

Jaarverslag  
Rapport annuel  
Annual Report  
2007-2008



Africa  
Africa  
TERVUREN

KONINKLIJK MUSEUM  
VOOR MIDDEN-AFRIKA

MUSÉE ROYAL  
DE L'AFRIQUE CENTRALE

ROYAL MUSEUM  
FOR CENTRAL AFRICA





KONINKLIJK MUSEUM VOOR MIDDEN-AFRIKA

MUSÉE ROYAL DE L'AFRIQUE CENTRALE

ROYAL MUSEUM FOR CENTRAL AFRICA

Jaarverslag  
Rapport annuel  
Annual Report

2007-2008

## Inhoud • Sommaire • Contents

FOREWORD	7
MISSION STATEMENT	9
THE MUSEUM AT A GLANCE	10
DOCTORATES 2007-2008	23
<b>MUSEUM LIFE</b>	25
<b>RESEARCH AND COLLECTIONS</b>	49
<i>Cultural Anthropology</i>	50
<i>History</i>	76
<i>African Zoology</i>	94
<i>Geology and Mineralogy</i>	120
<i>Agricultural and Forest Economy</i>	174
<i>Collections management</i>	184
<b>KNOWLEDGE DISSEMINATION</b>	191
<b>COOPERATION AND DEVELOPMENT</b>	202
<b>ORGANIZATION</b>	211
<i>Renovation</i>	236



# Inhoud • Sommaire • Contents

VOORWOORD	4-6	AVANT-PROPOS
OPDRACHTVERKLARING	9	DÉCLARATION DE MISSION
HET MUSEUM IN VOGELVLUCHT	10	LE MUSÉE EN QUELQUES DATES
DOCTORANDI 2007-2008	21-22	DOCTORATS 2007-2008
<b>MUSEUMLEVEN</b>	<b>25</b>	<b>LA VIE DU MUSÉE</b>
<b>ONDERZOEK EN COLLECTIES</b>	<b>49</b>	<b>RECHERCHE ET COLLECTIONS</b>
<i>Culturele Antropologie</i>	51	<i>Anthropologie culturelle</i>
<i>Geschiedenis</i>	77	<i>Histoire</i>
<i>Afrikaanse Zoölogie</i>	95	<i>Zoologie africaine</i>
<i>Geologie en Mineralogie</i>	121	<i>Géologie et Minéralogie</i>
<i>Land- en Bosbouweconomie</i>	175	<i>Économie agricole et forestière</i>
<i>Collectiebeheer</i>	185	<i>Gestion des collections</i>
<b>KENNISVERSPREIDING</b>	<b>191</b>	<b>DIFFUSION DES CONNAISSANCES</b>
<b>SAMENWERKING EN ONTWIKKELING</b>	<b>203</b>	<b>COOPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT</b>
<b>ORGANISATIE</b>	<b>211</b>	<b>ORGANISATION</b>
<i>Renovatie</i>	228-232	<i>Renovation</i>



© Saskia Vanderstickele

## Voorwoord

In dit jaarverslag krijgt u een overzicht van onze activiteiten in 2007 en 2008, een periode waarin het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika verder is gegroeid, enerzijds dankzij enkele door de Europese Commissie gefinancierde Europese samenwerkingsprojecten en anderzijds dankzij nieuwe samenwerkingsakkoorden met andere federale wetenschappelijke instellingen.

Naar gewoonte is het officiële jaarverslag van het KMMA een tweemaaljaarlijkse, drietalige en rijk geïllustreerde uitgave die we u vandaag met genoeg voorstellen.

Ook naar goede gewoonte is dit – reeds erg uitgebreide – werk slechts een niet-exhaustieve, maar zo volledig en gevarieerd mogelijke samenvatting van de talrijke museale, educatieve, wetenschappelijke, plaatselijke, nationale, internationale, ... activiteiten van onze instelling.

Het KMMA heeft op internationaal vlak zijn rol als onderzoekscentrum versterkt. Dankzij onze samenwerking met de Afrikaanse gemeenschappen en de opleidingsdagen voor leerkrachten in onze educatieve ruimtes, hebben we een grote sprong gemaakt wat de bewustmakingsactiviteiten betreft.

We gingen door met de professionelere aanpak van het collectiebeheer. Dankzij de bruiklenen en de wetenschappelijke expertise kon het KMMA meewerken aan bijna 50 tentoonstellingen in alle uithoeken van de wereld.

Dankzij de steun van het Federaal Wetenschapsbeleid kon-

den we verdergaan met de digitalisering van de collecties en catalogi, en die zijn nu online of op het intranet te raadplegen.

Wat de ontwikkelingssamenwerking betreft, hebben we de afgelopen jaren een bijdrage geleverd aan de opleiding van bijna 300 wetenschappers, voornamelijk Afrikanen.

De jaren 2007 en 2008 stonden eveneens in het teken van grote evenementen.

Op 4 oktober 2007 ging de multidisciplinaire tentoonstelling *Hou't vast! Hout en woud in Afrika* open. Deze bood een gevarieerde aanpak en hout werd op verschillende manieren benaderd, van de productie over de biologische aspecten tot het gebruik ervan in de materiële cultuur van de Afrikaanse volkeren. Ze werd tot 30 november 2008 verlengd en was gericht op een breed publiek, van de allerjongste schoolkinderen, tot deskundige experts, gezinnen of liefhebbers van prachtige etnografische kunst. In het kader van deze tentoonstelling werd ook een kudde houten olifanten van de Zuid-Afrikaanse kunstenaar Andries Botha getoond in het park voor het Museum. Dit werk is zowel voor onze wandelaars als voor de nationale pers het symbool bij uitstek van het Museum geworden!

Toen deze tentoonstelling was afgesloten, opende op 7 november 2008 dan weer de expo *Omo. Herders & design*. Die was gewijd aan de herdersvolkeren van de Omo-vallei, en kon overtuigen dankzij de originele kijk op de verbluf-

fende esthetiek van de eenvoudigste dagdagelijkse objecten die deze nomaden uit Ethiopië maken.

Er waren nog andere tijdelijke evenementen zoals het herdenkingsparcours van *Expo 58*, de kleine tentoonstelling in de binnentuin met foto's van Jean-Dominique Burton, "Furament", enz. De tentoonstelling *Natuur en Cultuur* werd overgebracht naar het Musée de Lubumbashi in Congo waar ze een groot succes kende. Elk jaar trekken educatieve activiteiten en workshops meer dan 20 000 achtergestelde schoolkinderen uit Lubumbashi aan.

Bij al deze projecten hoorde uiteraard een uitgebreide waaier aan culturele, educatieve en pedagogische activiteiten.

In onze instelling gonst het steeds van de diverse wetenschappelijke activiteiten, en die tonen goed aan hoezeer het KMMA wel mee is met zijn tijd.

1 januari 2007 was de officiële start voor JEMU (*Joint Experimental Molecular Unit*), een initiatief dat voortvloeide uit een samenwerkingsproject tussen het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Brussel) en het Museum, en de steun kreeg van het Federaal Wetenschapsbeleid. Dit laboratorium werkt mee aan DNA-barcoding waardoor er nieuwe technieken ontwikkeld kunnen worden om DNA te halen uit de specimencollecties.

Het GECO-project (*Geology for an economic sustainable development*) ging op 1 juli 2007 van start en was opgericht met de steun van de minister van Buitenlandse Zaken. De doelstellingen zijn: ertsen in kaart brengen, de kenmerken ervan bepalen en de traceerbaarheid achterhalen zodat er meer transparantie in de mijnbouwsector is en zodat die beter bestuurd wordt, vooral in Katanga (DRC).

In hetzelfde vakgebied is in 2008 de Excellentiepool voor het cartografisch patrimonium opgericht, waarvan de eerste wapenfeiten werden vastgelegd tijdens de persconferentie van 14 maart waar minister Sabine Laruelle aanwezig was. De pool is ontstaan uit de synergie tussen het KMMA, de Koninklijke Bibliotheek van België, het Rijksarchief en het Nationaal Geografisch Instituut.

Talrijke projecten van het Museum lopen in nauwe samenwerking met de meest prestigieuze universiteiten of nationale en internationale wetenschappelijke instellingen. De

wetenschappers van het KMMA hebben jaarlijks meer dan 300 wetenschappelijke publicaties op hun naam staan, en de werken gepubliceerd door het KMMA kennen een grote faam.

Ten slotte is voor het Museum zelf een periode van feest, praal en vernieuwing aangebroken ... In 2008 vierde de instelling haar 110-jarig bestaan, terwijl we in 2010 100 kaarsjes mogen uitblazen voor het huidige museumgebouw!

Het KMMA is dus een eerbiedwaardige maar dynamische federale wetenschappelijke instelling die nu volop in de voorbereidende fase van de renovatie zit: op 1 september 2007 werd de uitvoering van het *masterplan* toegekend aan de groep rond Stéphane Beel Architecten. Dat was de bekroning op een strenge selectie van verschillende architectenbureaus, die werd uitgevoerd in samenwerking met de Regie der Gebouwen. Deze belangrijke fase opent de weg naar 2010, het sleuteljaar waarin de eerste steen van de renovatie en meer bepaald die van het nieuwe Onthaalpaviljoen, tussen het Koloniënpaleis en het huidige Museum, zal worden gelegd! De volgende twee jaar zal het Museum zich niet alleen richten op zijn huidige opdrachten, maar zal het ook werken aan zijn toekomst in de wereld van morgen en zal het nog meer investeren in bewustmaking en hulp aan de ontwikkeling van Afrika.

Na 110 jaar werk is het KMMA nu HET onderzoekscentrum en de internationaal gerenommeerde instelling voor Midden-Afrika geworden, dankzij zijn expertise, wetenschappelijk onderzoek, zijn collecties, educatieve en culturele activiteiten en zijn opleidingen.

We staan erop onze talrijke partners in binnen- en buitenland te bedanken, en in het bijzonder ook de steun die we ontvangen van Federaal Wetenschapsbeleid, Ontwikkelingssamenwerking, Buitenlandse Zaken, de Nationale Loterij en de Regie der Gebouwen.

Guido Gryseels  
Algemeen directeur

## Avant-propos

Ce rapport annuel présente nos activités pour 2007 et 2008, période au cours de laquelle le Musée royal de l'Afrique centrale a connu un développement considérable, principalement par le développement d'un certain nombre de projets de collaboration européens, financés par la Commission européenne, et par le développement de nouveaux accords de coopération avec d'autres institutions scientifiques fédérales.

Comme de coutume désormais, le rapport annuel officiel du MRAC est cette parution biennale, trilingue, imprimée et richement illustrée que nous avons le plaisir de vous proposer aujourd'hui.

Comme toujours aussi, cet ouvrage, déjà de grande ampleur, ne se veut qu'une synthèse, non exhaustive mais la plus complète et variée possible, des innombrables activités muséales, éducatives, scientifiques, locales, nationales, internationales, etc. de notre institution.

Le MRAC a renforcé son rôle de centre de recherche de niveau international. Un grand pas a été fait en matière de sensibilisation par la collaboration avec les communautés africaines et par les journées de formation pour les enseignants organisées dans nos ateliers éducatifs.

La professionnalisation de la gestion des collections s'est poursuivie. Par ses prêts ou son expertise scientifique, le MRAC a eu l'occasion de collaborer à près de 50 expositions un peu partout dans le monde.

Grâce au soutien de la Politique scientifique, il a pu avancer dans la digitalisation de ses collections et catalogues, de sorte que ceux-ci sont à présent consultables en ligne ou sur l'intranet.

Et en matière de Coopération au Développement, nous avons contribué ces dernières années à la formation de près de 300 scientifiques, principalement des Africains.

De grands événements ont également marqué ces deux années 2007 et 2008.

Le 4 octobre 2007 a été inaugurée l'exposition multidisciplinaire *Touchons du bois ! Bois et forêt de l'Afrique*. Celle-ci offrait une variété d'approches du bois tant dans sa production que dans sa biologie ou son utilisation dans la culture matérielle des peuples africains. Prolongée jusqu'au 30 novembre 2008, elle s'adressait à des publics divers depuis les plus jeunes élèves des écoles jusqu'aux plus experts chercheurs, en passant par les familles et les amateurs de belles pièces ethnographiques. Elle fut aussi accompagnée par la mise en place dans le parc au pied du musée du troupeau des éléphants en bois de Andries Botha. Cette œuvre est particulièrement devenue une image symbolique du musée tant auprès de nos promeneurs que de la presse nationale !

Alors que cette première exposition se terminait, *Omo. Peoples & design* s'est ouverte à son tour le 7 novembre 2008.

Consacrée aux peuples pasteurs de la vallée de l'Omo, elle a conquis par son regard offert sur l'esthétique étonnante des objets les plus simples du quotidien de ces nomades d'Éthiopie.

D'autres événements temporaires ont pris place comme le parcours de commémoration de l'*Expo 58*, l'accrochage des photographies de Jean-Dominique Burton dans la cour intérieure, « Furament », etc. L'exposition *Nature et Culture* fut transférée au Musée de Lubumbashi au Congo où elle a un grand succès. Des activités éducatives et ateliers attirent chaque année plus de 20 000 écoliers défavorisés de Lubumbashi.

Tous ces projets bien sûr ont fait l'objet d'une vaste gamme d'activités culturelles, éducatives ou pédagogiques.

Parmi les activités scientifiques toujours aussi diversifiées et nombreuses de notre institution, il faut noter des mises en œuvre qui montrent combien le MRAC se veut *up to date*.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2007 est officiellement né le JEMU (*Joint Experimental Molecular Unit*), issu d'un projet de collaboration, soutenu par la Politique scientifique fédérale, entre l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles) et le Musée. Ce laboratoire fournit une contribution à l'ADN-barcoding et permet de développer de nouvelles techniques d'extraction d'ADN pour les collections de spécimens.

Le projet GECO (*Geology for an economic sustainable development*) a débuté quant à lui le 1<sup>er</sup> juillet 2007. Créé avec le support du ministère des Affaires étrangères, il a pour objectif la cartographie, la caractérisation et la traçabilité des minerais, avec le souci d'augmenter la transparence et la bonne gouvernance dans le secteur minier, en particulier au Katanga (RDC).

Dans le même domaine est né en 2008 le Pôle d'excellence du patrimoine cartographique dont les premières actions ont été explicitées lors de la conférence de presse du 14 mars, en présence de la ministre Sabine Laruelle. Il est issu de la synergie entre le MRAC, la Bibliothèque royale de Belgique, les Archives du royaume et l'Institut géographique national.

Nombre de projets du Musée se font en partenariat étroit avec les plus grandes universités ou institutions scientifiques nationales et internationales. Les scientifiques du MRAC ont aussi réalisé annuellement plus de 300 publications, et les ouvrages publiés par le MRAC se sont également fait une belle réputation.

Enfin notre Musée lui-même est entré dans une période d'anniversaires, de faste et de renouveau... En 2008, l'institution fêtait ses 110 ans, tandis qu'en 2010 le bâtiment muséal actuel soufflera ses 100 bougies !

Vénérable mais dynamique unité scientifique fédérale, il est sérieusement entré dans la phase préparatoire à sa rénovation : l'adjudication attribuée au groupe formé autour de TV Stéphane Beel Architecten le 1<sup>er</sup> septembre 2007 est venue

couronner une rigoureuse sélection, opérée en partenariat avec la Régie des Bâtiments, parmi les candidatures soumises par les bureaux d'architectes en lices pour le *masterplan* de la rénovation du site et du musée. Cette importante étape ouvre la voie à un chemin qui mène vers 2010, année phare durant laquelle la première pierre de la rénovation et plus particulièrement du nouveau Pavillon d'accueil qui sera érigé entre le Palais des Colonies et le Musée actuel ! Une période de deux années pendant lesquelles l'institution va, en parallèle à toutes ses missions actuelles, travailler à construire son avenir dans le monde de demain et à renforcer son investissement dans la sensibilisation et l'aide au développement de l'Afrique.

Après 110 ans de travail, le MRAC est LE centre de recherche et de référence international pour l'Afrique centrale, à la fois pour son expertise, ses recherches scientifiques, ses services, ses activités éducatives et culturelles et ses formations.

Nous tenons à remercier nos nombreux partenaires nationaux et internationaux, et tout spécialement la Politique scientifique fédérale, la Coopération au Développement, les Affaires étrangères, la Loterie nationale et la Régie des Bâtiments.

Guido Gryseels  
Directeur général

## Foreword

This annual report presents our activities for 2007 and 2008, a period during which the Royal Museum for Central Africa experienced considerable growth, mainly through collaborative European projects financed by the European Commission, and through new cooperation agreements with other federal scientific institutions.

As is now customary, the official RMCA annual report is a biennial, trilingual and richly illustrated print publication that we have the pleasure of offering you today.

Also as always, this major publication is intended only as a synthesis, non-exhaustive but as complete and wide-ranging as possible, of our institution's countless museum, educational, scientific, local, national and international activities.

The RMCA has strengthened its role as an international research centre. We have made great strides in awareness-building through collaboration with African communities and teacher training courses organized in our educational workshops.

Professionalizing the management of collections has continued. Through its loans and scientific expertise, the RMCA had the opportunity to collaborate on nearly 50 exhibitions throughout the world.

Thanks to Federal Scientific Policy support, the institution advanced its digitization of collections and catalogues, which are now online or intranet-accessible.

In recent years, in terms of development cooperation, we have contributed to the training of nearly 300 scientists, most of whom are Africans.

Major events took place in 2007 and 2008.

The multidisciplinary exhibition *Knock on Wood! Wood and Forest in Africa* opened on 4 October 2007. It offered a variety of perspectives on wood production, biology and use in the material cultural of African peoples. Prolonged to 30 November 2008, it targeted audiences from the youngest school children to families to ethnographic object enthusiasts to expert researchers. It was accompanied by the installation in the park of Andries Botha's wooden elephants, which has become a symbolic image of the Museum not only to passers-by but also to national media!

As this first exhibition came to a close, *Omo. People & Design* opened, on 7 November 2008. Devoted to the herder peoples of the Omo Valley, it won over audiences by capturing the astonishing aesthetic quality of the simplest everyday objects of these Ethiopian nomads.

Other temporary presentations took place, such as the commemorative exhibition *Expo 58*, the hanging of Jean-Dominique Burton's photographs in the interior courtyard, 'Furament', etc. The exhibition *Nature and Culture* was transferred to the Museum of Lubumbashi, in the Congo, where it was a great success, and where each year educational and workshop activities attract more than 20,000 disadvantaged Lubumbashi school children.

Of course, all of these projects were the subject of a vast range of cultural, educational and pedagogic activities.

Of particular note among our institution's always diverse and numerous scientific activities were those that demonstrate the RMCA's commitment to keeping up to date.



On 1 January 2007, JEMU (Joint Experimental Molecular Unit) was officially born, a product of a Federal Scientific Policy-funded collaborative project between the Museum and the Royal Belgian Institute of Natural Sciences (Brussels). This laboratory contributes to DNA bar-coding and develops new DNA extraction techniques for specimen collections.

The GECO (Geology for an Economic Sustainable Development) Project began 1 July 2007. Created with the support of the Ministry of Foreign Affairs, it aims to map, characterize and determine the traceability of ores, and to increase transparency and good governance in the mining sector, especially in Katanga (DRC).

In the same discipline, the Research Centre for Cartographic Heritage was unveiled at a 14 March 2008 press conference attended by Minister Sabine Laruelle. It is the fruit of collaboration between the RMCA, the Royal Library of Belgium, the Royal Archives, and the National Geographical Institute.

