveau s'adapte-t-il aux événements qui rythment notre vie ? Des vidéos et des interfaces numériques vous présentent les avancées des neurosciences sur cette propriété incroyable qu'est la plasticité cérébrale.





### ***Tromper le cerveau ?***

Notre cerveau, en interprétant les informations captées par nos sens, construit notre perception du monde. Mais ces interprétations peuvent être erronées, le cerveau cherchant absolument à donner du sens là où il n'y en a pas. Autrement dit, il n'est pas infallible ! Dans cette zone, vous expé-

rimentez diverses illusions sensorielles et découvrez pour quelles raisons (le contexte, la vitesse d'un changement, le mouvement...) notre cerveau interprète différemment ce qu'il perçoit.

### ***Zoom sur le cerveau***

Notre cerveau contient de plus de 100 milliards de neurones, dont chacun communique avec 10 000 de ses voisins. Ce réseau d'une incroyable complexité peut aujourd'hui être observé grâce à l'imagerie médicale. Dans cette zone, pénétrez dans l'organe le plus mystérieux du corps humain, jusqu'aux cellules qui le composent. Grâce au Cervomaton, observez l'anatomie générale de votre cerveau en 3D. Découvrez aussi ses dysfonctionnements, dégénérescences et dérèglements possibles...

Nous avons choisi de développer la zone 'Zoom dans le cerveau' en abordant quelques dysfonctionnements du cerveau. Les troubles liés à une atteinte ou à un dysfonctionnement du cerveau sont nombreux. Le cerveau peut manquer d'oxygène (AVC), la communication entre les cellules peut être mal régulée (Alzheimer), la transmission de l'influx nerveux peut être altérée (sclérose en plaques), etc. Que ce soit personnellement ou dans notre environnement familial, nous serons tous un jour ou l'autre confronté à une atteinte d'origine cérébrale.

Les éléments spécifiques à la présentation de l'exposition chez nous ont été développés dans une muséographie très similaire à celle de l'exposition de Cap Sciences. Ils en





constituent un prolongement naturel et non une expo dans l'expo. Des animaux naturalisés sont également présentés, associés aux zones 'Qui a un cerveau ?' et '1000 cerveaux, 1000 mondes'.

### **Le Cognitilab**

Dans cette zone équipée de 8 tablettes tactiles, vous choisissez la fonction cognitive que vous allez mettre à l'épreuve – la mémoire ou l'attention –, vous lancez le jeu et une fois le test fini, le multimédia vous livre les clés de compréhension liées à cette fonction cognitive. Les tests proposés proviennent tous d'études menées par différents laboratoires en neurosciences. |

## **Activités pédagogiques d'accompagnement de l'exposition**

L'animation *À Vos Cerveaux* est un complément à la visite de l'exposition centré sur le cerveau humain. En équipes, les élèves vont de défis en défis construire un cerveau et aborder des notions telles le fonctionnement d'un neurone et d'un réseau neuronal, les réponses du cerveau aux stimuli, l'apprentissage, la mémoire... Scénario et contenu sont adaptés en fonction de l'âge des élèves, de la 5<sup>e</sup> primaire à la 6<sup>e</sup> secondaire.

### **PLUS**

L'exposition temporaire *À Vos Cerveaux* au Muséum des Sciences naturelles est produite par Cap Sciences (Bordeaux) et complétée par le Muséum des Sciences naturelles (Bruxelles). Jusqu'au 30 août 2015. Accessible à tous à partir de 10 ans, jeunes neurones et cellules grises confondus ! Durée moyenne de la visite : 1h30.

Ateliers complémentaires à la visite libre de l'expo pour les groupes scolaires et visites guidées à partir de la 5<sup>e</sup> primaire. Infos et réservations au 02/627.42.34

### **Gratuité**

- Le 1<sup>er</sup> mercredi du mois à partir de 13 heures (pas de réservation possible)
- Enfants de moins de 6 ans (accompagnés d'au moins un adulte payant, hors groupes)
- Les enseignants sur présentation d'un justificatif professionnel
- Les détenteurs de la carte ICOM
- Les accompagnateurs de personnes handicapées

[www.sciencesnaturelles.be](http://www.sciencesnaturelles.be)

[info@sciencesnaturelles.be](mailto:info@sciencesnaturelles.be) | 02 627 42 38

# LE MUSÉE DE LA POLICE INTÉGRÉE

## UN MUSÉE 'FÉDÉRAL' ENCORE MÉCONNU

### Le contexte

Nous parlons aujourd'hui de police fédérale et de police locale : la première opère au niveau communal, tandis que la seconde agit au niveau national et en appui de la police locale. Cette structure a été mise en place en 2001 et c'est à compter de ce moment que l'on parle de police intégrée. Différentes structures ont précédé la création de la police intégrée, comme la gendarmerie et la police judiciaire, d'une part, et la police communale, d'autre part.

### Musée ou collection ?

S'il est spécifiquement dédié à la police fédérale, le Musée de la police intégrée abrite actuellement aussi toute une collection issue d'anciens services de police, tels que la garde civique, la gendarmerie, la police judiciaire, la police communale, la police militaire, etc.

La collection est riche mais le musée est confronté à de nombreux problèmes structurels et financiers. Le complexe d'immeubles, une ancienne caserne de l'armée construite en 1903, n'est pas adapté à la conservation adéquate des divers types d'objets (textile des uniformes, cuir des selles, ceintures, gaines et objets métalliques, tels que les médailles, les armes, les véhicules, le matériel de communication, etc.).

Le musée a été inclus dans une structure détachée de tout contexte culturel. La police fédérale consacre (à juste titre)

prioritairement ses moyens financiers aux missions opérationnelles, ce qui entrave le fonctionnement professionnel du musée. D'autre part, ce lien direct avec la police permet également, et assez paradoxalement, à la collection de continuer de s'enrichir : de la connaissance est ainsi également accumulée et conservée grâce au déclassement des équipements policiers et à une collaboration étroite avec les différents services de police dans divers domaines. La cause des problèmes précités découle, entre autres, de l'origine des deux principales collections, hébergées depuis 2006 au sein de l'actuel Musée de la police à Etterbeek.

Une première partie de la collection est issue de l'exposition organisée en 1968 à l'hôtel de ville de Bruxelles, consacrée à l'histoire du corps de la gendarmerie et à sa vie quotidienne. Il en résulte très rapidement par la suite la création d'un 'Centre d'histoire et de traditions de la gendarmerie', dont l'activité de la police communale et de la police judiciaire était délibérément exclue. Le format choisi fut celui de la 'salle des traditions' du Musée royal de l'Armée, typique du 19<sup>ème</sup> siècle.

Plusieurs initiatives similaires voient le jour dans une même optique à l'époque. Au niveau local, un musée dédié à la police communale d'Anvers est créé en 1972 dans l'immeuble Oudaan de la police d'Anvers, tandis qu'au niveau provincial, un musée 'interpolice' est ouvert au Fort Wommelgem (Anvers) - et un autre se trouve dans une ancienne brigade





de gendarmerie à Floreffe, parallèlement à de nombreuses initiatives privées.

C'est en 2006 que le Musée de la police a acquis la seconde partie majeure de sa collection, consacrée à la police judiciaire. En 1925, peu de temps après la création de cette police, le premier directeur de l'Institut national de Criminologie et de Criminologie prend en charge la création d'un 'Musée du crime' dans les locaux du palais de justice de Bruxelles. Les collections sont perdues consécutivement à un incendie en 1944 mais une nouvelle salle didactique renaît dans les années 1950, dans le but d'instruire les jeunes agents quant aux modes opératoires des criminels par l'exposition d'objets saisis, tels que des œuvres d'art contrefaites, les différents types de drogues et d'armes, le matériel de braconnage, etc. Non accessible au public, ce 'musée' est exclusivement destiné aux initiés.

### **D'une collection au Musée**

Comme l'explique la description, aucune des deux collections n'était initialement vouée à être accessible au grand public et à répondre à des critères muséologiques. La 'salle des traditions' de la gendarmerie, avec ses uniformes, décorations et armes était au départ destinée aux initiés pour glorifier le passé, la seconde collection étant destinée à faire office de matériel didactique pour les nouveaux arrivants au sein de la police judiciaire.