Many Museum projects are undertaken in close partnership with major national and international universities and scientific institutions. RMCA scientists have also produced more than 300 publications annually, and the works published by the RMCA are reknown.

Finally, our Museum itself has entered a period of auspicious anniversaries and renewal. In 2008, the institution will celebrate its 110th anniversary, and in 2010 the current museum building will turn 100 years old!

A venerable yet dynamic federal scientific entity, the Museum has fully engaged in the preparatory phase of its renovation: the task was awarded to a team led by TV Stéphane Beel Architecten on 1 September 2007, after a rigorous review of all architectural firm proposals to carry out the museum site renovation master plan. This major step clears the way for laying the first stone of the renovation, particularly of the Welcome Pavilion between the Colonial Palace and the current Museum, during the watershed year of 2010!

A two-year period will follow during which the institution will, alongside all of its concurrent activities, build its future in the world of tomorrow and increase investment in awareness-building and development aid in Africa.

After 110 years, on the strength of its expertise, scientific research, service departments, educational and cultural activities and training courses, the RMCA is THE research centre and international source for Central Africa.

We must thank our many national and international partners, especially Federal Scientific Policy, the Directorate-General for Development Cooperation, the Ministry of Foreign Affairs, the National Lottery, and the Public Buildings Department.

*Guido Gryseels  
Director General*

## OPDRACHTVERKLARING

Het Museum moet een wereldcentrum zijn voor onderzoek en de verspreiding van kennis inzake het verleden en heden van samenlevingen en natuurlijke milieus in Afrika, met de nadruk op Midden-Afrika, om zo een beter begrip en meer interesse daaromtrent te creëren bij het grote publiek en de wetenschappelijke wereld, en om, door middel van samenwerkingsverbanden, wezenlijk bij te dragen tot de duurzame ontwikkeling ervan. De kernopdrachten van deze op Afrika gerichte instelling bestaan dus in het verwerven en het beheren van collecties, het verrichten van wetenschappelijk onderzoek en de valorisatie van de resultaten hiervan, het verspreiden van kennis, en het presenteren aan het grote publiek van een keuze uit haar collecties.

## DÉCLARATION DE MISSION

Le Musée doit être un centre mondial de recherche et de diffusion des connaissances, consacré au passé et au présent des sociétés et de leurs environnements naturels en Afrique, et en particulier en Afrique centrale, afin de stimuler l'intérêt et d'assurer une meilleure compréhension de cette partie du monde par le grand public et la communauté scientifique, et de contribuer de manière significative, au moyen de partenariats, à son développement durable. Les missions principales de cette institution centrée sur l'Afrique comprennent donc l'acquisition et la gestion des collections, la recherche scientifique, la valorisation des résultats de celle-ci, la diffusion des connaissances, et la présentation au grand public d'une partie de ses collections.

## MISSION STATEMENT

The Museum must act as a world centre for research and knowledge dissemination on the past and present societies and the natural environments of Africa, in particular of Central Africa, to foster – among the general public and the scientific community – a better understanding of and interest in this field and, through partnerships, to make a substantial contribution towards the sustainable development of Africa. Thus the core tasks of this Africa-oriented institution consist of acquiring and managing collections, conducting scientific research, implementing the results of this research, disseminating knowledge, and presenting to the public a selection from its collections.

# Het Museum in vogelvlucht

## Le Musée en quelques dates

### The Museum at a glance

## 2007



2-01

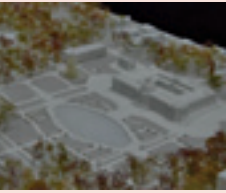
Nieuwjaarslunch voor het personeel van het KMMA.  
Lunch de Nouvel An pour le personnel du MRAC.  
New Year's Day lunch for RMCA staff.

4-01

Bezoek van de Belgische ambassadeur in Rwanda, dhr. Roux.  
Visite de l'ambassadeur belge au Rwanda, M. Roux.  
Visit of the Belgian Ambassador to Rwanda, M. Roux.

11-01

De Regie der Gebouwen opent de enveloppen van de studiebureaus die een voorstel hebben ingediend voor de renovatie van het KMMA. Er waren elf dossiers.  
La Régie des Bâtiments a ouvert les enveloppes des bureaux d'étude qui ont présenté leur offre pour la rénovation du MRAC. Onze dossiers ont été introduits.  
The Buildings Administration began considering proposals by architectural firms for the RMCA's renovation. Eleven proposals were submitted.



23-01

Een officiële delegatie van KwaZulu-Natal (Zuid-Afrika) brengt onder leiding van koning Zwelithini Zulu een bezoek aan het KMMA in het kader van de bilaterale betrekkingen tussen België en Zuid-Afrika.

Une délégation officielle de KwaZulu-Natal (Afrique du Sud), sous la direction du roi Zwelithini Zulu, a rendu visite au MRAC dans le cadre des relations bilatérales entre la Belgique et l'Afrique du Sud.

An official delegation from KwaZulu-Natal (South Africa), led by King Zwelithini Zulu, visited the RMCA as part of Belgium-South Africa bilateral relations.



31-03

De koepel van het Museum is gerestaureerd en wordt onthuld.  
La coupole restaurée du musée est dévoilée.  
Restoration of the Museum's cupola is unveiled.



8-14/04

Officiële opening van de tentoonstelling *Congo, Nature et Culture* in het Musée national de Lubumbashi (de 11<sup>de</sup>), de 12<sup>de</sup> brengen de minister van Buitenlandse Zaken, Karel De Gucht, en de gouverneur van de provincie Katanga, Moïse Katumbi Chapwe, de Belgische ambassadeur Johan Swinnen en de consul-generaal Guy Sevrin een bezoek; deelname aan een wetenschappelijk colloquium dat het KMMA samen organiseert met de Universiteit de Lubumbashi en de Vrije Universiteit Brussel over het thema 'goed beheer en transparantie van de mijnbouwsector in Katanga' en opening van de conferentie '*Les atouts de l'essor du tourisme*







*dans la ville de Lubumbashi*' (de troeven van het bloeiend toerisme in de stad Lubumbashi), georganiseerd door Cerdac in samenwerking met de Université de Lubumbashi en Erik Kennes (afdeling Eigentijdse Geschiedenis).

Inauguration de l'exposition *Congo, Nature et Culture* au Musée national de Lubumbashi (le 11), visite le 12 avec le ministre des Affaires étrangères, Karel De Gucht et le gouverneur de la province du Katanga, Moïse Katumbi Chapwe, l'ambassadeur belge Johan Swinnen et le consul général Guy Sevrin ; participation à un colloque scientifique que le MRAC co-organisait avec l'Université de Lubumbashi et la Vrije Universiteit Brussel sur le thème « de la bonne gestion et de la transparence du secteur minier au Katanga », et ouverture de la conférence « Les atouts de l'essor du tourisme dans la ville de Lubumbashi » organisée par le Cerdac en collaboration avec l'Université de Lubumbashi et Erik Kennes (section d'Histoire du Temps présent).



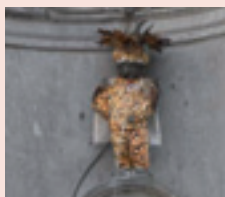
Opening of the exhibition *Congo. Nature and Culture* at the National Museum of Lubumbashi (11); visit (12) by the Minister of Foreign Affairs Karel De Gucht, the Katanga Governor Moïse Katumbi Chapwe, the Belgian Ambassador Johan Swinnen and Guy Sevrin; participation in a scientific colloquium co-organized by the RMCA, the University of Lubumbashi and the Vrije Universiteit Brussel on the theme of 'effective management and transparency of the mining sector in Katanga', and opening of the conference 'Tourism growth assets in the city of Lubumbashi' organized by Cerdac in collaboration with the University of Lubumbashi and Erik Kennes (Contemporary History Section).

#### 17-04

Officiële ceremonie in het stadhuis van Brussel: Manneken Pis krijgt onder impuls van de Afrikaanse gemeenschappen in België, Africalia en het KMMA zijn 783<sup>ste</sup> kostuum, ontworpen door Véronique Ntambwe.

Cérémonie officielle à l'Hôtel de Ville de Bruxelles : Manneken Pis a reçu son 783<sup>e</sup> costume conçu par Véronique Ntambwe sous l'impulsion des communautés africaines de Belgique, d'Africalia et du MRAC.

Official ceremony at Brussels City Hall: Manneken Pis received its 783rd costume, this one made by Véronique Ntambwe at the request of Belgium's African communities, Africalia and the RMCA.



#### 18-04

Bezoek van Bruno Tobbacq, minister van Leefmilieu en Pensioenen.

Visite de Bruno Tobbacq, ministre de l'Environnement et des Pensions.

Visit by Bruno Tobbacq, Minister of the Environment and Pensions.



#### 6-05

5<sup>de</sup> editie van het jaarlijkse evenement Africa <> Tervuren, dit jaar in het teken van 'Look'.

5<sup>e</sup> édition de la journée-événement Africa <> Tervuren, placée sous le signe du « Look ».

Fifth edition of the day-long event Africa <> Tervuren, on the theme of 'Look'.



#### 15-05

Bezoek van een Unesco-delegatie onder leiding van ambassadeur Philippe Kridelka, vergezeld van de vertegenwoordiger van de Heilige Stoel en de vertegenwoordiger van de DRC bij de Unesco, de directrice van de afdeling Musea en een experte in immaterieel erfgoed bij de Unesco.

Visite d'une délégation de l'Unesco sous la direction de l'ambassadeur Philippe Kridelka, accompagné des représentants du Saint-Siège et de la RDC, de la directrice du département des Musées et d'une experte en patrimoine immatériel.

Visit by a UNESCO delegation led by Ambassador Philippe Kridelka, accompanied by representatives of The Holy See, the DRC, the Department of Museums and an immaterial heritage expert.



7-06

Bezoek van de minister van Hoger en Universitair Onderwijs van de DR Congo, de heer Sylvain Ngabu Chumbu.

Visite du ministre de l'Enseignement supérieur et universitaire de la RD Congo, Sylvain Ngabu Chumbu.

Visit by the DR Congo's Minister of Higher and University Education, Mr Sylvain Ngabu Chumbu.

8-06

Bezoek van Mounir Bouchenaki, directeur van het ICCROM (*International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property*), en discussie over een mogelijke samenwerking.

Visite de Mounir Bouchenaki, directeur de l'ICCROM (*International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property*), et discussion sur une éventuelle collaboration.

Visit by Mounir Bouchenaki, Director of ICCROM (International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property), and discussion of possible collaboration.

14-06

De plechtige uitreiking van de Prijs Ontwikkelingssamenwerking 2006 vindt plaats in het Koloniënpaleis, en wordt voorafgegaan door een postersessie.

La cérémonie de remise du Prix de la Coopération au Développement 2006 a eu lieu au Palais des Colonies, précédée d'une session d'information sous forme de posters.

The award ceremony for the 2006 Development Cooperation Prize took place in the Colonial Palace, preceded by a poster information session.



20-06

Tijdens de Raad van Bestuur van het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO Vlaanderen) wordt het mandaat van de directeur als bestuurslid voor 3 jaar hernieuwd.

Au cours du conseil d'administration du Fonds de la Recherche scientifique (FWO Vlaanderen), le mandat du directeur comme membre du comité a été renouvelé pour 3 ans.

During a Scientific Research Fund (FWO, Vlaanderen) board of directors meeting, the director's committee membership was renewed for three years.

22-06

Op vraag van de Federale Politie organiseert het KMMA een informatiedag over Congo voor 8 Belgische politieagenten die op zending naar Kinshasa vertrekken: ze krijgen informatie over de culturele, taalkundige, historische, menselijke, ... aspecten.

À la demande de la Police fédérale, organisation au MRAC d'une journée d'information sur le Congo à l'attention de 8 policiers belges partant à Kinshasa : briefing quant aux aspects culturels, linguistiques, historiques, humains...

At the request of the Federal Police, organization at the RMCA of a day-long information meeting about the Congo for eight Belgian officers departing for Kinshasa: briefing on cultural, linguistic, historic, human aspects...

26-06

Op uitnodiging van informateur Didier Reynders neemt de directeur deel aan een rondetafelconferentie over de ambities van de federale museale instellingen.

Suite à l'invitation de l'informateur Didier Reynders, le directeur a participé à une table ronde sur les aspirations des institutions muséales fédérales.

On Didier Reynders's invitation, the director participated in a round-table on the aspirations of federal museum institutions.

29-06

Guido Gryseels en Michel Louette zetelen in de *Board of Directors* van EDIT (*European Distributed Institute of Taxonomy*).

Participation de Guido Gryseels et Michel Louette au *Board of Directors* d'EDIT (*European Distributed Institute of Taxonomy*).

Guido Gryseels and Michel Louette participated on the Board of Directors of EDIT (*European Distributed Institute of Taxonomy*).

3-07

Bezoek van de Britse ambassadeur Nick Kay, die in augustus in Kinshasa in dienst treedt.

Visite de l'ambassadeur britannique Nick Kay, entrant en fonction à Kinshasa en août.

Visit by the British Ambassador Nick Kay, beginning service in Kinshasa in August.

10-07

Bezoek van Peter Moors, de nieuwe directeur-generaal van DGOS.

Visite de Peter Moors, nouveau directeur général de la DGCD.

Visit by Peter Moors, the new DGDC director general.

6-31/08

Eerste Zomerprogramma georganiseerd door het departement Geschiedenis over het thema 'Historisch onderzoek over de koloniale periode aan de vooravond van het post-koloniale tijdperk'.

Premier Programme d'été organisé par la section d'Histoire sur le thème de « Recherches historiques sur la période coloniale face à l'ère post-coloniale ».

The first Summer Programme organized by the History Section on the theme of 'Historical research on the colonial period in view of the post-colonial era'.



21-08

Bezoek van de minister voor de Mijnen van Katanga, Barthélémy Mumba Gama.

Visite du ministre des Mines du Katanga, Barthélémy Mumba Gama.

Visit by the Katanga Minister of Mines, Barthélémy Mumba Gama.

21-08

Onthaal van 14 stagiaires uit Congo, Kameroen, Ivoorkust, Senegal, Rwanda en Burkina Faso voor de opleiding GDM (*Geological Data Management*).

Accueil des 14 stagiaires de la formation GDM (*Geological Data Management*), originaires du Congo, du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, du Sénégal, du Rwanda et du Burkina Faso.

GDM (*Geological Data Management*) training reception for 14 interns from the Congo, Cameroon, Ivory Coast, Senegal, Rwanda and Burkina Faso.

31-08

Bezoek van Lambert Mende, minister van Hydrocarbures van de DRC, en zijn medewerkers.

Visite de Lambert Mende, ministre des Hydrocarbures de la RDC, et de ses collaborateurs.

Visit by Lambert Mende, DRC Minister of Hydrocarbons, and his collaborators.



13-09

Terugkomst-bbq voor het voltallige personeel in de binnentuin van het Museum.

Barbecue de rentrée offert à tous les membres du personnel dans la cour intérieure du musée.

Post-summer barbecue for all staff in the Museum courtyard.

20-09

Bezoek van professor Jorge Braga de Macedo, voorzitter van het IICT (Instituut voor wetenschappelijk onderzoek van de tropen) in Portugal, in het kader van een eventuele samenwerking met het KMMA.

Visite du professeur Jorge Braga de Macedo, président de l'IICT (Institut de Recherche scientifique tropicale) au Portugal, dans le cadre d'une éventuelle collaboration avec le MRAC.

Visit by Professor Jorge Braga de Macedo, president of the IICT (Tropical Scientific Research Institute) in Portugal, concerning possible collaboration with the RMCA.

22-09



Olive Kabila, de echtgenote van de president van de DRC, brengt een bezoek aan het Museum, samen met een delegatie medewerkers, onder wie de ambassadeur van Congo in België, de heer J.-P. Mutamba Tshampanga, en leden van de Congolese pers en televisie.

Visite de l'épouse du président de la RDC, Olive Kabila, accompagnée d'une délégation de collaborateurs, dont l'ambassadeur du Congo en Belgique, J.-P. Mutamba Tshampanga et de membres de la presse et de la télévision congolaises.

Visit by Olive Kabila, wife of the DRC's president, accompanied by a delegation of collaborators including the Ambassador of the Congo to Belgium, J.-P. Mutamba Tshampanga and members of the Congolese press.

4-10



Opening van de tentoonstelling *Hou't vast. Hout en woud in Afrika* (05/10/07-31/08/08). In het park zijn vanaf dan 9 houten olifanten van de Zuid-Afrikaanse kunstenaar Andries Botha te zien.

Ouverture de l'exposition *Touchons du bois. Bois et forêt de l'Afrique* (05/10/07-31/08/08) et inauguration de l'installation temporaire des 9 éléphants en bois de l'artiste sud-africain Andries Botha dans le parc.

Opening of the exhibition *Knock on Wood. Forest and Wood in Africa* (05/10/07-31/08/08) and inauguration of the temporary installation in the park of nine wooden elephants by the South African artist Andries Botha.

10 &amp; 11-10



Op initiatief van de minister van Buitenlandse Zaken, Karel De Gucht, organiseert het KMMA een conferentie over het grensgeschied tussen de DRC en Angola: deskundigen uit deze twee landen, uit Portugal en uit België zitten samen rond de tafel in het Koloniënpaleis.

À l'initiative du ministre des Affaires étrangères, Karel De Gucht, organisation au MRAC d'une session sur le différend frontalier entre la RDC et la République d'Angola : des experts de ces deux pays, du Portugal et de la Belgique se sont réunis au Palais des Colonies.

On the initiative of the Minister of Foreign Affairs Karel De Gucht, organization at the RMCA of a session on the border dispute between the DRC and the Republic of Angola: experts from these two countries, Portugal and Belgium met at the Colonial Palace.



12-10

Tweede onthaaldag voor de nieuwe personeelsleden van het KMMA.

Deuxième journée d'accueil pour le nouveau personnel du MRAC.

Second reception day for new RMCA staff.



14-10

Als afsluiter voor de 'Week van het Bos', organiseert de dienst Educatie en Cultuur de themadag 'Woodstock'.

Pour terminer la « Week van het Bos », le service Éducation et Culture a organisé une journée événement intitulée « Woodstock ».

To complete the 'Week van het Bos', the Educational and Cultural Service organized a daylong event entitled 'Woodstock'.

20-10

Een delegatie van de Congolese legertop brengt samen met de luitenant-generaal van het Belgische leger een bezoek aan het Museum.

Visite au musée d'une délégation de l'état-major congolais, accompagnée du lieutenant général de l'armée belge.

Museum visit by a delegation of the Congolese general staff accompanied by Lieutenant General of the Belgian army.

23-10

Op een persconferentie kondigen de Regie der Gebouwen en het KMMA gezamenlijk aan dat het *masterplan* voor de museumsite en de renovatie van het museumgebouw wordt toegewezen aan Stéphane Beel Architecten + Origin Architecture and Engineering + Niek Kortekaas + Michel Desvigne + Arup NL.

Conférence de presse de la Régie des Bâtiments et du MRAC pour annoncer l'obtention de l'adjudication du projet de *masterplan* pour le site et pour la rénovation du musée par Stéphane Beel Architecten + Origin Architecture and Engineering + Niek Kortekaas + Michel Desvigne + Arup NL.

Press conference by the Buildings Administration and the RMCA to announce the awarding of the master plan project of the Museum's renovation to Stéphane Beel Architecten + Origin Architecture and Engineering + Niek Kortekaas + Michel Desvigne + Arup NL.



26-10

Bezoek van de Zweedse ambassadeur, Magnus Robach.

Visite de l'ambassadeur de Suède, Magnus Robach.