En dépit du concept de départ des collections, nous nous attachons précisément aujourd'hui à traduire les valeurs scientifiques et pédagogiques des collections pour le grand public. Ces objets font partie de notre patrimoine et nous apprennent des choses sur l'histoire sociale : songeons par exemple au maintien de l'ordre et aux techniques judiciaires.

De plus, avec les objets saisis, la collection peut également jouer un rôle préventif. Un excellent exemple en est la collection d'armes saisis, qui propose aux visiteurs un vaste éventail d'armes qu'ils ne peuvent avoir en leur possession. Elle illustre en outre l'ingéniosité de certains criminels, qui dissimulent des armes dans des objets usuels tels qu'un parapluie ou un téléphone portable.

Le musée s'est attaché ces dernières années à rendre les collections accessibles au grand public par le biais de divers projets. Un abondant matériel éducatif a été développé, les groupes scolaires faisant preuve d'un grand intérêt envers le musée. Les élèves de l'enseignement primaire peuvent ainsi découvrir l'ensemble de la collection à l'aide d'un petit manuel.

Deux expositions thématiques temporaires ont également été développées : l'une fut consacrée en 2010 au thème de la 'police et la problématique de la contrefaçon' et une autre, en 2012, au thème de la 'police et le bien-être animal'. Un catalogue complet consacré à cette problématique était remis gratuitement à nos visiteurs. Pour les plus jeunes, un projet éducatif a été mis sur pied sous forme de jeu de l'oie, avec des questions relatives aux animaux policiers et à l'environnement.

Deux jeux ont été créés cette année, à l'occasion de la commémoration du centième anniversaire de la Première Guerre mondiale. Ces projets permettent de rendre la thématique plus accessible au public jeune et présentent sous un éclairage nouveau l'action des gendarmes et des agents de police durant cette guerre.

Le concept général du musée a par ailleurs été fortement remanié récemment. C'est ainsi que le concept statique et chronologique de type 'salle des traditions' a fait place à une présentation thématique permettant de mettre en lumière les problèmes du passé mais également ceux d'aujourd'hui.

### **L'avenir du Musée de la police**

Le musée est devenu en 2014 une ASBL dépendant de la police fédérale. Au travers de cette structure, nous visons à nous rapprocher du monde de la muséologie professionnelle et à obtenir le soutien financier des différentes communautés, afin de pouvoir rendre ces collections encore plus accessibles. Cette structure permettra également d'améliorer la situation de certains de nos bénévoles qui nous prêtent main forte dans la gestion du musée.

### **Plus d'informations**

[www.polfed-fedpol.be](http://www.polfed-fedpol.be) > Organisation > Police fédérale > Historique > Musée de la police intégrée

## Science et culture au Palais

Encore jusqu'au 7 septembre, le Palais de Bruxelles ouvre ses portes au public sur le thème *Science et culture au Palais*. En cette année de commémoration de la Grande Guerre, le Palais, la Chancellerie du Premier Ministre et la Politique scientifique fédérale ont confié au Centre d'Etudes et de Documentation Guerre et Sociétés contemporaines (Cegesoma), en partenariat avec la Cinémathèque royale, l'Association royale Dynastie et Patrimoine culturel et d'autres Etablissements scientifiques fédéraux de Belspo la réalisation de l'exposition *Albert et Elisabeth: le film de la vie d'un couple royal*. A partir d'une sélection de documents filmés, en partie inédits, c'est un quart de siècle de la vie des Souverains qui est évoqué. On y découvre un couple moderne qui aime à entrer en contact avec la population. Grâce aux progrès techniques, l'image offre une nouvelle manière d'appréhender la réalité de la fonction royale. La Première Guerre est un moment charnière de l'exposition de même que les déplacements d'Albert et Elisabeth ainsi que les visites de chefs d'État étrangers sans oublier des moments plus privés. Cette exposition est aussi l'occasion de sensibiliser les visiteurs à la science et à la recherche et de montrer au grand public certaines collections moins connues du patrimoine fédéral.

Fidèle à la tradition, Technopolis®, le centre flamand des sciences et de la technologie, sera également de la partie en présentant cette année l'exposition interactive *De brillants esprits belges* qui retrace le parcours de certains scientifiques belges de premier plan ainsi que le rôle essentiel joué par le Roi Albert I pour la promotion de la recherche scientifique. Le visiteur y découvrira de manière originale et surprenante le travail de dix scientifiques belges influents.

[www.belspo.be](http://www.belspo.be) | [www.monarchie.be](http://www.monarchie.be) | [www.cegesoma.be](http://www.cegesoma.be)



## L'art rupestre de Lascaux au Musée du Cinquantenaire

Le programme des expositions au Musée du Cinquantenaire prend forme petit à petit, sous la houlette du nouveau directeur général a.i. Eric Gubel, arrivé depuis peu à la tête de l'établissement. L'exposition principale prévue pour cet automne sera consacrée à la célèbre grotte de Lascaux, en Dordogne, parfois surnommée la chapelle Sixtine de la Préhistoire. Une spectaculaire reconstruction de celle-ci – la troisième du genre – sera en effet installée entre le 14 novembre 2014 et le 15 mars 2015. Les visiteurs qui pénétreront dans cette copie de la grotte paléolithique de Lascaux pourront admirer une reconstitution à l'identique de ses célèbres peintures rupestres vieilles de 20.000 ans, parmi les plus anciennes connues au monde.

La grotte originale, qui fait partie du patrimoine mondial, n'est plus accessible au public pour des raisons de conservation. L'exposition ne mettra pas seulement en exergue la majestueuse beauté de ces peintures pariétales, mais elle s'intéressera également au contexte culturel qui les a vu naître. Contenu scientifique et expérience visuelle iront donc de pair. La découverte de la grotte en 1940, sa conservation et ses reconstitutions successives seront également expliquées. L'exposition sera organisée en collaboration avec Lascaux International Exhibition et le Muséum des Sciences naturelles. Une trentaine d'objets provenant du Muséum et du Musée du Cinquantenaire viendront enrichir l'exposition. La Politique scientifique fédérale (Belspo) soutient le projet de collaboration entre les deux établissements.

[www.mrah.be](http://www.mrah.be)





## Une jeune scientifique belge décroche un rôle dirigeant au CERN

Le Dr Petra Van Mulders, postdoc du 'Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen' à la Vrije Universiteit Brussel et pas encore trentenaire, a été sélectionnée le 27 juin au CERN (Centre européen pour la recherche nucléaire) pour diriger un groupe international de quelque 80 scientifiques pour les deux prochaines années. Il s'agit de scientifiques qui collaborent à l'expérience CMS du CERN, grâce à laquelle en 2012, le fameux boson de Brout-Englert-Higgs fut découvert. Petra Van Mulders sera l'une des plus jeunes dirigeantes à jamais prendre l'initiative dans une telle fonction prestigieuse pour identifier les b-quarks dans les collisions de particules. Ces travaux sont cruciaux en vue de déterminer notamment les propriétés du boson de Brout-Englert-Higgs récemment découvert et acclamé. L'expérience redémarre en avril 2015 avec les plus hautes énergies jamais mises en œuvre, et Petra Van Mulders ouvrira avec son équipe la voie vers de nouvelles découvertes.

En 2006, Petra Van Mulders a obtenu un master en physique à la VUB. Elle a ensuite débuté son doctorat à l'expérience CMS du CERN avec une bourse de l'IWT. En juin 2010, elle décrochait le titre de PhD à la VUB ainsi qu'à l'Universiteit Antwerpen. Après une courte interruption pour congé de maternité, la jeune universitaire a mis au point une méthode innovante de recherche de nouveaux quarks.