Visit by the Swedish Ambassador Magnus Robach.

31-10

Bezoek van de Zwitserse ambassadeur, Jean-Jacques De Dardel.

Visite de l'ambassadeur de Suisse, Jean-Jacques De Dardel.

Visit by the Swiss Ambassador Jean-Jacques De Dardel.

2-11

Bezoek van het hoofd van Defensie van Benin.

Visite du chef de la Défense du Bénin.

Visit of the Head of the Defence Ministry of Benin.

7 & 8-11

Op initiatief van de FOD P&O komen 150 federale managers samen om na te denken over de toekomst van de federale overheid.

À l'initiative du SPF P&O, 150 managers fédéraux se sont réunis afin de réfléchir à l'avenir de l'administration fédérale.

On the initiative of SPF P&O, 150 federal managers met to consider the future of the federal administration.





## 2008

12-01



Bezoek van mevr. Landau, hoofdconservator Kunst, en mevr. Hemo, tentoonstellingsontwerper, van het Israel Museum in Jeruzalem.

Visite de Mme Landau, conservatrice en chef des Arts, et Mme Hemo, conceptrice des expositions de l'Israel Museum, Jérusalem.

Visit of Ms Landau, Chief Arts Curator, and Ms Hemo, Exhibitions Adviser, Israel Museum, Jerusalem.

1-02



Bezoek van een Congolese delegatie bestaande uit drie senatoren en zes provinciaal gedeputeerden, vergezeld van enkele vertegenwoordigers van de Congolese ambassade in België.

Visite d'une délégation congolaise constituée de trois sénateurs et de six députés provinciaux accompagnés de quelques représentants de l'ambassade congolaise en Belgique.

Visit of a Congolese delegation of three senators and six provincial deputies accompanied by representatives of the Congolese Embassy in Belgium.

1-02

Presentatie door de directeur op het colloquium 'België-Congo. Tussen geschiedenis en herinnering'.

Le directeur présente une conférence au colloque « Belgique-Congo. Enjeux d'histoire - Enjeux de mémoire ».

The Director gave a presentation at the colloquium 'Belgium-Congo: History and Memory at Stake'.

1-03

Officiële lancering van Museum Talks.

Lancement officiel de Museum Talks.

Museum Talks official launch.



14-03

Conferentie in aanwezigheid van Sabine Laruelle, minister van Wetenschapsbeleid, naar aanleiding van de oprichting van de Excellentiepool Cartografisch Patrimonium.

Conférence de presse donnée à l'occasion de la création du Pôle d'excellence pour le patrimoine cartographique, en présence de Sabine Laruelle, ministre de la Politique scientifique.

Press conference for the creation of the Cartographic Heritage Research Centre, attended by Sabine Laruelle, Minister of Scientific Policy.

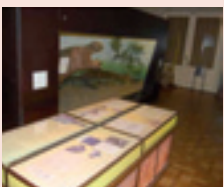


21-03

Ontmoeting met enkele vertegenwoordigers van het COMRAF (*Comité consultatif MRAC – Associations africaines*).

Le directeur rencontre quelques représentants du COMRAF (*Comité consultatif MRAC – Associations africaines*).

The Director met representatives of COMRAF (RMCA Consultative Committee – African Associations).



18-04

Opening van het parcours *Expo 58 in het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika*.

Ouverture du parcours *Expo 58 au Musée royal de l'Afrique centrale*.

Opening of *Expo 58 at the Royal Museum for Central Africa*.

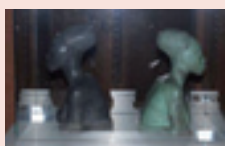


22-04

Bezoek van minister Karel De Gucht en minister Charles Michel aan het laboratorium voor bos- en rivieronderzoek in het bosreservaat van Luki, Mayombe, Beneden-Congo.

Les ministres Karel De Gucht et Charles Michel visitent le laboratoire pour la recherche sur les forêts et les rivières à Luki, Mayombe, Bas-Congo.

Ministers Karel De Gucht and Charles Michel visited the laboratory for forest and river research in Luki, Mayombe, Bas-Congo.

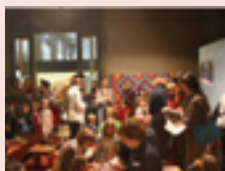


25/04 - 8/06

Deelname aan het driejaarlijks kunstenevenement "Furament" georganiseerd door de gemeente Tervuren. Het KMMA toont op welke wijze Europese kunstenaars naar de Congolese vrouw keken tijdens de koloniale periode.

Le MRAC participe à l'événement artistique triennuel « Furament », organisé par la commune de Tervuren, en illustrant le regard que les artistes européens portaient sur la femme congolaise durant la période coloniale.

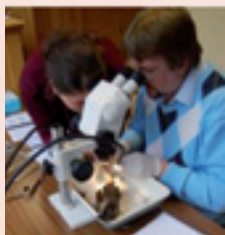
The RMCA participated in the triennial artistic event 'Furament', organized by the town of Tervuren, illustrating the perspective of European artists on the Congolese woman during the colonial period.



27-04

ZondagSpecial, een themadag rond de tentoonstelling *Hou't vast*.

Dimanche Plus, journée thématique organisée dans le cadre de l'exposition *Touchons du bois!*  
Sunday Special, theme day organized in the context of the exhibition *Knock on Wood!*



29-04

Bezoek van professor Bels van het Muséum national d'Histoire naturelle van Parijs.

Visite du professeur Bels du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

Visit of Professor Bels from the National Museum of Natural History, Paris.



05-05

Plaatsing van de Renobox met alle ingediende projecten voor de renovatie van de KMMA-site.

Installation du Renobox présentant les projets introduits pour la rénovation du site du MRAC.

Installation of the Renobox, presenting all RMCA renovation projects.



14-05

De fototentoonstelling *De Koningsgalerij. Traditionele chefs van Burkina Faso* door J.-D. Burton wordt voorgesteld aan de pers.

L'exposition de photographies *L'Allée des Rois. Chefs traditionnels du Burkina Faso* de J.-D. Burton est présentée à la presse.

J.-D. Burton's photography exhibition *Naabas Traditional Chiefs of Burkina Faso* was presented to the press.



18-05

Uitvoering van de *Missa Luba* in de Sint-Jan-Evangelist-kerk van Tervuren, in het kader van de 50<sup>ste</sup> verjaardag van Expo 58.

Exécution de la *Missa luba* à l'église de Tervuren (église Sint-Jan-Evangelist), dans le cadre du 50<sup>e</sup> anniversaire de l'Expo 58.

The *Missa Luba* performance at the church of Tervuren (Sint-Jan-Evangelist) for the 50th anniversary of Expo 58.

20-05

Persconferentie ter gelegenheid van de Internationale Dag van de Biodiversiteit.

Conférence de presse donnée à l'occasion de la Journée internationale de la biodiversité.

Press conference for the International Day of Biodiversity.

29-05

Afsluiting van de 'Stage de formation en Télédétection' en overhandiging van de diploma's.

*Clôture du Stage de formation en Télédétection et remise des diplômes.*

Closing of Remote-Sensing Training course and awarding of diplomas.

2-27/06

Tweede Zomerprogramma georganiseerd door het departement Geschiedenis met als thema 'Weerklank van de historische ervaring.

*Deuxième Programme d'été organisé par le département d'Histoire, sur le thème du « reflet de l'expérience historique ».*

Second Summer Programme organized by the Department of History on the theme of 'reflection of historical experience'.



11-06

Bezoek van Yang Jiechi, de Chinese minister van Buitenlandse Zaken.

*Visite de Yang Jiechi, ministre chinois des Affaires étrangères.*

Visit of Yang Jiechi, Chinese Minister of Foreign Affairs.



17-06

Bezoek van twee vertegenwoordigers van de Europese Investeringsbank (EIB), in het kader van de financiering van het renovatieproject.

*Visite de deux représentantes de la Banque européenne d'investissement (BEI) dans le cadre du financement du projet de rénovation.*

Visit of two representatives of the European Investment Bank (EIB) in the context of renovation project financing.



17-06

Op initiatief van minister Miet Smet vindt een fundraisingdiner plaats ten voordele van een campagne tegen seksuele terreur in Oost-Congo.

*À l'initiative de la ministre Miet Smet, un dîner de collecte de fonds a été organisé au profit d'une campagne contre la terreur sexuelle dans l'est du Congo.*

At the initiative of Minister Miet Smet, a fundraising dinner was organized for a campaign against sexual terror in the eastern Congo.

26-06

Bezoek van generaal Jef Van den Put, hoofd van het Militair Huis van de Koning.

*Visite du général Jef Van den Put, chef de la Maison militaire du roi.*

Visit of General Jef Van den Put, Chief of the Military Household of the King.



27-06

Afsluiting van de opleiding FishBase en overhandiging van de diploma's.

*Clôture de la formation FishBase et remise des certificats.*

Closing of FishBase training and awarding of certificates.



10-07

Bezoek van de toekomstige Belgische ambassadeur in Rwanda, Ivo Goemans.

*Visite du futur ambassadeur belge au Rwanda, Ivo Goemans.*

Visit of Ivo Goemans, future Belgian Ambassador to Rwanda.

08

Ingebruikname van de audiogidsen voor volwassenen.

*Mise en fonction de l'audioguide pour adultes.*

Adult audioguide was made available.





5-08

Bezoek van generaal Guido Mertens, vroeger Hoofd van het Militair Huis van de koning, in het gezelschap van een 40-tal bedrijfsleiders van de International Association of Retired Professional & Business Persons.

Visite du général Guido Mertens, ancien chef de la Maison militaire du Roi, accompagné d'une quarantaine de chefs d'entreprises de l'International Association of Retired Professional & Business Persons.

Visit of General Guido Mertens, former Chief of the Military Household of the King, accompanied by approximately 40 business leaders of the International Association of Retired Professional and Business Persons.

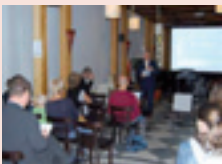


7-08

Bezoek van de Egyptische vrouwenrechtenactiviste en schrijfster Nawal El-Saadawi.

Visite de Nawal El Saadawi, écrivain et activiste égyptienne des droits de la femme.

Visit of Nawal El Saadawi, Egyptian writer and women's rights activist.



27-08

Persconferentie door minister Geert Bourgeois over het door Europa gefinancierde STREAM-project.

Conférence de presse donnée par le ministre Geert Bourgeois sur le programme de recherche STREAM financé par l'Europe.

Press conference by Minister Geert Bourgeois for the STREAM research programme financed by Europe.



6-09

Eerste *Family Day* voor alle medewerkers van het KMMA en hun gezin.

Premier *Family Day* organisé pour les membres du personnel du MRAC et leur famille.

The first *Family Day* organized by RMCA staff and family members.



19-09

Het KMMA organiseerde voor zijn partners, in aanwezigheid van Minister Sabine Laruelle, Philippe Mettens, Pierre de Maret et Herman de Croo een gala-avond in het Koloniënpaleis ter gelegenheid van de 110de verjaardag van de instelling. Op het programma stond een muziekconcert Jazz with African influence door het internationaal bekende orkest van Noah Howard, his band and choir. Het concert werd gevolgd door een dinner.

Le MRAC a organisé, pour ses amis et partenaires et en présence de la ministre Sabine Laruelle, Philippe Mettens, Pierre de Maret et Herman de Croo, une soirée de gala à l'occasion du 110<sup>e</sup> anniversaire de l'institution. Le programme présentait un concert de musique Jazz with African Influence par Noah Howard, his band and choir. Le concert fut suivi d'un dîner.

For its 110th anniversary the RMCA organized a gala for its friends and partners, in the presence of Minister Laruelle, Philippe Mettens, Pierre de Maret et Herman de Croo. The programme included the concert Jazz with African Influence by Noah Howard and choir and his band, followed by a dinner.

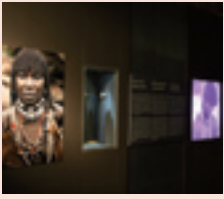


16-10

Plechtige prijsuitreiking van de Prijs Ontwikkelingssamenwerking.

Remise solennelle des Prix de la Coopération au Développement.

Formal ceremony of the Cooperation for Development Prize.

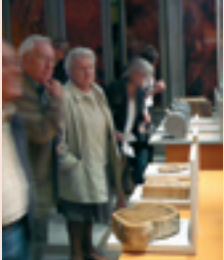


5-11

Officiële opening van de tentoonstelling *Omo. Herders & design*.

Ouverture officielle de l'exposition *Omo. Peuples & design*.

Official opening of the exhibition *Omo. People & Design*.



30-11

Einde van de tentoonstelling *Hou't vast. Hout en woud in Afrika*, die 56 661 bezoekers verwelkomde.

Fermeture de l'exposition *Touchons du bois ! Bois et forêt de l'Afrique*, qui a accueilli 56 661 visiteurs.

Closing of the exhibition *Knock on Wood! Wood and Forests of Africa*, which had received 56,661 visitors.



8 & 9-12

De afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd organiseert een colloquium over de natuurlijke rijkdommen in Midden-Afrika.

La section d'Histoire du temps colonial organise un colloque sur les richesses naturelles de l'Afrique centrale.

The Colonial History Section organized a colloquium on Central Africa's natural wealth.



11-12

Symposium over het bosreservaat van Luki, Mayombe, Beneden-Congo, georganiseerd door de afdeling Houtbiologie.

Symposium sur la réserve forestière de Luki, Mayombe, Bas-Congo, organisé par la section de Biologie du bois.

Symposium on Luki Forest Reserve, Mayombe, Bas-Congo, organized by the Wood Biology Section.



12-12

Derde onthaaldag voor de nieuwe personeelsleden van het KMMA.

Troisième journée d'accueil pour les nouveaux membres du personnel du MRAC.

Third welcome day for new RMCA staff members.

## LIJST DOCTORANDI IN 2007-2008

De wetenschappers van het KMMA begeleiden een groot aantal doctoraatsstudenten bij hun proefschrift.

In 2007 werden in dit kader de volgende werken verdedigd:

**Zoölogie**

*Invertebraten niet-insecten* (Rudy Jocqué):

- Jean-Louis Juakaly Mbumba, universiteit van Kisangani, 'Résilience et écologie des araignées du sol d'une forêt équatoriale en R. D. Congo : étude écologique des araignées de la Réserve de Masako'.

Verdedigd op 16 december 2007.

**Culturele Antropologie**

*Etnosociologie en Etnogeschiedenis* (Danielle de Lame):

- Francesca Polidori, Università degli Studi di Siena (Italië), 'Latte e sangue, lacrime e miele. Memorie e percorsi di vita dei rimpatriati tutsi dall'esilio al ritorno in Rwanda' - doctoraat in 'Metodologia della Ricerca Etnoantropologica'.

Verdedigd op 16 april 2007.

*Linguïstiek* (Jacky Maniacky):

- Odette Ambouroué, ULB, 'Éléments de description de l'orungu, langue bantu du Gabon (B11b)'.

Verdedigd op 26 juni 2007.

**Geologie**

*Mineralogie en Petrografie* (Damien Cardinal: oriëntatie)

- Stéphanie Jacquet, VUB en Aix-Marseille II, 'Barium in the Southern Ocean towards an estimation of twilight zone carbon mineralization'.

Verdedigd op 7 mei 2007.

- David Nahimana, VUB (promotor: Prof. W. Baeyens), 'Nutrient distribution in the water column of the Northern Lake Tanganyika'.

Verdedigd op 20 september 2007.

*Isotopische Geologie* (examinator: Jean-Paul Liégeois)

- B. Charlier, universiteit van Luik (België), 'Petrogenesis of magmatic iron-titanium deposits associated with Proterozoic massif-type anorthosites'.

Verdedigd op 8 juni 2007.

*Isotopische Geologie* (rapporteur: Jean-Paul Liégeois)

- S.S. Martinez, universiteit Complutense de Madrid (Spanje), 'Geochemistry and geochronology of the ophiolites of Galicia'.

Verdedigd op 11 oktober 2007.

- R. Tchameni, universiteit van Ngaoundéré (Kameroen) en Orléans (Frankrijk), 'Caractérisation pétrologique, géochimique et géochronologique des terrains précambriens du Sud et du Centre-Nord du Cameroun'.

Verdedigd op 22 november 2007.

**Geschiedenis**

*Geschiedenis van de Koloniale Tijd* (Mathilde Leduc-Grimaldi/Summer School: oriëntatie)

- Dr. David Waller, Birkbeck College, universiteit van Londen (VK), 'Gertrude Tenant (Stanley's mother-in-law)'. Verdedigd op 17-18 maart 2007.

In 2008 werden de volgende werken verdedigd:

**Zoölogie**

*Vertebraten* (Jos Snoeks)

- Dieter Anseeuw, KULAK (Kortrijk) en KBIN (Brussel), 'De structurering van de populaties van de Utaka-cichliden van het Malawimeer op genetisch, morfologisch en ecologisch vlak'.

Verdedigd 28 augustus 2008.

**Culturele Antropologie**

*Etnografie* (Anne-Marie Bouttiaux)

- Frédéric Coeymans, ULB, 'Les films réalisés par les Indiens Kayapo (Amazonie brésilienne) : Entre mise-en-scène de soi et projection politique'.

Verdedigd op 9 oktober 2008.

**Geologie en mineralogie**

*Algemene geologie* (Damien Delvaux)

- A.S. Macheyeke, Ugent, 'Fault segmentation, paleostress and paleoseismic investigation in the Dodoma area, Tanzania: Implications for seismic hazard evaluation'.

Verdedigd op 19 september 2008.

*Mineralogie en petrografie* (Luc André)

- Sophie Opfergelt, UCL, 'Silicon cycle in the soil-plant system: biogeochemical tracing using Si isotopes'.

Verdedigd op 26 mei 2008.

*Isotopengeologie* (Jean-Paul Liégeois en A. Ouabadi, co-directeurs)

- Nachida Abdallah, USTHB (Algerije), 'Géochimie et géochronologie des intrusions magmatiques panafricaines du terrane Egéré-Aleksod: exemple des massifs granitiques de l'Ounane, Tihoudaine et Tisselliline (Hoggar central, Algérie)'.

Verdedigd in januari 2008.

*Isotopengeologie* (Jean-Paul Liégeois)

- Sophie Decrée, ULB, 'Caractérisation géochimique et isotopique dans un système d'altération complexe : du protolithe magmatique à la minéralisation fer-plomb-zinc : le cas de la mine de Tamra (N. Tunisie)'.

Verdedigd in mei 2008.

- Julien Berger, ULB, 'Les associations de roches basiques – ultrabasiques néoprotérozoïques d'Amalaoulaou (Gourma, Mali), du Tassendjanet (Hoggar occidental, Algérie) et cénozoïques du Saghro (Anti-Atlas, Maroc) : témoins de l'évolution géodynamique de la ceinture péri-cratonique ouest-africaine'.

Verdedigd in mei 2008.

## LES DOCTORATS 2007-2008

Les scientifiques du MRAC accompagnent nombre de doctorants dans leur thèse. Les travaux suivants, issus de cet encadrement, ont été soutenus en 2007 :

**Zoologie**

*Invertébrés non insectes* (Rudy Jocqué) :

- Jean-Louis Juakaly Mbumba, Université de Kisangani, « Résilience et écologie des araignées du sol d'une forêt équatoriale en R.D. Congo : étude écologique des araignées de la Réserve de Masako ».

Soutenue le 16 décembre 2007.

**Anthropologie culturelle**

*Ethnosociologie et ethnohistoire* (Danielle de Lame) :

- Francesca Polidori, Università degli Studi di Siena (Italie), « Latte e sangue, lacrime e miele. Memorie e percorsi di vita dei rimpatriati tutsi dall'esilio al ritorno in Rwanda » - doctorat en « Metodologia della Ricerca Etnoantropologica ».

Soutenue le 16 avril 2007.

*Linguistique* (Jacky Maniacky) :

- Odette Ambourou, ULB, « Éléments de description de l'orungu, langue bantu du Gabon (B11b) ».

Soutenue le 26 juin 2007.

**Géologie**

*Minéralogie et Pétrographie* (Damien Cardinal : orientation)

- Stéphanie Jacquet, VUB et Aix-Marseille II, « Barium in the Southern Ocean towards an estimation of twilight zone carbon mineralization ».

Soutenue le 7 mai 2007.

- David Nahimana, VUB (directeur de thèse : Prof. W. Baeyens), « Nutrient distribution in the water column of the Northern Lake Tanganyika ».

Soutenue le 20 septembre 2007.

*Géologie Isotopique* (examineur : Jean-Paul Liégeois)

- B. Charlier, Université de Liège (Belgique), « Petrogenesis of magmatic iron-titanium deposits associated with Proterozoic massif-type anorthosites ».

Soutenue le 8 juin 2007.

*Géologie Isotopique* (rapporteur : Jean-Paul Liégeois)

- S.S. Martinez, Université Complutense de Madrid (Espagne), « Geochemistry and geochronology of the ophiolites of Galicia ».

Soutenue le 11 octobre 2007.

- R. Tchameni, Université s de Ngaoundéré (Cameroun) et d'Orléans (France), « Caractérisation pétrologique, géochimique et géochronologique des terrains précambriens du Sud et du Centre-Nord du Cameroun ».

Soutenue le 22 novembre 2007.

**Histoire**

*Histoire de la Période coloniale* (Mathilde Leduc-Grimaldi/ Summer School : orientation)

- Dr. David Waller, Birkbeck College, Univ. of London (UK), « Gertrude Tenant (Stanley's mother-in-law) ».

Soutenue le 17-18 mars 2007.

2008 a vu la défense des thèses suivantes :

**Zoologie africaine**

*Vertébrés* (Jos Snoeks)

- Dieter Anseeuw, KULAK (Courtrai) en KBIN (Brussel), « De structurering van de populaties van de Utaka-cichliden van het Malawimeer op genetisch, morfologisch en ecologisch vlak ».

Thèse défendue le 28 août 2008.

**Anthropologie culturelle**

*Ethnographie* (Anne-Marie Bouttiaux)

- Frédéric Coeymans, ULB, « Les films réalisés par les Indiens Kayapo (Amazonie brésilienne) : Entre mise-en-scène de soi et projection politique ».

Thèse défendue le 9 octobre 2008.

**Géologie et minéralogie**

*Géologie générale* (Damien Delvaux)

- A.S. Macheyeke, UGent, « Fault segmentation, paleostress and paleoseismic investigation in the Dodoma area, Tanzania: Implications for seismic hazard evaluation ».

Thèse défendue le 19 septembre 2008.

*Minéralogie et pétrographie* (Luc André)

- Sophie Opfergelt, UCL, « Silicon cycle in the soil-plant system: biogeochemical tracing using Si isotopes ».

Thèse défendue le 26 mai 2008.

*Géologie isotopique* (Jean-Paul Liégeois et A. Ouabadi, co-directeurs)

- Nachida Abdallah, USTHB (Algérie), « Géochimie et géochronologie des intrusions magmatiques panafricaines du terrane Egéré-Aleksod : exemple des massifs granitiques de l'Ounane, Tihoudaïne et Tisselliline (Hoggar central, Algérie) ».

Thèse défendue en janvier 2008.

*Géologie isotopique* (Jean-Paul Liégeois)

- Sophie Decrée, ULB, « Caractérisation géochimique et isotopique dans un système d'altération complexe : du protolithe magmatique à la minéralisation fer-plomb-zinc : le cas de la mine de Tamra (N. Tunisie) ».

Thèse défendue en mai 2008.

- Julien Berger, ULB, « Les associations de roches basiques – ultrabasiques néoprotérozoïques d'Amalaoulaou (Gourma, Mali), du Tassendjanet (Hoggar occidental, Algérie) et cénozoïques du Saghro (Anti-Atlas, Maroc) : témoins de l'évolution géodynamique de la ceinture péri-cratonique ouest-africaine ». Thèse défendue en mai 2008.



## DOCTORATES 2007-2008

RMCA scientists advise doctoral students on their dissertations. In 2007, they supported the following projects:

**Zoology**

*Non-Insect Invertebrates* (Rudy Jocqué):

- Jean-Louis Juakaly Mbumba, Université de Kisangani, 'Résilience et écologie des araignées du sol d'une forêt équatoriale en R. D. Congo : étude écologique des araignées de la Réserve de Masako'.

Defended 16 December 2007.

**Cultural Anthropology**

*Ethnosociology and Ethnohistory* (Danielle de Lame):

- Francesca Polidori, Università degli Studi di Siena (Italy), 'Latte e sangue, lacrime e miele. Memorie e percorsi di vita dei rimpatriati tutsi dall'esilio al ritorno in Rwanda' - doctorate in 'Metodologia della Ricerca Etnoantropologica'.

Defended 16 April 2007.

*Linguistics* (Jacky Maniacky):

- Odette Ambouroué, ULB, 'Éléments de description de l'orungu, langue bantu du Gabon (B11b)'.

Defended 26 June 2007.

**Geology**

*Mineralogy and Petrography* (Damien Cardinal: adviser):

- Stéphanie Jacquet, VUB and Aix-Marseille II, 'Barium in the Southern Ocean towards an estimation of twilight zone carbon mineralization'.

Defended 7 May 2007.

- David Nahimana, VUB (thesis director: Prof. W. Baeyens), 'Nutrient distribution in the water column of the Northern Lake Tanganyika'.

Defended 20 September 2007.

*Isotope Geology* (examiner: Jean-Paul Liégeois):

- B. Charlier, Université de Liège (Belgium), 'Petrogenesis of magmatic iron-titanium deposits associated with Proterozoic massif-type anorthosites'.

Defended 8 June 2007.

*Isotope Geology* (panel secretary: Jean-Paul Liégeois)

- S.S. Martinez, Université Complutense de Madrid (Spain), 'Geochemistry and geochronology of the ophiolites of Galicia'.

Defended 11 October 2007.

- R. Tchameni, Université de Ngaoundéré (Cameroon) and Orléans (France), 'Caractérisation pétrologique, géochimique et géochronologique des terrains précambriens du Sud et du Centre-Nord du Cameroun'.

Defended 22 November 2007.

**History**

*Colonial History* (Mathilde Leduc-Grimaldi/Summer School: adviser)

- Dr. David Waller, Birkbeck College, Univ. of London (UK), 'Gertrude Tenant (Stanley's mother-in-law)'.

Defended 17-18 March 2007.

The following theses were defended in 2008:

**African Zoology**

*Vertabrates* (Jos Snoeks)

- Dieter Anseeuw, KULAK (Kortrijk) and KBIN (Brussels), 'De structurering van de populaties van de Utakichliden van het Malawimeer op genetisch, morfologisch en ecologisch vlak'.

Thesis defended 28 August 2008.

**Cultural Anthropology**

*Ethnography* (Anne-Marie Bouttiaux)

- Frédéric Coeymans, ULB, 'Les films réalisés par les Indiens Kayapo (Amazonie brésilienne) : Entre mise-en-scène de soi et projection politique'.

Thesis defended 9 October 2008.

**Geology and Mineralogy**

*General Geology* (Damien Delvaux)

- A.S. Macheyeke, Univ. of Ghent, 'Fault segmentation, paleostress and paleoseismic investigation in the Dodoma area, Tanzania: Implications for seismic hazard evaluation'.

Thesis defended 19 September 2008.

*Mineralogy and Petrography* (Luc André)

- Sophie Opfergelt, UCL, 'Silicon cycle in the soil-plant system: biogeochemical tracing using Si isotopes'.

Thesis defended 26 May 2008.

*Isotope Geology* (Jean-Paul Liégeois and A. Ouabadi, co-supervisors)

- Nachida Abdallah, USTHB (Algeria), 'Géochimie et géochronologie des intrusions magmatiques panafricaines du terrane Egéré-Aleksod : exemple des massifs granitiques de l'Ounane, Tihoudaïne et Tisselliline (Hoggar central, Algérie)'.

Thesis defended in January 2008.

*Isotope Geology* (Jean-Paul Liégeois)

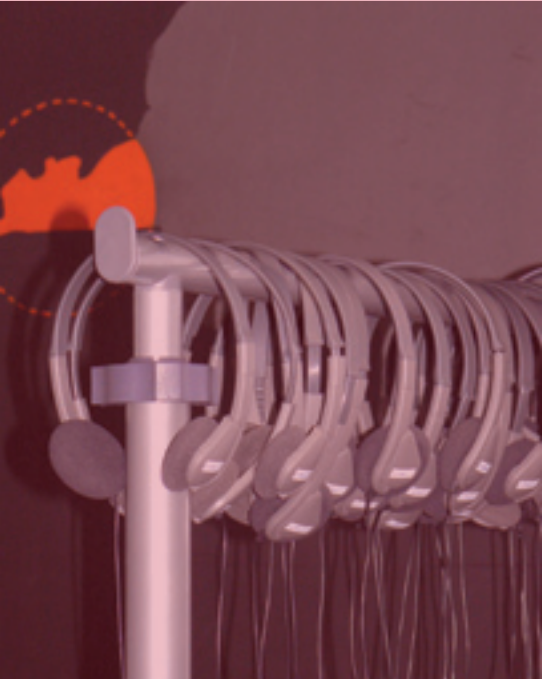
- Sophie Decrée, ULB, 'Caractérisation géochimique et isotopique dans un système d'altération complexe : du protolithe magmatique à la minéralisation fer-plomb-zinc : le cas de la mine de Tamra (N. Tunisie)'.

Thesis defended in May 2008.

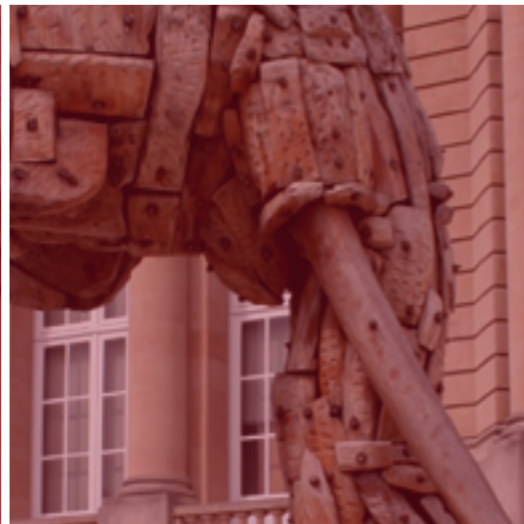
- Julien Berger, ULB, 'Les associations de roches basiques-ultrabasiques néoprotérozoïques d'Amalaoulaou (Gourma, Mali), du Tassendjanet (Hoggar occidental, Algérie) et cénozoïques du Saghro (Anti-Atlas, Maroc) : témoins de l'évolution géodynamique de la ceinture péri-cratonique ouest-africaine'.

Thesis defended in May 2008.

# Africa

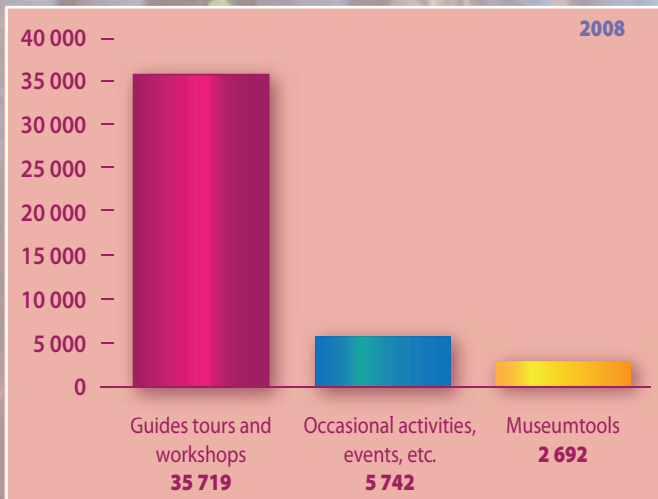
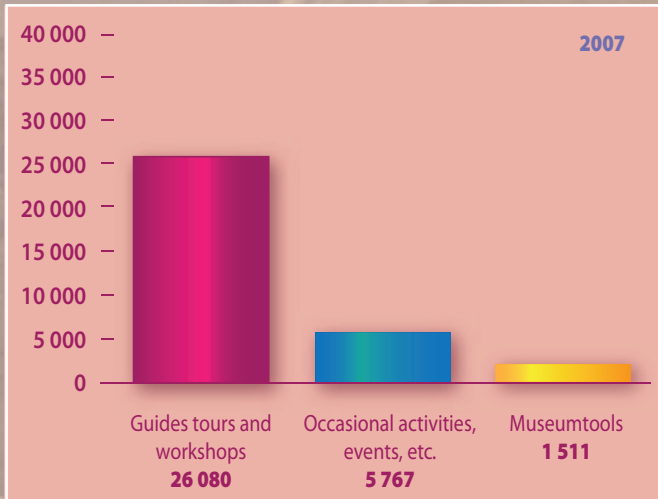






MUSEUMLEVEN  
LA VIE DU MUSÉE  
MUSEUM LIFE

---



## THE MUSEUM AND ITS VISITORS

To get to know its visitors better, offer additional exhibitions, educational and cultural activities, and propose new and constantly updated special offers, the RMCA committed itself to combining the Museology Service and the Educational and Cultural Service. Thus 2007 was dedicated to thoroughly preparing for this integration, which will be established at the end of 2008. All 2007 and 2008 steps toward this goal have already been determined, defined and implemented thanks to the synergy of the two services, even though the new manager of this comprehensive service entered the position only in November 2008.

### SIGNIFICANT FIGURES

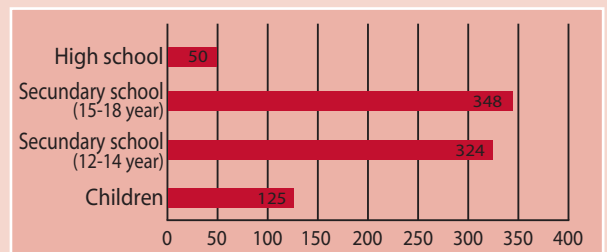
In 2007, the Royal Museum for Central Africa welcomed almost 140,000 visitors to its permanent exhibition and 41,560 to its temporary exhibitions. Meanwhile, 33,358 participated in activities organized by the Educational and Cultural Service, broken down as follows:

- **Guided tours and workshops** 26,080  
*(617 tour groups and 687 workshops)*
- **Occasional activities, events, etc.** 5,767
- **Museumtools** 1,511

In 2008, the RMCA opened its doors to 151,539 visitors, of whom 50,899 visited temporary exhibitions; 44,158 persons participated in educational and cultural activities, broken down as follows:

- **Guided tours and workshops** 35,719  
*(733 tours groups and 820 workshops)*
- **Occasional activities, events, etc.** 5,742
- **Museumtools** 2,692  
*(1,742 used audioguides, which were offered for the first time; see page 38)*

School groups represent a special audience for whom the RMCA constantly updates offerings adapted to teachers and their students. In 2008, 47% of these activities were conducted for schools, and another 12% for non-school group children.





## HET MUSEUM EN ZIJN BEZOEKERS

Om het publiek beter te leren kennen en om de bezoekers nóg meer tentoonstellingen, culturele en educatieve activiteiten aan te bieden, die we steeds vernieuwen en actualiseren, heeft het KMMA het doel vooropgesteld de diensten Museologie en Educatie en Cultuur samen te brengen in één enkele eenheid. Het jaar 2007 was dan ook gewijd aan het langdurige, maar cruciale voorbereidingswerk voor deze officiële samensmelting, die voor eind 2008 voorzien was. Alle maatregelen die in 2007 en 2008 reeds werden bepaald en uitgewerkt, werden gekozen in het licht van de synergie tussen de twee diensten. De verantwoordelijke voor deze overkoepelende eenheid trad in november 2008 aan.

### OVERTUIGENDE CIJFERS

In 2007 verwelkomde het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bijna 140 000 bezoekers in zijn permanente tentoonstelling, en 41 560 in de tijdelijke tentoonstellingen. Er namen ook 33 358 mensen deel aan de activiteiten van de dienst Educatie en Cultuur. De verdeling van de deelnemers was als volgt:

• Rondleidingen en workshops (617 groepen voor de rondleidingen en 687 voor de workshops)	26 080
• Extra activiteiten, evenementen, enz.	5 767
• Museumtools	1 511

In 2008 opende het KMMA zijn deuren voor 151 539 bezoekers, van wie 50 899 de tijdelijke tentoonstellingen bezochten. 44 158 mensen namen deel aan de educatieve en culturele activiteiten, als volgt onderverdeeld:

• Rondleidingen en workshops (733 groepen voor de rondleidingen en 820 voor de workshops)	35 719
• Extra activiteiten, evenementen, enz.	5 742
• Museumtools (1742 namen een audiogids, die voor het eerst werd aangeboden; zie blz. 38)	2 692

Schoolgroepen zijn een bevoorrecht publiek van het KMMA, dat zijn aangepast aanbod voor leerkrachten en leerlingen voortdurend vernieuwt. In 2008 werd 47% van de activiteiten uitgeoefend voor scholen, en 12% voor kinderen buiten schoolverband ...

## LE MUSÉE ET SON PUBLIC

Afin de mieux connaître son public et de lui offrir davantage encore des expositions, des activités culturelles et éducatives, des propositions nouvelles et sans cesse actualisées, le MRAC s'est donné pour objectif d'associer en une seule entité les services Muséologie et Éducation et culture. L'année 2007 a dès lors été vouée à un travail long et capital de préparation à la mise en place de cette intégration prévue pour la fin 2008. Toutes les manifestations 2007 et 2008 ont donc déjà été sélectionnées, définies et mises en œuvre grâce à une synergie des deux services, même si le nouveau responsable de ce service global n'est entré en fonction qu'en novembre 2008.

### DES CHIFFRES ÉVOCATEURS

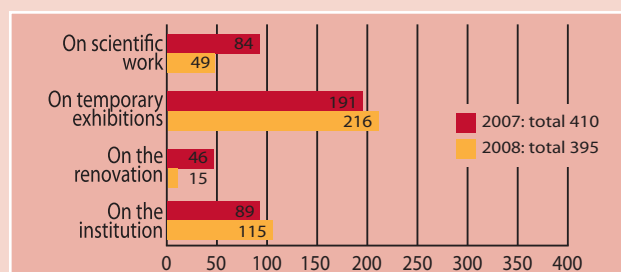
En 2007, le Musée royal de l'Afrique centrale a accueilli près de 140 000 visiteurs dans ses salles permanentes ; 41 560 personnes ont visité les expositions temporaires. 33 358 personnes ont participé aux activités organisées par le service Éducation et culture, avec les répartitions suivantes :

• Visites guidées et ateliers (617 groupes pour les visites et 687 ateliers organisés)	26 080
• Activités ponctuelles, événements, etc.	5 767
• Museumtools	1 511

En 2008, le MRAC a ouvert ses portes à 151 539 visiteurs dont 50 899 ont vu les expositions temporaires. 44 158 personnes ont participé aux activités éducatives et culturelles avec les répartitions suivantes :

• Visites guidées et ateliers (733 groupes pour les visites et 820 ateliers organisés)	35 719
• Activités ponctuelles, événements, etc.	5 742
• Museumtools (dont 1742 pour les audioguides dont c'est la 1 <sup>re</sup> année ; voir page 39)	2 692

Les groupes scolaires représentent un public privilégié du MRAC qui renouvelle sans cesse une offre adaptée aux enseignants et à leurs élèves. En 2008, 47 % de ces activités ont été dispensées à des écoles, plus 12 % à des enfants hors groupes scolaires...