© Innocence Foundation et Refik Anadol - www.masumiyetmuzesi.org

## Le Musée de l'Innocence (Turquie) est le musée européen de l'année

Le Prix du musée européen de l'année 2014 organisé par le Forum européen des musées (European Museum Forum-EMF) est décerné au Musée de l'Innocence à Istanbul. Le Musée de l'Innocence peut être considéré simplement comme un musée historique de la vie à Istanbul dans la seconde moitié du XXe siècle. Mais c'est aussi un musée créé par l'auteur et lauréat du Prix Nobel Orhan Pamuk comme une version intégrale, fondée sur des objets, de l'histoire d'amour fictive de son roman du même nom. Le Musée de l'Innocence vise à être un modèle, petit et personnel, local et durable, pour l'élaboration de musées nouveaux. Il inspire et instaure de nouveaux paradigmes innovants pour le secteur muséal.

Ce musée comble au plus haut point la notion de 'qualité publique', tant du point de vue de l'héritage que du public. Le prix a été remis le 17 juin à Tallinn (Estonie) par Wim De Vos, responsable de la communication de Belspo et président du jury. La Caserne Dossin à Malines et le Mémorial du camp de concentration de Flossenbürg en Allemagne ont obtenu une recommandation conjointe spéciale pour leur courage d'ouvrir leur institution au futur, et la recherche de nouvelles relations d'appropriation, dans le contexte de la Seconde Guerre mondiale. Ces deux mémoriaux muséaux – à travers leurs idées – ont le potentiel d'influencer professionnellement leur genre muséal.



De gauche à droite : Sirje Helme, directeur du musée KuMu à Tallin (Estonie), le Prix Nobel Orhan Pamuk, Goranka Horjan, président du European Museum Forum (Croatie) et Wim De Vos, président du jury. Photo Liina Guiter



# Agenda

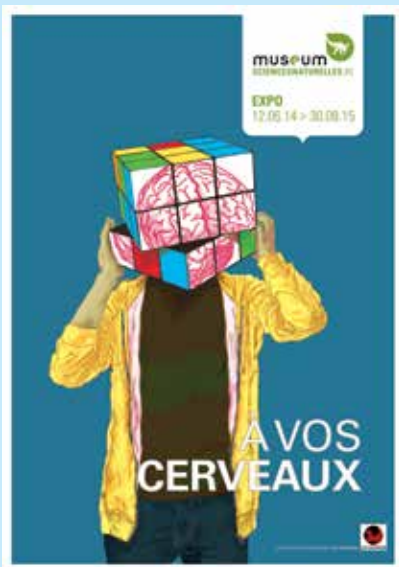
Pour tous les renseignements pratiques concernant les expositions, veuillez consulter la liste des institutions au début de ce magazine. L'agenda complet (stages, activités créatives, ...) est disponible sur le site [www.belspo.be](http://www.belspo.be) et sur le site de chaque établissement scientifique fédéral. Les collections permanentes des musées sont accessibles gratuitement l'après-midi de chaque premier mercredi du mois.

Quelques expositions actuellement en cours, conférences à venir organisées, par ou avec le soutien de la Politique scientifique fédérale, ou auxquelles elle participe ou est associée, journées portes ouvertes, ...

## EXPOSITIONS

### Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

- jusqu'au 30 août 2015  
A vos cerveaux !



### Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique

- jusqu'au 25 janvier 2015  
Kokoschka et Gauguin décryptés
- du 2 septembre 2014 au 25 janvier 2015  
Jean Dyréau
- du 20 septembre 2014 au 11 janvier 2015  
Rétrospective Constantin Meunier

### Musées royaux d'Art et d'Histoire

- du 14 novembre 2014 au 15 mars 2015  
Lascaux  
(Musée du Cinquantiennaire)



- jusqu'au 11 janvier 2015  
SAX200  
(Musée des instruments de musique)

### Bibliothèque royale de Belgique

- du 12 septembre 2014 au 28 février 2015  
SHOCK ! 1914... Et si la guerre commençait demain ?  
(en collaboration avec les Archives générales du Royaume et le Cegesoma)

### Musée royal de l'Afrique centrale

- Pop-up museum (à différents endroits pendant les travaux de rénovation)  
[www.africamuseum.be/popupmuseum](http://www.africamuseum.be/popupmuseum)