Press articles and  
TV/radio programmes  
2007-2008

### • An Evolving Permanent Exhibition

Even though it is called ‘permanent’, the Museum’s permanent exhibition is evolving. After the Art Room and the new History Room, in 2008 we are recreating the Henry Morton Stanley Room and calling it: ‘Mr Stanley, I Presume’.

The King Baudouin Foundation has placed the complete Stanley Archives in storage at the RMCA. It represents a major Museum collection. To take advantage of this precious heritage and improve public access, a new room has been dedicated to it. The new space unites items, *memorabilia*, multimedia and reproductions. Showcases present the collection and Stanley Archives and research possibilities. Multimedia stations assure the online promotion of the inventory and website pages devoted to Stanley: <http://www.africamuseum.be/stanley>. The space alternates document and object reproductions, and hinges on the myths and assumptions regarding Stanley, his documented travels as a journalist, the personalities of his companions, and his encounters in Africa, etc.

### THE TREE THAT HIDES THE FOREST...

Following *Headdresses*, an ambitious interdisciplinary exhibition mobilized the energy of many scientists and public service collaborators and opened on 4 October 2007: *Knock on Wood! Forest and Wood in Africa*. Thanks to an extension, this exhibition remained open until 30 November 2008 and welcomed 56,661 visitors.

Covering 600 square metres, its theme was wood in all its aspects, from biology to its use in material culture to relevant problems in the context of good governance and sustainable development.

While intended for a wide audience, it also targeted technical school students and professionals in the field, new target groups that it successfully reached thanks particularly to lively guided tours and trainings aimed at teachers in these fields.

Its contemporary, interactive and multidisciplinary design invited the visitor to learn about this material, especially its tropical species, and to reflect on the fate of Central African forests. It was hailed by the press for its originality and richness, for the prestigious RMCA sample collection, for the rarely exhibited pieces, and the message of sustainable development and responsible forest management.

In addition, South African artist Andreis Botha’s wood installation *You Can Buy My Heart and My Soul*, exhibited near the Museum in the park, was a great success.

In connection with this exhibition, many activities were conceived and proposed to different audiences: guided



I. Gérard © RMCA

De nieuwe Stanley-zaal voor de ingang van de zaal over de Koloniale Tijd.

La nouvelle salle Stanley à l'entrée de la salle du Temps colonial.

The new Stanley Room at the entrance of the Colonial Era Room.



© San-Ho Correwyn

De tentoonstelling *Hou't vast!*: het gedeelte met de voorstelling van het Afrikaanse woud.

L'exposition *Touchons du bois!*: la section consacrée à la présentation de la forêt africaine.

The exhibition *Knock on Wood!*: the section devoted to the African forest.

Een 'reconstructie' van het KMMA-xylarium in de tentoonstelling, met zowel houten stamschijven als microscopische preparaten.

Le xylarium du MRAC « recomposé » dans l'exposition présente des échantillons de bois aussi bien en rondin qu'en coupes microscopiques.

The RMCA xylarium 'reconstructed' in the exhibition presented both microscopic and disk wood samples.



© San-Ho Correwyn

### • Een permanente tentoonstelling in beweging

Zelfs al wordt ze ‘permanent’ genoemd, is de vaste tentoonstelling van het Museum steeds in beweging. Na het installeren van de nieuwe Kunst- en Geschiedeniszaal, staken we in 2008 ook de zaal Henry Morton Stanley in een nieuw jasje: ‘*Mr. Stanley, I presume*’.

De Koning Boudewijnstichting heeft de volledige Stanley-archieven aan het KMMA in depot gegeven. Deze archieven zijn een van de belangrijkste collecties in het Museum. Om dit waardevol patrimonium beter te belichten en de toegankelijkheid voor het publiek te bevorderen, is er een nieuwe zaal aan gewijd. In deze nieuwe ruimte vinden we items, *memorabilia*, multimedia en reproducties. De vitrines tonen de collectie en archieven van Stanley, en de onderzoeksmogelijkheden die ze bieden. Multimediapunten promoten de online inventaris en de internetpagina’s over Stanley: <http://www.africamuseum.be/stanley>. Afwisselend zijn er objecten en reproducties van documenten te zien, die werden gekozen in functie van de mythes en veronderstellingen rond Stanley (wat zijn nationaliteit ook moge zijn), zijn reizen waarvan hij als journalist verslag uitbracht, de persoonlijkheden van zijn medereizigers, zijn ontmoetingen in Afrika, enz.

### DOOR DE BOMEN HET BOS ...

Na *Hoofdtoeien* volgde er een andere ambitieuze, interdisciplinaire tentoonstelling waaraan talrijke wetenschappers en medewerkers van de publieksgerichte diensten energiek hebben meegewerkt, zodat de deuren van *Hout vast! Hout en woud in Afrika* op 4 oktober 2007 konden openen. Dankzij een verlenging bleef de tentoonstelling tot 30 november 2008 open en verwelkomde ze 56 661 bezoekers.

De tentoonstelling was opgesteld op een oppervlakte van 600 m<sup>2</sup> en het thema was hout in al zijn aspecten: van de biologische opbouw tot het gebruik ervan in de materiële cultuur, over de problemen in het kader van goed bestuur en duurzame ontwikkeling.

Het is een expo voor het grote publiek, maar tegelijkertijd werd ook gemikt op de technische en beroepsscholen die met dit onderwerp bezig zijn. Deze nieuwe doelgroepen hebben we met succes kunnen bereiken, vooral dankzij de actieve rondleidingen en de opleidingen voor leerkrachten in die domeinen.

Het hedendaagse design en de interactieve, multidisciplinaire aanpak nodigden de bezoeker uit om meer te weten te komen over hout, voornamelijk over tropische houtsoorten, en om kritisch na te denken over het lot van Midden-Afrikaanse wouden. De pers prees de originaliteit en rijkdom van de tentoonstelling, met haar prestigieuze collectie stalen en de weinig gekende objecten, maar ook de boodschap erachter over duurzame ontwikkeling en duurzaam bosbeheer.

Daarnaast had de houten installatie *You can buy my heart*

### • Une exposition permanente en évolution

Même si elle est dite « permanente », l’exposition de référence du musée évolue. Après la salle d’Art et l’établissement de la nouvelle salle d’Histoire, voici qu’en 2008 on recrée la salle Henry Morton Stanley : « *Mr Stanley, I presume* ».

La Fondation Roi Baudouin a placé les archives complètes de Stanley en dépôt au MRAC. Ce fond représente l’une des collections majeures du Musée. Afin de valoriser ce précieux patrimoine et d’en améliorer l’accès au public, une nouvelle salle lui a été dédiée. Ce nouvel espace rassemble des items, *memorabilia*, multimedia et fac-simile. Les vitrines présentent la collection et les archives Stanley, ainsi que les possibilités qu’elles offrent à la recherche. Les bornes multimédias assurent la promotion de l’inventaire en ligne et des pages du site Internet consacrées à Stanley : <http://www.africamuseum.be/stanley>. L’espace présente en alternance les reproductions de documents et les objets, et s’articule sur les mythes et présupposés de chacun concernant Stanley (et ce, quelle que soit sa nationalité), sur les voyages documentés du journaliste, la personnalité de ses compagnons et de ses rencontres en Afrique, etc.

### L’ARBRE QUI CACHE LA FORÊT...

Faisant suite à *Couvre-chefs*, c’est une ambitieuse exposition interdisciplinaire qui a mobilisé l’énergie de nombreux scientifiques et collaborateurs des services orientés vers le public afin d’ouvrir ses portes le 4 octobre 2007 : *Touchons du bois ! Bois et forêt de l’Afrique*. Grâce à une prolongation, cette exposition est restée ouverte jusqu’au 30 novembre 2008 et a accueilli 56 661 visiteurs.

D’une superficie de 600 m<sup>2</sup>, elle avait pour thème le bois dans tous ses aspects, de la biologie à l’utilisation comme support à la culture matérielle, en passant par les problématiques de gestion dans le cadre de la bonne gouvernance et du développement durable.

Orientée vers le grand public, elle mettait cependant l’accent sur l’intérêt des écoles techniques et professionnelles concernées par ce sujet, nouveaux groupes cibles qu’elle a effectivement atteints avec succès, notamment grâce aux visites guidées actives et aux formations vouées aux enseignants de ces réseaux.

Contemporaine dans son design, interactive et multidisciplinaire, elle invitait le visiteur à mieux connaître ce matériau, notamment dans ses essences tropicales, et à s’interroger sur le sort des forêts en Afrique centrale.

Elle fut saluée par la presse pour son originalité et sa richesse, avec la prestigieuse collection d’échantillons du MRAC et les pièces peu connues qui y étaient montrées, mais aussi par ses messages concernant le développement durable et la gestion responsable des forêts.

Par ailleurs, les montages en bois *You can buy my heart and my soul* de l’artiste sud-africain Andries Botha, exposés



tours for various groups; a study tour aided by didactic material aimed at children and adolescents, particularly technical school students and professionals, and training for teachers in the wood departments of these schools; Sunday activities for individuals and families, such as 'Tales of Wood and the Forest', a workshop entitled 'Playing Wooden Instruments', a 'Behind the Scenes' tour of the collections, especially the world famous xylarium; holiday internships, etc. Moreover, a theme day entitled 'Woodstock', which welcomed 1,596 participants, was organized in the context of 'Week van het Bos', an activity launched by Bos in Vlaanderen vzw and Yambi, and by the CGRI (*Commissariat général aux Relations internationales de la Communauté française de Belgique* (General Commission on International Relations of the Belgian French Community) and the Minister of Culture of the Democratic Republic of the Congo. It offered a wide-ranging programme for all ages: hands-on activities, a wooden African board game, a walk with an expert in the park of Tervuren, discovering the trades of woodworkers, restorers and tree surgeons, concerts, workshops, etc.

In addition, on Sunday 27 April 2008, the RMCA offered a 'Sunday Special' in the framework of the exhibition *Knock on Wood!*: guided tours of the exhibition and the park's trees, wood and forest workshops, musicians playing wooden instruments, concerts, a Nature Café with a debate among ecologists, scientists, wood merchants and others, and a Kidstudio. A test of the strength of woods from various African countries was carried out on garden chairs in collaboration with the Gent Bioscience Engineering Faculty Wood Technology Laboratory.

Finally, two creative projects: 'The Right Wood I – Teenagers Make Chairs', a project intended for third-year students of technical and professional secondary school who had to make a chair from a given amount of tropical wood (eucalyptus and tola); and 'The Right Wood II – Adults Make Stools', a more relaxed project for adults who made a stool. With 46 chairs from 31 schools and 56 stools from 33 participants, all inspired by Africa, it was a resounding success! In 2009, these original chairs were put on sale, and the proceeds bought benches for schools in DRC.

#### • The Jubilee of Expo 58

As part of the 50th anniversary of *Expo 58*, an original tour through the Museum entitled 'Expo 58 in the Royal Museum for Central Africa' was offered from 18 April to 19 October 2008. The Museum had played a significant role in the preparation of the seven pavilions dedicated to the Congo, thanks to its collections and expertise. Moreover, the Congolese who participated in the International Exhibition had been welcomed to Tervuren in a new building furnished for the occasion: CAPA, or the *Centre d'accueil pour le personnel africain* ('Reception Centre for African Personnel'). Many souvenirs from this Interna-

*and my soul* van de Zuid-Afrikaanse kunstenaar Andries Botha, tentoongesteld in het park aan de voet van het Museum, een enorm succes.

In het kader van de tentoonstelling bedachten we talrijke activiteiten voor een breed publiek: rondleidingen voor verschillende groepen; actieve bezoeken met didactisch materiaal voor kinderen en adolescenten, in het bijzonder van technische en beroepsscholen; een reeks opleidingen voor leerkrachten binnen de richtingen 'hout' op die scholen; 's zondags konden individuele bezoekers en gezinnen kiezen uit een ruimer aanbod met onder meer 'Verhalen over hout en woud', een workshop 'Musiceren met houten instrumenten', een bezoek achter de schermen van het xylarium, een van de grootste houtcollecties ter wereld; vakantiestages, enz.

Daarnaast werd op 15 oktober 2007 een themadag georganiseerd, 'Woodstock', waar 1596 deelnemers naartoe zijn gekomen in het kader van de 'Week van het Bos', een initiatief van de vzw Bos in Vlaanderen en Yambi, onder leiding van CGRI, het algemeen commissariaat voor internationale betrekkingen van de Franse gemeenschap in België (*Commissariat général aux Relations internationales de la Communauté française de Belgique*) en het ministerie van Cultuur van de Democratische Republiek Congo. Er was een uitgebreid programma met activiteiten voor alle leeftijden: creatief met de handen, Afrikaanse houten gezelschapsspelletjes, een wandeling met een deskundige door het park van Tervuren, het beroep van houtbewerker, restaurateur en boomchirurg ontdekken, concerten, workshops, enz.

Daarnaast bood het KMMA op zondag 27 april 2008 een 'ZondagSpecial' aan in het kader van de tentoonstelling *Hou't vast!*: met geleide bezoeken aan de tentoonstelling en de bomen in het park, workshops met verhalen over hout en woud, muzikanten die houten instrumenten bespelen, concerten, een debat in een Natuur Café met milieudeskundigen, wetenschappers, hout- en andere handelaars en een Kidstudio.

In samenwerking met het Laboratorium voor houtbiologie van de faculteit Bioscience Engineering in Gent werd op tuinstoelen uitgetest hoe resistent het hout is afkomstig uit verschillende Afrikaanse landen.

Ten slotte waren er nog twee creatieve projecten. Het eerste was 'Hout zit goed I – Jeugd maakt maxi's', een project voor leerlingen uit het derde jaar van het secundair technisch en beroepsonderwijs die een stoel moesten maken met een bepaalde hoeveelheid tropisch hout (eucalyptus en tola).

Het tweede was 'Hout zit goed II – Groten maken mini's', een project voor volwassenen die wat meer vrijheid kregen om een krukje te maken. Met 46 stoelen uit 31 scholen, 56 krukjes van 33 deelnemers, allemaal geïnspireerd op Afrika, was het een daverend succes! In 2009 werden

dans le parc, au pied du musée, ont rencontré un succès incroyable.

Autour de cette exposition, de multiples activités ont été imaginées et proposées à des publics variés : des visites guidées pour groupes de divers profils ; une visite active à l'aide de matériel didactique à l'attention des enfants et des adolescents, plus particulièrement des écoles techniques et professionnelles ; une série de formations pour les enseignants des sections « bois » de ces écoles ; les dimanches, des offres pour les visiteurs individuels et les familles comme « Contes autour du bois et de la forêt », un atelier « Jouer sur des instruments en bois », une visite « En coulisses » dans les collections notamment la xylothèque de renommée mondiale ; des stages de vacances, etc.

En outre, une journée thématique intitulée « Woodstock » qui a accueilli, le 15 octobre 2007, 1596 participants a été organisée dans le cadre de « Week van het Bos », action lancée par Bos in Vlaanderen vzw, et de Yambi, mené par le CGRI (Commissariat général aux Relations internationales de la Communauté française de Belgique) et le ministère de la Culture de la République démocratique du Congo. Elle a proposé un programme large et pour tous les âges : activités manuelles, jeux de société africains en bois, promenade avec un expert à travers le parc de Tervuren, découverte du métier des tourneurs, restaurateurs, chirurgiens des arbres, concerts, ateliers, etc.

Par ailleurs, le dimanche 27 avril 2008, le MRAC a offert un « Dimanche Plus » dans le cadre de l'exposition *Touchons du bois !* : visites guidées de l'expo et des arbres du parc, ateliers d'histoires sur le bois et la forêt, musiciens se servant d'instruments en bois, des concerts, un Café Nature avec un débat réunissant les écologistes, les scientifiques, les commerçants du bois et d'autres intervenants, un Kidstudio. Un test de résistance de bois provenant de divers pays d'Afrique a été réalisé sur des chaises de jardin, en collaboration avec le Laboratoire de la technologie du bois de la Faculté Bioscience Engineering de Gand.

Enfin deux projets créatifs : « Le bois ça sied I – Les ados font des maxis », un projet destiné aux élèves de troisième année de l'enseignement secondaire technique et professionnel qui devaient fabriquer une chaise à partir d'une quantité donnée de bois tropical (eucalyptus et tola) ; et « Le bois ça sied II – Les adultes font des minis », un projet à l'attention des adultes qui bénéficiaient de plus de liberté pour créer un tabouret.

Avec 46 chaises apportées par 31 écoles, 56 tabourets réalisés par 33 participants, tous réellement inspirés de l'Afrique, le succès fut concluant ! En 2009, ces chaises plus qu'originales ont été proposées à la vente, les fonds récoltés permettront d'acheter des bancs pour les écoles de RDC.

© Photo F. Richard ; © A. Botha



Een van de olifanten uit de kudde van de kunstenaar Andries Botha, tentoongesteld in het park voor het Museum.  
Un des éléphants du troupeau réalisé par l'artiste Andries Botha et exposé dans le parc devant le MRAC.  
An elephant among the herd created by the artist Andries Botha and exhibited in the park in front of the RMCA.

© RMCA



Tijdens de themadag 'Woodstock' legden de KMMA-wetenschappers hun onderzoek uit aan het publiek.  
Lors de la journée « Woodstock », les scientifiques du MRAC ont expliqué leurs recherches au public.  
On 'Woodstock' day, RMCA scientists explained their research to the public.

Op 15 oktober 2007 konden kinderen zich amuseren met houten speelgoed.  
Le 15 octobre 2007, les enfants ont eu l'occasion de s'amuser avec des jeux uniquement en bois.  
On 15 October 2007, children enjoyed playing games made out of wood.

© RMCA





tional Exhibition are kept at the Museum: artwork, ethnographic objects, mounted animals (including the famous elephant), minerals, photographs and films. Through film excerpts, interviews and photographs, the tour allowed visitors to relive *Expo 58* and reflect on the presence of Congolese at this world gathering.

Also in this context, in collaboration with COMRAF, the *Missa luba* was organized on 18 May 2008 in the church of Tervuren, 50 years to the day after the same mass of 1958 occurred in the same place.

#### • The Woman in Art of the Congo and in Tervuren

In 2008, the RMCA took part for the first time in the cultural and artistic event 'Furament', organized every three years by the town of Tervuren. The theme was 'The Woman in Art'. The RMCA selected 35 works from its collection, created by Belgians in Central Africa between 1919 and 1960 and whose main theme was the Congolese woman. It included the works of artists and amateurs, self-taught persons and professionals, portraying landscapes, people, and the bizarre, and reflecting great passion for the country and its peoples. Six women artists who lived in the Congo inspired particular interest; the most remarkable among them is certainly Jane Tercafs, who went to the Congo in the 1930s when she was making a name for herself in Belgium as a sculptor. There, she studied Mangbetu art while developing her own artistic activities. Her African-inspired sculptures are particularly successful. Her cut stone portraits reveal the souls of their characters and each sculpture is called by its model's name.

#### • Naabas Traditional Chiefs of Burkina Faso

From 9 May to 28 September 2008, the RMCA proposed, in the context of the Summer of Photography, an exhibition of 32 portraits of Burkinabe kings by the Belgian photographer Jean-Dominique Burton. Black and white and 170 cm tall, these images were created in 2004 during a 6,000 km journey through the bush. They feature the Naabas, the chiefs and kings of several ethnic groups in Burkina Faso who still inspire respect and exert influence. These men are elected or chosen, depending on the ethnic group (Mossi, Peul, Lobi, Bobo, Bissa, etc.).

#### • Omo. People & Design

The exhibition *Omo. People & Design* opened 7 November 2008. Its closing was extended from 31 August 2009 to 3 January 2010. It features the herder peoples who live in the Omo River valley, in south-west Ethiopia. In all, 110,000 persons occupy a territory of 24,000 km<sup>2</sup>. Conditions are harsh and survival is a constant preoccupation. Livestock is at the centre of their economy and their system of thought. Maintaining cattle largely determines their life style and the constraints tied to the demands of a semi-nomadic life. However, these herder peoples pay

K. D'Haens © RMCA



Tentoonstelling van de creaties voor het creatief project 'Hout zit goed II - Groten maken mini's'.

Exposition des réalisations du projet créatif « Le bois ça sied II - Les adultes font des minis ».

Exhibition of the results of the creative project 'The Right Wood II'.

© Stefan De Pauw



Een van de installaties in het Museum ter herdenking van *Expo 58*.

Une des installations placées au Musée pour commémorer l'*Expo 58*.

One of the installations placed at the Museum to commemorate *Expo 58*.

Jane Tercafs, *Odani, femme Mayogo* (Odani, Mayogo-vrouw), 1935, beeldhouwwerk in witte steen; A.459, collectie KMMA.

Jane Tercafs, *Odani, femme Mayogo*, 1935, buste en pierre blanche; A.459 collection MRAC.

Jane Tercafs, *Odani, femme Mayogo*, 1935, white stone bust; A.459 collection RMCA.

J.-M. Vandyck © RMCA



deze meer dan originele stoelen te koop gesteld en met de opbrengst kunnen er banken worden gekocht voor scholen in de DRC.

### • 50 jaar Expo 58

In het kader van 50 jaar *Expo 58* kon de bezoeker van 18 april tot 19 oktober het originele parcours 'Expo 58 in het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika' volgen doorheen het Museum. Het Museum heeft, dankzij zijn collecties en expertise, voor een groot deel meegeholpen aan de inrichting van de 7 paviljoenen gewijd aan Congo. Bovendien werden de Congolezen die deelnamen aan de Wereldtentoonstelling in Tervuren opgevangen in een nieuw gebouw dat voor de gelegenheid was opgetrokken: CAPA of het *Centre d'accueil pour le personnel africain* (het onthaalcentrum voor Afrikaans personeel). Talrijke souvenirs van deze Wereldtentoonstelling worden in het Museum bewaard: kunstwerken, etnografische objecten, opgezette dieren (waaronder de beroemde olifant), mineralen, foto's en films. Via filmfragmenten, interviews en talrijke foto's kon de bezoeker *Expo 58* herbeleven en nadenken over de aanwezigheid van de Congolezen op dit internationale salon.

Nog in deze context werd op 18 mei 2008, in samenwerking met COMRAF, in de kerk van Tervuren de *Missa luba* gehouden, dag op dag 50 jaar na die van 1958 die op dezelfde locatie plaatsvond.

### • De vrouw in de kunst in Congo en in Tervuren

In 2008 nam het KMMA voor het eerst deel aan 'Furament', een cultureel en artistiek evenement dat om de drie jaar door de gemeente Tervuren wordt georganiseerd. Het thema was 'De Vrouw in de kunst'. Het KMMA koos 35 werken uit zijn collectie, gemaakt door Belgen die tussen 1919 en 1960 in Midden-Afrika verbleven en die de Congolese vrouw als centraal thema kozen. Het ging hier zowel om werken van autodidacten, amateurs en professionele kunstenaars, die een grote interesse hadden voor landschappen, personen en het bizarre, met een diepe passie voor het land en zijn inwoners. Bijzondere aandacht ging naar 6 vrouwelijke kunstenaars die een tijdje in Congo hadden gewoond. De belangrijkste onder hen is ongetwijfeld Jane Tercafs, die in de jaren 1930 naar Congo trok, toen ze in België naam aan het maken was als beeldhouwster. Daar bestudeerde ze de Mangbetu-kunst terwijl ze haar eigen artistieke activiteiten bleef ontwikkelen. Haar Afrikaans geïnspireerde beeldhouwwerken zijn bijzonder geslaagd. Haar portretten in natuursteen onthullen de geest van de personages en elk beeldhouwwerk draagt de naam van de geportretteerde.

### • Le jubilaire de l'Expo 58

Dans le cadre du 50<sup>e</sup> anniversaire de l'*Expo 58*, un parcours original à travers le Musée, intitulé « Expo 58 dans le Musée royal de l'Afrique centrale », s'est déroulé du 18 avril au 19 octobre 2008. Le Musée avait pris une part significative dans l'aménagement des 7 pavillons consacrés au Congo, grâce à ses collections et à son expertise. De plus, les Congolais qui participaient à l'exposition universelle avaient été accueillis à Tervuren dans un nouveau bâtiment aménagé pour l'occasion : le CAPA ou Centre d'accueil pour le personnel africain. De nombreux souvenirs de cette exposition mondiale sont conservés au Musée : objets d'art et ethnographiques, animaux empaillés, dont le plus connu est le fameux éléphant, minéraux, photographies et films. Sur base d'extraits cinématographiques, d'interviews et de multiples photographies, le parcours a permis aux visiteurs de revivre l'*Expo 58* et d'avoir une réflexion sur la présence des Congolais à ce salon mondial.

C'est aussi dans ce contexte qu'a été organisée, en collaboration avec le COMRAF, la *Missa luba*, le 18 mai 2008, dans l'église de Tervuren, 50 ans jour pour jour après celle de 1958, et au même endroit.

### • La femme dans l'art au Congo et à Tervuren

En 2008, le MRAC a pris part pour la première fois à l'événement culturel et artistique « Furament » organisé tous les trois ans par la commune de Tervuren. Le thème en était « La Femme dans l'art ». Le MRAC a sélectionné 35 œuvres parmi sa collection, réalisées par les Belges en Afrique centrale entre 1919 et 1960 et ayant pour thème principal la femme congolaise. Il s'agissait d'œuvres d'artistes tant amateurs et autodidactes que professionnels, montrant un grand intérêt pour les paysages, les personnes et l'étrange et témoignant d'une passion avouée pour le pays et ses habitants. Un intérêt tout particulier a été apporté à 6 femmes artistes qui ont vécu un certain temps au Congo. La plus remarquable d'entre elles est sans aucun doute Jane Tercafs. Celle-ci partit au Congo dans les années 1930, alors qu'elle commençait à se faire un nom en Belgique en tant que sculpteur. Là-bas, elle étudia l'art mangbetu tout en continuant à développer ses activités artistiques. Ses œuvres sculpturales d'inspiration africaine sont particulièrement réussies. Ses portraits réalisés en pierre de taille font transparaître l'âme de ses personnages et chaque sculpture porte le nom de celui ou de celle dont elle est la figuration.

### • L'Allée des rois. Chefs traditionnels du Burkina Faso

Du 9 mai au 28 septembre 2008, le Musée royal de l'Afrique centrale a proposé, dans le cadre de l'Été de la photographie, une exposition de 32 portraits de rois burkinabés réalisés par le photographe belge Jean-Dominique Burton. Ces portraits en noir et blanc d'1,70 m ont été réalisés en 2004 lors d'un périple de six mille kilomètres en pleine brousse.





De tentoonstelling *De Koningsgalerij. Traditionele chefs van Burkina Faso* van J.-D. Burton, op het binnenhof van het KMMA. *L'exposition dans la cour intérieure du MRAC de L'Allée des rois. Chefs traditionnels du Burkina Faso* par J.-D. Burton. *Naabas Traditional Chiefs of Burkina Faso* exhibition by J.-D. Burton, in the RMCA courtyard.



De foto's van Hans Silvester voor de ingang van de *Omo*-tentoonstelling tonen prachtige lichaamsbeschilderingen. *Les photos de Hans Silvester qui précèdent l'exposition Omo* donnent à voir de magnifiques peintures corporelles. *Hans Silvester's photographs preceding the exhibition Omo* capture magnificent body painting.



© J.-D. Burton an astonishing amount of attention to the aesthetic aspect of their everyday objects. Also astonishing are the visual codes of hairstyles, finery and clothing in which individual and group identity are often couched.

The Royal Museum for Central Africa possesses an exceptional collection of more than 1,250 Omo objects, of which a selection is presented in this exhibition for the first time. Sixty or so photographs by Hans Silvester complement themes developed in the exhibition.

© J.-D. Burton Of course, many activities related to this exhibition already took place in late 2008: guided tours, including a special version entitled 'Tour Extra' the first Sunday of the month, conferences, etc.

## A FLOURISHING BOUQUET OF ACTIVITIES

© San-Ho Correwyn Alongside routine programmes offered to visitors and extensive daily participation in many projects, the Educational and Cultural Services launched in March 2007 three new African music workshops: 'Strike Force', devoted to African percussion for primary school children; its version adapted to birthday parties at the museum; and 'Africa Remix', where secondary students discover how traditional music in Africa inspires rich and diversified contemporary music.

The Service also reworked some parts of existing workshops, modifying, for example, introductory or concluding parts, in order to better respond to expectations but also to suit the message.

Elsewhere, the workshop 'Face to Face', for secondary 5th and 6th level students, is often requested by adult groups in sociocultural and development aid fields. The team thus envisions creating a version for adults with adapted methodology and teaching. To this end, evaluations will be undertaken in collaboration with the Centre for Intercultural Management and International Communication, the participants of a seminar on adult education (Grundtvig SI 'Invent the Future'), the Movement Against Racism, Anti-Semitism and Xenophobia, and the Jewish Museum of Deportation and Resistance. The workshop will target adults who actively address multicultural society, Africa and Africans, the perception of other cultures, etc. It can also be an ideal training course for specific professional groups confronted by racism and prejudice: local workers, prison guards, immigration workers and asylum seekers.

### • Training Courses for Teachers and Future Teachers

Several training courses were organized in 2008, during which information pertinent to various subjects tied to



### • De Koningsgalerij. Traditionele chefs van Burkina Faso

Van 9 mei tot 28 september 2008 organiseerde het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika in het kader van de Zomer van de Fotografie, een tentoonstelling met 32 portretten van Burkinese koningen, op de gevoelige plaat vastgelegd door de Belgische fotograaf Jean-Dominique Burton. Deze zwart-witportretten van 1,70 m werden in 2004 gemaakt tijdens een 6000 kilometer lange tocht door de wildernis. Ze tonen de Naabas, de cheffen en koningen uit verschillende etnieën in Burkina Faso, die nog steeds respect afdwingen en invloed uitoefenen. Deze mannen worden afhankelijk van de etnie (de Mossi, de Peul, de Lobi, de Bobo, de Bissa, ...) op een verschillende manier ver- of aangesteld.

### • Omo. Herders & design

Op 7 november 2008 opende de tentoonstelling *Omo. Herders & design*. De sluitingsdag werd verschoven van 31 augustus 2009 naar 3 januari 2010. De expo gaat over de herdersvolkeren die in de vallei van de Omo-rivier wonen, in het zuidwesten van Ethiopië. In totaal wonen er 110 000 personen, verspreid over een gebied van 24 000 km<sup>2</sup>. De omstandigheden zijn er ruw en overleven is een constante zorg. Vee staat centraal in hun economie en denksysteem. Het onderhoud van de veestapel bepaalt in grote mate hun levensstijl en verplicht hen rekening te houden met de beperkingen van een halfnomadisch leven. Toch hechten deze herdersvolkeren verbazingwekkend veel belang aan de esthetiek van hun gebruiksvoorwerpen. Ook verrassend zijn de visuele codes in hun haarstijl, versieringen en kledij, waar je de identiteit van het individu en de groep in kan lezen.

Het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bezit een uitzonderlijke collectie van meer dan 1250 objecten uit de Omo-vallei, waarvan een selectie voor het eerst in deze tentoonstelling wordt getoond. Een zestigtal foto's van de fotograaf Hans Silvester vormen een aanvulling op de in de tentoonstelling uitgewerkte thema's.

Uiteraard vonden eind 2008 al talrijke activiteiten rond deze tentoonstelling plaats: rondleidingen, waaronder een 'Deluxe' op de eerste zondag van de maand, conferenties, enz.

## EEN WAAIER VAN BRUISENDE ACTIVITEITEN

Naast de gebruikelijke programma's voor de bezoekers en de mogelijkheid om dagelijks deel te nemen aan talrijke projecten, bood de dienst Educatie en Cultuur in maart 2007 drie nieuwe workshops aan rond Afrikaanse muziek. 'Aan de slag', gewijd aan Afrikaanse percussie voor kinderen van de lagere school, de aangepaste versie ervan voor verjaardagsfeestjes in het Museum, en 'Africa Remix', waar leerlingen uit de middelbare school ontdekken hoe in Afrika traditionele muziek samengaat met de rijke en diverse hedendaagse muziek.

Ils mettent en valeur les Naabas, les différents chefs et rois appartenant à plusieurs ethnies du Burkina Faso qui imposent encore le respect et sont toujours influents. Ces hommes sont élus ou choisis différemment selon les ethnies (les Mossi, Peul, Lobi, Bobo, Bissa...).

### • Omo. Peuples & design

Le 7 novembre 2008 s'est ouverte l'exposition *Omo. Peuples & design*. Prévue jusqu'au 31 août 2009, elle a été prolongée jusqu'au 3 janvier 2010. Elle est consacrée aux peuples pasteurs qui vivent dans la vallée de la rivière Omo, au sud-ouest de l'Éthiopie. En tout, 110 000 personnes sont réparties aujourd'hui sur un territoire de 24 000 km<sup>2</sup>. Les conditions y sont rudes, la survie est une préoccupation constante. Le bétail est au centre de leur économie et de leur système de pensée. Le maintien du cheptel détermine dans une large mesure leur mode de vie et les contraint aux exigences de la vie semi-nomade. Pourtant, ces peuples pasteurs consacrent une attention étonnante à l'esthétique de leurs objets utilitaires. Étonnants aussi, ces codes visuels que constituent les coiffures, les parures et les vêtements, sur lesquels se lisent l'identité de l'individu et du groupe.

Le Musée royal de l'Afrique centrale possède une collection exceptionnelle de plus de 1 250 objets provenant des peuples de la vallée de l'Omo, dont une sélection est présentée dans cette exposition pour la première fois. Une soixantaine d'images du photographe Hans Silvester vient compléter les thèmes développés dans l'exposition.

Bien sûr, de nombreuses activités autour de cette exposition ont déjà eu lieu fin 2008 : visites guidées, dont une version toute spéciale dite « visite plus » le premier dimanche du mois, conférences, etc.

## UN BOUQUET D'ACTIVITÉS FLORISSANTES

En parallèle aux programmes habituels proposés aux visiteurs et aux multiples participations quotidiennes à de nombreux projets, le service Éducation et culture a lancé en mars 2007 trois nouveaux ateliers autour de la musique africaine : « Force de frappe », voué à la percussion africaine pour les enfants du primaire, et sa version adaptée pour les goûters d'anniversaire au Musée, ainsi que « Africa Remix », où les élèves du secondaire découvrent comment la musique traditionnelle côtoie, en Afrique, une musique contemporaine riche et diversifiée.

Le service a également retravaillé certaines parties d'ateliers existants, modifiant, par exemple, les parties introductives ou finales, afin de mieux répondre aux attentes mais aussi aux messages à véhiculer.

D'autre part, l'atelier « Face à face » destiné aux jeunes des 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> années du secondaire, est souvent sollicité par des groupes d'adultes issus des milieux socioculturels et d'aide au développement. L'équipe envisage donc d'en créer une version pour adultes avec une méthodologie et une péda-

Africa was transmitted to teachers and students of teacher higher education. In the context of the exhibition *Knock on Wood!*, the Wood Training Centre and Forem requested a day of training in the form of guided tours of the xylarium and Wood Biology Laboratory, Tervuren Park and the adjacent woods, the exhibition and the creative project for schools.

For nursery school teachers, the day programme includes studying stereotypes and prejudices, a presentation of the workshop for 2nd, nursery school 3rd and primary 1st students, a practical approach of different themes addressing nursery school classes, and a presentation of the teaching dossier and CD-ROM that participants receive at the training's end.

#### • 'A la Carte' Training Courses

The Museum offers more and more 'à la carte' training courses, with a programme adapted to the specific needs of cultural and/or educational groups. These trainings are aimed mainly at secondary and higher education school students and at teachers, but also to those active in museums, sociocultural associations and development aid.

For example, there is the day course 'Nature and Education for the Environment' in the framework of the training 'Look Behind the NME Screen', and 'The Deformed Image of the Other' in the context of the workshop 'Face to Face', for students of the Centre for Intercultural Management and International Communication.

#### • Museum Celebration

The fifth edition of Africa < > Tervuren Day (May 2007) was inspired by the exhibition *Headdresses*, offering an unexpected, contemporary theme: 'Look, the Museum and African Fashion', offering fashion shows, concerts, performances, conferences and contests. Indeed, the event also presented itself as the colourful culmination of the creative projects 'Hats Off', intended for adults and art academy or fashion design school students who produced African inspired hairstyles, and 'Wanted: African Stylist (m/f) 6-12 years', whose goal was to design original clothing material, or 'pagnes', inspired by African motifs and created through one or more chosen techniques. The 16 best pagnes were worn during a fashion show on the Africa < > Tervuren catwalk for judging: in each age category three winners were awarded prizes, while dozens of competing headdresses were exhibited for two months in the long pirogue.

From now on the Africa < > Tervuren event will take place over an entire weekend every two years; 2008 no such event took place in Look; instead there was a 'Sunday Special' as part of the exhibition *Wood*, which made for a great day of fun and discovery (see page 30)!



© C. Kohen

Deelnemers aan de muziekworkshop 'Aan de slag'.  
Des participants à l'atelier de musique « Force de frappe ».  
'Strike Force' music workshop participants.

Een leerkracht en een begeleider van de dienst Educatie  
tijdens een vorming voor leerkrachten.  
Lors d'une formation pour enseignants,  
un professeur et notre animatrice du Service éducatif.  
A professor and our Educational Service activity leader  
during a teacher training course.

© RMCA





De dienst heeft soms ook delen van bestaande workshops herwerkt. Zo zijn er bijvoorbeeld inleidingen of besluiten veranderd om beter aan de verwachtingen te voldoen, maar ook om de over te brengen boodschap duidelijker te maken. Daarnaast wordt de workshop 'Oog in oog' voor jongeren van het 5<sup>de</sup> en 6<sup>de</sup> jaar secundair onderwijs ook regelmatig aangevraagd door volwassenengroepen uit de ontwikkelings samenwerking en de sociaal-culturele wereld. De ploeg is dus van plan om een versie voor volwassenen te maken, met een aangepaste pedagogie en methodologie. In dit kader worden enkele evaluaties doorgevoerd met het Centrum voor Intercultureel Management en Internationale Communicatie, de deelnemers van een Grundtvig IF seminar over volwasseneducatie 'Invent the Future', le Mouvement contre le Racisme, l'Antisémitisme et la Xénophobie en het Joods Museum van Deportatie en Verzet. Deze workshop zal zich richten op groepen volwassenen die actief zijn op het gebied van de multiculturele maatschappij, Afrika en de Afrikanen, beeldvorming rond andere culturen, ... Hij kan een ideale vorming of opleiding zijn voor specifiekere groepen die op professioneel vlak geconfronteerd worden met racisme en vooroordelen: straatwerkers, gevangenisbewakers, personeel in de sector van vreemdelingenzaken of asielzoekers ...