## ET AUSSI...

- jusqu'au 7 septembre 2014  
Science et culture au Palais royal - 'Albert et Elisabeth : le film de la vie d'un couple royal'  
Tous les jours de 10h30 à 16h30 (dernières entrées)  
[www.belspo.be](http://www.belspo.be)  
[www.monarchie.be](http://www.monarchie.be)  
[www.cegesoma.be](http://www.cegesoma.be)



- 21 septembre 2014  
Journée Portes ouvertes à l'Institut royal du Patrimoine artistique et (également le 20 septembre) à la Bibliothèque royale de Belgique
- L'eau, une aventure cosmique  
(nouveau film au Planétarium)

# SCIENCE CONNECTION

## est le magazine gratuit de la Politique scientifique fédérale (Belspo)

### Editeur responsable :

Dr Philippe METTENS  
Avenue Louise, 231  
B-1050 Bruxelles

### Coordination :

Patrick RIBOUVILLE  
+(32) (0)2 238 34 11  
scienceconnection@belspo.be  
www.scienceconnection.be

### Ont collaboré à ce numéro :

Hans Boers (Centre d'Etudes et de Documentation Guerre et Sociétés contemporaines), Laurence Burnotte (Politique scientifique fédérale), Frank Dehairs (Vrije Universiteit Brussel), Wim De Vos (Politique scientifique fédérale), Ria D'Haemers (Politique scientifique fédérale), Stéphanie Fratta (Institut d'Aéronomie spatiale de Belgique), Hilde Keunen (Musée royal de l'Afrique centrale), Céline Quairiaux (Musées royaux d'Art et d'Histoire), Patrick Ribouville (Politique scientifique fédérale), Marguerite Silvestre (Bibliothèque royale de Belgique), Tim Somers (Institut d'Aéronomie spatiale de Belgique), Sophie Soukias (Centre d'Etudes et de Documentation Guerre et Sociétés contemporaines), Jonas Van de Voorde (Musée royal de l'Afrique centrale), Astrid Vierendeels (Musée de la police intégrée).

Les auteurs sont responsables du contenu de leur contribution.

### Tirage :

14.000 exemplaires en français et en néerlandais.

### Abonnement :

www.scienceconnection.be

Tous les numéros sont disponibles en format PDF.

Une erreur à votre patronyme ? Une adresse incomplète ? Un code postal erroné ? N'hésitez pas à nous le faire savoir par retour de courrier électronique ou en nous renvoyant corrigée l'étiquette collée sur l'enveloppe contenant votre magazine.

### Conception graphique et impression :

Goekint Graphics  
www.goekint.be

Imprimé avec des encres végétales sur un papier respectueux de l'environnement.

La mission de la Politique scientifique fédérale (Belspo) est la maximalisation du potentiel scientifique et culturel de la Belgique au service des décideurs politiques, du secteur industriel et des citoyens : 'une politique pour et par la science'. Pour autant qu'elle ne poursuive aucun but commercial et qu'elle s'inscrive dans les missions de la Politique scientifique fédérale, la reproduction par extraits de cette publication est autorisée. L'Etat belge ne peut être tenu responsable des éventuels dommages résultant de l'utilisation de données figurant dans cette publication.

La Politique scientifique fédérale ni aucune personne agissant en son nom n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations contenues dans cette publication ou des erreurs éventuelles qui, malgré le soin apporté à la préparation des textes, pourraient y subsister.

La Politique scientifique fédérale s'est efforcée de respecter les prescriptions légales relatives au droit d'auteur et de contacter les ayants droits. Toute personne qui se sentirait lésée et qui souhaiterait faire valoir ses droits est priée de se faire connaître.



Pour plus d'informations sur le système de management intégré Qualité-Environnement de la Politique scientifique fédérale : [www.belspo.be](http://www.belspo.be)

© Politique scientifique fédérale 2014  
Reproduction autorisée moyennant citation de la source.

Interdit à la vente.



**museum**  
SCIENCESNATURELLES.BE

**EXPO**

12.06.14 > 30.08.15



# À VOS CERVEAUX



Une exposition produite par Cap Sciences **CAP SCIENCES**