### • Vormingen voor leerkrachten en toekomstige leerkrachten

In 2008 werden verschillende vormingen georganiseerd, tijdens dewelke leerkrachten en studenten van pedagogische hogescholen relevante informatie kregen over uiteenlopende thema's die met Afrika verband houden.

In het kader van de tentoonstelling *Hou't vast!* hadden het Centre de Formation Bois en de Forem (de Waalse tegenhanger van de VDAB) gevraagd een vormingsdag te organiseren met presentaties en rondleidingen in het xylarium en het laboratorium voor houtbiologie, het park van Tervuren en het aangrenzende bos, de tentoonstelling en het actief project voor scholen.

Voor kleuteronderwijzers bestaat het dagprogramma uit een kritische reflectie over stereotypes en vooroordelen, een voorstelling van de workshop voor de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> kleuterklas en het 1<sup>ste</sup> leerjaar, praktische tips om verschillende thema's in de kleuterklas aan te brengen, en een voorstelling van het pedagogisch dossier en de cd-rom die de deelnemers aan het einde van de vorming krijgen.

### • Vormingen 'à la carte'

Het Museum biedt steeds meer vormingen 'à la carte', met een programma aangepast aan de specifieke wensen van culturele of educatieve groepen. Deze opleidingen zijn voornamelijk gericht op leerlingen uit middelbare scholen en leerkrachten, maar ook op personen die actief zijn in de museumsector, ontwikkelings samenwerking en socio-culturele organisaties ...

Zo was er bijvoorbeeld een vormingsdag 'Natuur- en milieueducatie' in het kader van de bijscholing 'Kijken

gogie adaptée. À cet effet, des évaluations seront effectuées en collaboration avec le Centre de gestion interculturelle et de la communication internationale, les participants d'un séminaire sur l'éducation des adultes Grundtvig SI « Invente le futur », le Mouvement contre le racisme, l'antisémitisme et la xénophobie, le Musée juif de la Déportation et de la résistance. L'atelier s'adressera à des groupes d'adultes actifs dans le questionnement sur la société multiculturelle, l'Afrique et les Africains, la perception des autres cultures... Il peut aussi constituer une formation idéale pour des groupes professionnels spécifiques confrontés au racisme et aux préjugés : travailleurs de proximité, gardiens de prison, personnel actif dans le domaine et l'immigration et des demandeurs d'asile...

### • Formations pour enseignants et futurs enseignants

Plusieurs formations ont été organisées en 2008, au cours desquelles des informations pertinentes sur divers sujets liés à l'Afrique ont été transmises aux enseignants et étudiants d'écoles supérieures pédagogiques.

Dans le cadre de l'exposition *Touchons du bois !*, le Centre de Formation Bois et le Forem ont demandé qu'une journée de formation soit organisée sous forme de présentations et de visites guidées : xylarium et laboratoire de biologie du bois, parc de Tervuren et bois adjacent, visite active de l'exposition et projet créatif pour les écoles.

Pour les enseignants de maternelle, le programme de la journée comprend une réflexion sur les stéréotypes et les préjugés, une présentation de l'atelier pour les 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> maternelles et la 1<sup>re</sup> primaire, une approche pratique de différents thèmes abordés dans les classes de maternelle et une présentation du dossier pédagogique et du CD-rom que les participants reçoivent à l'issue de la formation.

### • Formations « à la carte »

Le Musée offre de plus en plus de formations « à la carte », avec un programme adapté aux besoins spécifiques des groupes culturels et/ou éducatifs. Ces formations s'adressent principalement aux élèves des écoles secondaires et supérieures et aux enseignants, mais aussi aux acteurs du secteur des musées, des associations socioculturelles et d'aide au développement...

Par exemple, il y a eu la journée « Nature et éducation à l'environnement », dans le cadre de la formation « Regarde derrière l'écran NME », et la journée « L'image déformée de l'autre », dans le cadre de l'atelier « Face à face », pour les étudiants du Centre de gestion interculturelle et de la communication internationale.

### • Fête au musée

La 5<sup>e</sup> édition de la journée Africa <> Tervuren (mai 2007) fut inspirée par l'exposition *Couvre-chefs*, ce qui lui permit d'offrir un thème surprenant et contemporain « Look, le

### • Audioguides

Since August 2008, visiting the Museum markedly improved thanks to the addition of audioguides. A warm voice invites you on a guided tour of the Museum's treasures, interspersed with African music, excerpts from the speeches of King Baudouin, Patrice Lumumba, and the current RMCA director. In 2009, a children's version will be offered.

### PREPARING THE NEAR FUTURE

On 1 January 2008, the RMCA hired a scientific communications manager to educate the public about its scientific projects and its role in awareness-building and development cooperation. This resulted in, among other things, the shooting of a PR film on the RMCA as a museum and scientific institution, and the creation of a 'Science Corner' in the museum's small entrance hall, where a touch screen informs the visitor about a series of scientific projects led by the Museum in various disciplines and African countries. One of the high priorities that motivated the work of 2007 and 2008, as it will over the next five years, is of course the renovation of the museum building and especially of its permanent exhibition (see page 236).

Energized by this major challenge, Museology, always in symbiosis with the scientific sections and Museum public services, worked during these two years, in the exhibition on masks (*Persona* for 2009) and in the grand endeavours of 2010: the exhibitions *Congo River* and *Independence*. It also collaborated on *La société congolaise. Histoire et mémoire* ('Congolese Society. History and Memory'), which will open in 2010 in the DRC.

achter NME-schermen', en de dag 'Het vertekende beeld van de ander', in het kader van de workshop 'Oog in oog' voor de studenten van het Centrum voor Intercultureel Management en Internationale Communicatie.

### • Feest in het Museum

De 5<sup>de</sup> editie van de Afrika <> Tervuren-dag (mei 2007) was geïnspireerd op de tentoonstelling *Hoofdtoeien* en zo konden we rond een verrassend en hedendaags thema werken: 'Look, Afrikaanse mode in het Museum' met defilés, concerten, spektakels, conferenties en wedstrijden. Bovendien was het evenement ook het kleurrijke hoogtepunt van de twee creatieve projecten: 'Hoed af!' voor volwassenen en studenten van kunstacademies of designscholen die Afrikaans geïnspireerde hoofdtoeien moesten maken, en 'Gezocht: Afrikaanse stylist (m/v) 6-12 jaar' waarvoor de deelnemers originele *pagnes* moesten bedenken, met versieringen geïnspireerd op Afrikaanse motieven en gemaakt met een of meerdere technieken naar keuze.

De 16 *pagnes* die tot in de finale raakten, werden voor een laatste selectie gedragen tijdens een defilé op het podium van Africa <> Tervuren en in elke leeftijds categorie werden 3 winnaars gelauwerd. De tientallen ingezonden hoofdtoeien stonden gedurende twee maanden tentoongesteld in de grote prauw.

Voortaan vindt het Africa <> Tervuren-evenement om de twee jaar plaats, maar wel gedurende een volledig weekend. In 2008 was er dus geen bijzondere bijeenkomst, maar in de plaats was er wel een 'ZondagSpecial' in het kader van de tentoonstelling *Hou't vast!*, die een mooie, feestelijke dag vol ontdekkingen is geworden (zie blz. 30)!

### • De audiogidsen

Dankzij de audiogidsen kunt u sinds begin augustus 2008 uw bezoek aan het Museum nog aangenamer maken. Een warme stem nodigt u uit op een toegelicht bezoek tussen de schatten van het Museum, met af en toe een Afrikaans muzikaal intermezzo, fragmenten uit toespraken van Koning Boudewijn, Patrice Lumumba of de huidige directeur van het KMMA. In juni 2009 zal er aangepaste versie voor kinderen zijn.



© F. Richard

Concert op het binnenhof van het Museum tijdens de Africa <> Tervuren-dag, mei 2007.

Concert dans la cour intérieure du musée durant la journée Africa <> Tervuren de mai 2007.

Concert in the Museum courtyard during Africa <> Tervuren Day, May 2007.



Musée à la mode africaine », décliné en défilés, concerts, spectacles, conférences et concours. En effet, l'événement se présenta également comme l'aboutissement haut en couleur de deux projets créatifs : « Chapeau bas » destiné aux adultes, étudiants en académies d'art ou écoles de stylisme, à qui il était proposé de produire des coiffes d'inspiration africaine, et « Recherche : styliste africain (h/f) 6-12 ans », dont le but était d'imaginer des pagnes originaux inspirés des motifs du Continent noir et réalisés avec une ou plusieurs technique(s) au choix.

Les 16 pagnes finalistes ont été portés lors d'un défilé sur le podium d'Africa <> Tervuren pour l'ultime sélection : dans chaque catégorie d'âge, 3 gagnants ont été primés, tandis que les dizaines de couvre-chefs soumis furent exposés durant deux mois dans la grande pirogue.

L'événement Africa <> Tervuren aura désormais lieu tous les deux ans, mais sous forme de week-end complet, de sorte que si 2008 a fait l'impasse sur cette manifestation, elle a proposé un « Dimanche Plus » dans le cadre de l'expo *Bois*, qui fut une belle journée de fête et de découvertes (voir page 31) !

### • Des audioguides

Depuis le début du mois d'août 2008, la visite du musée est encore plus appréciable, grâce aux audioguides.

Une voix chaleureuse vous convie à une visite commentée parmi les trésors du Musée, entrecoupée de musique africaine, d'extraits de discours du roi Baudouin, de Patrice Lumumba ou encore du directeur actuel du MRAC. En juin 2009, une version adaptée aux enfants verra le jour.

### PRÉPARER L'AVENIR PROCHE

Le 1er janvier 2008, le MRAC a engagé un responsable de la communication scientifique afin de mieux faire connaître au public ses projets scientifiques et son rôle quant à la sensibilisation et la coopération au développement. C'est ainsi qu'on a pu voir entre autres la réalisation d'un film PR sur le MRAC en tant que musée et institut scientifique, et l'ap-

© F. Richard



Het *pagne*-défilé op het podium van Africa <> Tervuren 2007 in het kader van de designwedstrijd.

Le défilé des pagnes sur le podium d'Africa <> Tervuren 2007 dans le cadre du concours de stylisme.

The Africa <> Tervuren 2007 fashion show during the design competition.

Een greep uit de hoofdtoeien die tentoongesteld werden voor het creatief project 'Hoed af!'.

Quelques couvre-chefs parmi tous ceux qui ont été proposés et exposés pour le projet créatif « Chapeau bas ». Headdresses from the artistic project 'Hats Off'.

© F. Richard



## KNOWING ITS AUDIENCE, AN ONGOING PROCESS

The Royal Museum for Central Africa continually analyses the clientele of its exhibitions and activities: statistics, exhibition hall surveys, interviews and questionnaires, visitor book analysis, etc., all to obtain as complete a picture as possible of who visits our institution. A direct observational analysis took place in the History Hall which provides a very clear picture of how visitors approach this section, showing, for example, the effectiveness of

integrating music, audio commentary and multimedia installations. However, it seems that using the computer to attract public commentary and responses to questions about exhibition texts and displays is not very effective or does not elicit useful data, as incomplete responses or ones erroneously tied to other exhibitions or halls often result.

Another public study took place for the temporary exhibition *Knock on Wood!* and continued until its closure in November 2008.



I. Gérard © RMCA



© RMCA



## VOORBEREIDEN OP DE NABIJE TOEKOMST

Om de wetenschappelijke projecten van het KMMA en de rol die onze instelling speelt mbt sensibilisering en ontwikkelingssamenwerking beter bekend te maken bij het grote publiek werd op 1 januari 2008 een wetenschapscommunicator in dienst genomen. Er werd ondermeer een PR film gerealiseerd over het KMMA als museum en als wetenschappelijk instituut en in de kleine rotonde van het museum kwam een Science Corner. Hier kunnen de bezoekers via een touch screen kennis maken met wetenschappelijke projecten van het KMMA in diverse domeinen en in verschillende landen in Afrika. De grootste prioriteit van 2007 en 2008, en van de volgende vijf jaar, is natuurlijk de renovatie van het Museumgebouw en in het bijzonder van de permanente tentoonstelling. Zie blz. 228.

Met deze enorme uitdaging voor ogen heeft de dienst Museologie, natuurlijk altijd in synergie met de wetenschappelijke departementen en de betrokken publieksgerichte diensten, de afgelopen twee jaar ook gewerkt, aan de tentoonstelling over maskers (*Persona* voor 2009) en aan de grote projecten van 2010: de tentoonstellingen *de Congo-stroom* en *Onafhankelijkheid*. Museologie bood ook medewerking aan *La société congolaise. Histoire et mémoire* (De Congolese samenleving. Geschiedenis en geheugen), een tentoonstelling die in 2010 in de DRC zal openen.

## WIE IS HET PUBLIEK? EEN VOORTDURENDE ZOEKTOCHT

Het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika analyseert geregeld het bezoekerspubliek dat naar de tentoonstellingen en activiteiten komt: statistieken, enquêtes afgenomen in de zalen, interviews of formulieren, analyse van het 'Gastenboek', enz. Alles draagt bij tot een zo compleet mogelijk beeld van de bezoekers.

In de Geschiedeniszaal werd aan de hand van directe observatie een analyse gehouden. Dankzij deze methode kregen we een zeer goed beeld van de manier waarop de bezoekers de afdeling verkennen en konden we bijvoorbeeld het nut aantonen van muziek en audiocommentaar op verschillende plaatsen, alsook het belang van andere multimediastands.

De computer, die er stond voor de bezoekers die antwoorden konden geven op vragen die we hadden of die commentaar konden leveren op de panelen en vitrines, heeft daarentegen niet of nauwelijks het gewenste resultaat opgeleverd: er zaten veel onvolledige antwoorden bij en sommige hadden zelfs betrekking op andere tentoonstellingen of zalen.

Bij de start van de tijdelijke tentoonstelling *Hou't vast!* zijn we met een andere studie van het bezoekerspubliek begonnen die we zullen beëindigen bij de sluiting in november 2008.

parition d'un Science Corner dans le petit hall du musée, où un touch screen fait découvrir au visiteur une série de projets scientifiques que le Musée mène dans divers domaines et dans différents pays d'Afrique.

L'une des grandes priorités qui a sous-tendu le travail en 2007 et 2008, comme elle le fera dans les cinq prochaines années, est bien entendu la Rénovation du bâtiment muséal et de son exposition permanente.

Voir pages 232.

Animée par ce défi majeur, la Muséologie, toujours en symbiose avec les sections scientifiques et les services orientés vers le public concernés, a également travaillé durant ces deux années, à l'exposition sur les masques (*Persona* pour 2009) et aux grands projets de 2010 que sont les expositions *Fleuve Congo* et *Indépendance*. Elle a également collaboré à *La société congolaise. Histoire et mémoire* qui s'ouvrira en 2010 en RDC.

## CONNAÎTRE SON PUBLIC, UNE QUÊTE PERPÉTUELLE

Le Musée royal de l'Afrique centrale s'attelle régulièrement à une analyse des publics de ses expositions et activités : statistiques, enquêtes menées dans les salles, interviews ou formulaires, analyse du « Livre d'or », etc., tout concourt à donner une image la plus complète possible des publics qui fréquentent l'institution.

Une analyse par l'observation directe a eu lieu dans la salle d'Histoire. Cette méthode donne une très bonne image de la manière dont les visiteurs entreprennent leur découverte de la section. Cela démontre par exemple le bien-fondé du recours à la musique, à des commentaires audio diffusés, mais également l'intérêt pour les postes multimédias.

Par contre, il semble que l'ordinateur présenté au public dans l'optique d'y recevoir ses réponses à des questions et ses commentaires sur les panneaux et vitrines n'attire guère ou ne parvienne pas à l'effet escompté : réponses incomplètes ou erronément liées à d'autres expositions ou salles.

Une autre étude de public a commencé dans l'exposition temporaire *Touchons du bois!* et s'est poursuivie jusqu'à sa fermeture en novembre 2008.

Hier naast / Ci-contre / Left

In 2008 werden in het KMMA audiogidsen in gebruik genomen.

Des audioguides ont été mis en service au MRAC en 2008.

Audioguides were instituted at the RMCA in 2008.

Bezoekers in de grote rotonde tijdens een feestelijke aangelegenheid.

Le public dans la grande rotonde lors d'une journée de fête.

Visitors in the grand rotunda during a day of celebration.

## COMRAF of het Consultatief comité van het KMMA en de Afrikaanse verenigingen

### HISTORISCHE ACHTERGROND

Het huidige renovatieproces, gelanceerd door de directeur van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, vloeit voort uit de vaststelling van de koloniale geladenheid zowel in de architectuur van het Museum als in de permanente tentoonstelling. Om dit proces te stimuleren en uitgaande van het standpunt dat de geschiedenis van de instelling en van de collecties een gedeelde geschiedenis is van Belgen en van de volkeren van Midden-Afrika en hun diaspora, heeft de directeur van bij het begin personen bij dit proces betrokken uit Midden-Afrika, waaruit het grootste deel van de collecties trouwens afkomstig zijn en waarop het Museum met zijn expertise trots kan zijn.

Zo werd een lid van de Afrikaanse diaspora, Billy Kalonji, uitgenodigd om (van 3 tot 4 oktober 2002) deel te ne-

men aan een eerste overleg in Limont waar samen met het museumpersoneel werd nagedacht en gereflecteerd over het renovatieproces (een rapport van 15 oktober 2002 werd opgemaakt en ondertekend door....) door Jean Omasombo, Billy Kalonji, Zana Etambala, Dieudonné Wamu en Erik Kennes. Dit nieuwe partnerschap tussen het Museum en de Afrikaanse verenigingen ging op initiatief van Jean Omasombo, Isabelle van Loo en Erik Kennes op 23 juni 2003 verder, toen de eerste gesprekken tussen de twee partners werden georganiseerd om de samenwerking en structuur vast te leggen. Die mondden op 17 november 2004 uit in de oprichting van COMRAF (Comité consultatif du MRAC-Associations africaines), met de aanstelling van een eerste verkozen comité, bestaande uit 4 KMMA-leden, 9 leden

van de Afrikaanse verenigingen en 3 gecoöpteerde referentiepersonen, en een kleiner comité met een voorzitter, vicevoorzitter en een secretaris. De werking van COMRAF verloopt echter meer op het ritme van de aanvragen voor deelname aan KMMA-activiteiten, dan volgens een gestructureerde betrokkenheid. Dat was dus COMRAF I, dat ophield te bestaan tijdens de algemene vergadering van 29 september 2007, toen COMRAF II het overnam met een nieuw verkozen comité dat nog steeds in functie is (voorzitter Dickens Kasongo, vicevoorzitter Vincent Cordi en secretaris Isabelle Van Loo).

In vergelijking met COMRAF I heeft COMRAF II het voordeel dat het al van bij de start een charter heeft met de rol, het mandaat en de samenstelling van het co-

mité, de aard van de activiteiten, enz., zodat het op een regelmatige basis kan werken. Artikel 1b van het charter beschrijft de rol van COMRAF en bepaalt dat adviezen mag geven over alle aspecten betreffende de werking en activiteiten van het KMMA, en meer in het bijzonder (maar niet uitsluitend) over de inhoud en de planning van de tentoonstellingen en culturele en educatieve activiteiten. Artikel 2a stelt dat COMRAF bestaat uit 17 leden, van wie 5 het KMMA vertegenwoordigen, 9 de Afrikaanse verenigingen en 3 gecoöpteerde referentiepersonen zijn. Deze 17 leden verkozen voor een mandaat van 3 jaar (artikel 2g) kiezen een beperkt comité met een voorzitter, vicevoorzitter en secretaris (artikel 2h).

### BALANS

#### • De pre-COMRAF- en COMRAF I-periode: van 2003 tot 2007

In de pre-COMRAF-periode, van 23 juni 2003 tot 17 november 2004, waren de hoofdactiviteiten beperkt tot besprekingen over de definitie van de soort samenwerking en structuur die tussen de twee partners zou worden opgezet. Het evaluatieverslag van 29 september 2007 somt de activiteiten van het comité: deelname aan de organisatie van de tentoonstelling *Het Geheugen van Congo*, aan de voorstelling van de nieuwe

Geschiedeniszaal, aan de gesprekken over het renovatieproces, uitwerking van het COMRAF-charter en voorbereiding van de algemene vergadering van 29 november 2007.

#### • COMRAF II: 2007-2008

In de loop van de jaren 2007-2008, konden de COMRAF-activiteiten in drie categorieën worden ondergebracht. Ten eerste waren er de activiteiten in het kader van de renovatie van het KMMA, concreet:

- COMRAF-vertegenwoordiger J. Djongakodi nam

deel aan de reflectie in Waterloo;

- er werd een reflectiedag georganiseerd: tekst opgesteld door J. Djongakodi met als titel 'Processus de rénovation du Musée royal de l'Afrique centrale et de l'exposition permanente'. Het standpunt van COMRAF diende hiervoor als basis;
- J. Djongakodi zetelde in de Kerngroep en Stuurgroep Renovatie;
- deelname aan de uitwerking van bepaalde modules uit de *storyline*.

Ten tweede waren er de bezoeken aan de verschillende afdelingen en departementen van het Museum en aan de vaste tentoonstelling. Ten derde nam het COMRAF ook deel aan andere culturele activiteiten en tentoonstellingen zoals de organisatie van de *Missa luba*, ter gelegenheid van de herdenking van *Expo 58*.

*Joseph Yoto DJONGAKODI  
Met de medewerking van  
Jacques Noti en Billy Kalonji*





De algemene vergadering van Afrikaanse verenigingen op 29 september 2007 toen COMRAF II werd verkozen.  
L'assemblée générale des associations africaines du 29 septembre 2007 pendant laquelle a eu lieu l'élection du COMRAF II.  
The 29 September 2007 general assembly of African associations, when COMRAF II was elected.

## Le Comité consultatif du MRAC-Associations africaines (COMRAF)

### HISTORIQUE

Le processus de rénovation, initié par le directeur actuel du Musée royal de l'Afrique centrale (MRAC) et actuellement en cours de réalisation, est parti notamment du constat de l'orientation coloniale du musée tant dans son architecture que dans son exposition permanente. Pour impulser ce processus, et partant du fait que l'histoire de l'institution comme celle de ses collections appartient autant à la mémoire des Belges qu'à celle des populations d'Afrique centrale et de leurs diasporas, le directeur actuel a innové en associant, dès le début de l'initiative, les ressortissants des pays d'Afrique d'où proviennent la quasi-totalité des collections dont le musée s'honore par son expertise.

C'est ainsi qu'un membre de la diaspora africaine, Billy

Kalonji, fut invité à participer à la retraite de Limont (du 3 au 4 octobre 2002) qui a produit une première réflexion du personnel du Musée concernant ce processus (un rapport daté du 15 octobre 2002 et signé par Jean Omasombo, Billy Kalonji, Zana Etambala, Dieudonné Wamu et Erik Kennes a été rédigé). Ce début de partenariat entre le Musée et les associations africaines va se poursuivre sous l'initiative de Jean Omasombo, Isabelle van Loo et Erik Kennes à partir du 23 juin 2003, date d'amorçage des discussions entre les deux partenaires visant à définir leur type de collaboration et la structure à mettre en place. Ces discussions aboutirent le 17 novembre 2004 à la création du COMRAF avec l'installation du 1<sup>er</sup> comité élu comportant 4 membres du MRAC, 9 membres des

associations africaines et 3 personnes ressources et doté d'un comité restreint constitué d'un président, d'un vice-président et d'une secrétaire. Toutefois, son fonctionnement demeura rythmé plus par la demande de participation à des activités au sein du MRAC que par une implication structurée. Ce fut donc le COMRAF I qui prit fin lors de l'assemblée générale du 29 septembre 2007, date à laquelle débuta le COMRAF II dont le comité élu est actuellement en cours de mandat (président Dickens Kasongo, vice-président Vincent Cordi et secrétaire Isabelle Van Loo).

Par rapport au COMRAF I, le COMRAF II présente un avantage en disposant, dès le départ, d'une Charte qui précise son rôle, le mandat du comité et sa composition, la

nature de ses activités, etc. et qui lui assure ainsi un rythme de fonctionnement régulier. L'article 1b de la charte précise le rôle du COMRAF en indiquant que celui-ci « peut faire des propositions sur tout aspect concernant le fonctionnement et les activités du MRAC, plus particulièrement (mais pas exclusivement) sur le contenu et la programmation des expositions et des activités éducatives et culturelles ». L'article 2a statue que le COMRAF est composé de 17 membres dont 5 représentant le MRAC, 9 les associations africaines et 3 personnes ressources. Ces 17 membres élus pour un mandat de 3 ans (article 2g) se choisissent un comité restreint constitué d'un(e) président(e), un(e) vice-président(e) et un(e) secrétaire (article 2h).

### BILAN

#### • La période pré-COMRAF et le COMRAF I : de 2003 à 2007

Dans la période pré-COMRAF, du 23 juin 2003 au 17 novembre 2004, les activités essentielles étaient limitées aux discussions relatives à la définition du type de collaboration à réaliser et du type de structure à mettre en place entre les deux partenaires. Depuis la création du COMRAF, le rapport bilan du 29 septembre 2007 met à l'actif de son comité : la participation à l'organisation de l'exposi-

tion *La mémoire du Congo*, à la présentation de la nouvelle salle d'Histoire, aux discussions relatives au processus de rénovation, l'élaboration de la Charte du COMRAF et la préparation de l'assemblée générale du 29/11/2007.

#### • Le COMRAF II : année 2007-2008

Au cours de l'année 2007-2008, on peut regrouper les activités du COMRAF en trois catégories. Premièrement, celles de réflexion quant à la rénovation du

MRAC concrétisées par :

- La participation à la retraite de Waterloo par son représentant, J. Djongakodi ;
- L'organisation de la journée de réflexion : un texte rédigé par J. Djongakodi avec le titre *Processus de rénovation du Musée royal de l'Afrique centrale et de l'exposition permanente*. Point de vue du COMRAF en a servi de base ;
- La participation au *Kerngroep* et au *Stuurgroep* Rénovation par son représentant J. Djongakodi,

- La participation à l'élaboration de certains modules de la *storyline*.

Deuxièmement, les visites de différentes sections et départements du Musée et de l'exposition permanente. Troisièmement, d'autres activités comme la participation à l'organisation de la *Missa luba* à l'occasion de l'anniversaire de l'*Exposition 1958*.

Joseph Yoto DJONGAKODI  
Avec l'aide de Jacques Noti  
et Billy Kalonji





De algemene vergadering van het COMRAF op 29 november 2008 in het KMMA.  
L'assemblée générale du COMRAF du 29 novembre 2008 tenue au MRAC.  
The 29 November 2008 COMRAF general assembly held at the RMCA.



## RMCA-African Associations Advisory Committee or COMRAF

### HISTORY

The renovation process initiated by the director of the Royal Museum for Central Africa (RMCA), was spurred mainly by the need to transform the colonial aspect of the museum's architecture and permanent exhibition. To drive this process, and given that the history of the institution and its collections belongs to Belgians as much as it does to the peoples of Central Africa and their diasporas, Mr Gryseels inaugurated a partnership with the Africans from whose countries practically all of the collections originate and on which the Museum prides itself through its expertise.

Thus one member of the African diaspora, Billy Kalonji, was invited to participate in a

retreat in Limont (3-4 October 2002) that facilitated the first reflections by Museum personnel concerning this process (recorded in a 15 October 2002 report signed by Jean Omasombo, Billy Kalonji, Zana Etambala, Dieudonné Wamu and Erik Kennes). This partnership between the Museum and African associations was pursued at the initiative of Jean Omasombo, Isabelle van Loo and Erik Kennes beginning 23 June 2003, when the first discussions between the two partners took place aiming to define their collaboration and its structure. These discussions led to the creation on 17 November 2004 of COMRAF (Comité consultatif du MRAC-Associations africaines) and the estab-

lishment of the first elected committee comprised of four RMCA personnel, nine African association members, and three resource personnel, and endowed with a select group including a president, vice president and secretary. At first, its work was driven more by the demand to participate in RMCA activities than by structured involvement. This was COMRAF I, which served until 29 September 2007 when COMRAF II and its elected committee (President Dickens Kasongo, Vice President Vincent Cordi and Secretary Isabelle Van Loo), currently in office, took over.

Compared to COMRAF I, COMRAF II has the advantage of a charter that speci-

fies its role, the committee's mandate and composition, the nature of its activities, etc., and assures regular functioning. Article 1b of the charter specifies COMRAF's role as 'able to make propositions for any aspect concerning RMCA functioning and activities, more particularly (but not exclusively) content and planning of exhibitions and educational and cultural activities'. Article 2a stipulates that COMRAF is composed of 17 members of whom five represent the RMCA, nine represent African associations and three serve as resource persons. These 17 members, elected for a three-year term (Article 2g), choose a president, vice president and secretary (Article 2h).

### ASSESSMENT

#### • The pre-COMRAF and COMRAF I period: 2003-2007

In the pre-COMRAF period, from 23 June 2003 to 17 November 2004, essential activities were limited to discussions to define the type of collaboration and structure between the two partners. The written assessment of 29 September 2007 detailed the COMRAF committee's activity: participation in the organization of the exhibition *Memory of Congo*, presenta-

tion of the new history room, discussions on the renovation process, development of the COMRAF Charter, and preparation for the 29 November 2007 general assembly.

#### • COMRAF II: 2007-2008

During the year 2007-2008, COMRAF's activities took place along three lines. First, its participation in the RMCA's renovation included:

- its representative J. Djongakodi's attendance at the Waterloo retreat;

- organization of a day of discussion: a text drafted by J. Djongakodi entitled 'Processus de rénovation du Musée royal de l'Afrique centrale et de l'exposition permanente' ('Renovation of the Royal Museum for Central Africa and the permanent exhibition'), based on COMRAF's point of view;
- J. Djongakodi's participation in the *Kerngroep* and the *Stuurgroep* Renovation;
- participation in the devel-

opment of some storyline modules.

Second, COMRAF visited the Museum's sections, departments and permanent exhibition. Third, COMRAF participated in the organization of the *Missa luba* for the *Exposition 1958* anniversary.

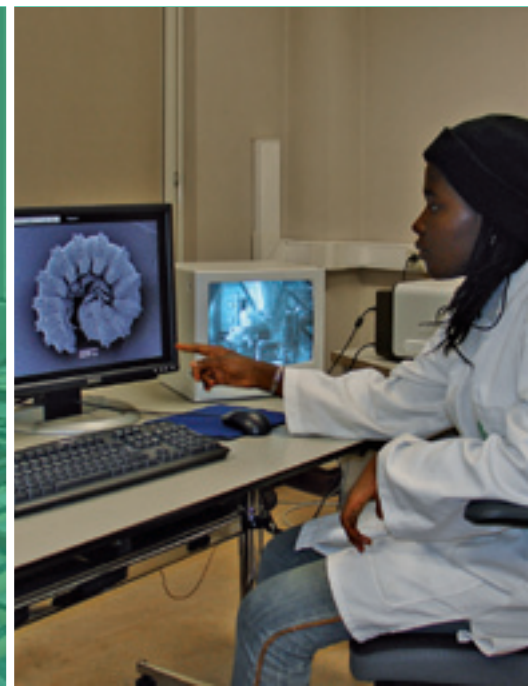
Joseph Yoto DJONGAKODI  
With the assistance of  
Jacques Noti and Billy Kalonji



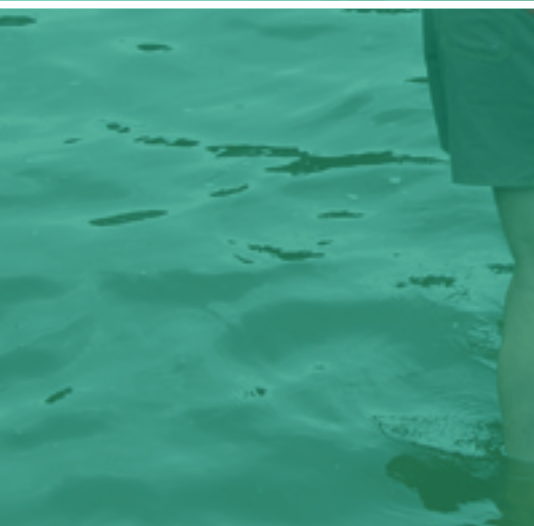
De algemene vergadering van het COMRAF op 29 november 2008 in het KMMA.  
L'assemblée générale du COMRAF du 29 novembre 2008 tenue au MRAC.  
The 29 November 2008 COMRAF general assembly held at the RMCA.



# Africa







ONDERZOEK EN COLLECTIEBEHEER  
RECHERCHE ET COLLECTIONS  
RESEARCH AND COLLECTIONS

---





D. de Lame wordt in Rwanda onthaald voor haar eerste werkbezoek ter plaatse na bijna twintig jaar.

L'accueil fait au Rwanda à D. de Lame lors d'une mission de terrain effectuée après 20 ans d'absence.

D. de Lame welcomed for her first field mission in Rwanda in 20 years.

De watervoorrading, zo essentieel bij de oprichting van een woongemeenschap. Kibirizi, Tanzaniae.

La quête de l'eau si essentielle à la création d'une localité. Kibirizi, Tanzanie.

The collection of water, so essential to creating a town. Kibirizi, Tanzania.



The Royal Museum for Central Africa is a scientific research centre that has an international reach and owes its unique character to its multidisciplinary approach to the human and natural sciences. Every year its researchers guide and support hundreds of students regarding their dissertations or doctoral theses. They take part in international training workshops, symposia, conferences and seminars, and become members of international scientific networks.

## 1. SCIENTIFIC DEPARTMENTS

### A. CULTURAL ANTHROPOLOGY

#### 1. ETHNOSOCIOLOGY AND ETHNOHISTORY

*This Social Anthropology Section focuses on the study of contemporary African societies while reconstructing their historical depth. Socio-cultural practices, reflecting dynamics of change, are the subject of a study from the perspective of local actors. Knowledge dissemination is the main public service task.*

- Research on Rwanda is a tradition within the section: in 2007 and 2008, one activity was updating the national bibliography of Rwanda. Public access is foreseen in two forms: online posting, and publication in book form comprising several background articles on various aspects of recent literature on Rwanda, in addition to the bibliography itself. A mission to Rwanda allowed a return to the field after a near 20-year absence, and was discussed during the African Studies Association colloquium.

- The urban environment has been the subject of field research since 1999. The project's first phase, in collaboration with colleagues from the National Museums of Kenya (Nairobi), the Museum and the University of Lubumbashi, the University of Witwatersrand and the University of Western Cape, produced, in 2005, a work on Lubumbashi. A second volume of collected texts about a series of regions will be published in 2009. All but two of its authors are Africans.

- In 2007, a final period of field work on the outskirts of Likasi took place to finalize the anthropological study of miners in heterogenite sites. This research is a collaboration between the Ethnoscology and Ethnohistory Section and Katholieke Universiteit Leuven and focuses on three themes: work, migration and gender relations.

Het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika is een toonaangevend centrum met internationale uitstraling voor wetenschappelijk onderzoek, uniek vanwege zijn multidisciplinariteit van mens- en natuurwetenschappen. Elk jaar begeleiden wetenschappers van deze instelling een honderdtal studenten bij het maken van een proefschrift of doctoraat. Zij nemen deel aan internationale workshops, symposia, lezingen en vormingen en maken deel uit van wereldwijde wetenschappelijke netwerken.

## 1. DE WETENSCHAPPELIJKE DEPARTEMENTEN

### A. CULTURELE ANTROPOLOGIE

#### 1. ETNOSOCIOLOGIE EN ETNOGESCHIEDENIS

*Deze tak van de sociale antropologie wijdt zich aan de studie van de dynamiek van de sociale veranderingen bij de hedendaagse Afrikaanse volkeren. De studie van deze dynamiek stoelt op de reconstructie van hun historische diepgang en houdt rekening met culturele praktijken als katalysator van sociale verandering. Het doorgeven van kennis is de belangrijkste taak tegenover het publiek.*

- Onderzoek over Rwanda is een traditie binnen de afdeling: een van de activiteiten in 2007 en 2008 was de nationale bibliografie van Rwanda bijwerken. Die wordt in twee vormen ter beschikking van het publiek gesteld: enerzijds komt er een onlinepublicatie en anderzijds wordt er een werk in boekvorm uitgegeven, met allerlei achtergrondartikels over verschillende aspecten uit de recente literatuur over Rwanda, gehecht aan de bibliografie zelf. Dankzij een expeditie naar Rwanda kon er na bijna 20 jaar, opnieuw onderzoek ter plaatse uitgevoerd worden, waarover een voordracht werd gegeven tijdens het colloquium van de African Studies Association.

- Het stedelijk milieu is al sinds 1999 voorwerp van verschillend veldwerkonderzoek. De eerste fase van het project hierrond, in samenwerking met de National Museums of Kenya (Nairobi), het museum en de universiteit van Lubumbashi en de University of Witwatersrand en Western Cape leverde in 2005 een werk op over Lubumbashi. Er wordt momenteel gewerkt aan een tweede deel, met teksten over alle bestudeerde regio's, dat in 2009 gepubliceerd zal worden. Op twee na zijn alle auteurs Afrikanen.

- In 2007 werd er ook een laatste keer op veldwerk getrokken naar de buitenwijken van Likasi om een antropolo-

*Le Musée royal de l'Afrique centrale est un centre de recherche scientifique à rayonnement international, qui doit son caractère unique à sa multidisciplinarité qui concerne tant les sciences humaines que naturelles. Chaque année, les chercheurs de cette institution accompagnent une centaine d'étudiants dans leur mémoire ou leur doctorat. Ils participent à des ateliers de formation internationaux, des symposiums, des conférences et des séminaires, et font partie de réseaux scientifiques internationaux.*

## 1. LES DÉPARTEMENTS SCIENTIFIQUES

### A. ANTHROPOLOGIE CULTURELLE

#### 1. ETHNOSOCIOLOGIE ET ETHNOHISTOIRE

*Cette section d'Anthropologie sociale se consacre à l'étude des sociétés africaines contemporaines en restituant leur profondeur historique. Les pratiques socio-culturelles, témoignant des dynamiques de changement, sont l'objet d'une étude du point de vue des acteurs locaux. La transmission des connaissances est la tâche principale de service public.*

- La recherche sur le Rwanda est une tradition de la section : en 2007 et 2008 une des actualités est la mise à jour de la bibliographie nationale du Rwanda. Sa mise à disposition est prévue sous deux forme : mise en ligne et publication sous forme d'un ouvrage comportant plusieurs articles de fond portant sur divers aspects de la littérature récente consacrée au Rwanda, outre la bibliographie elle-même.

Une mission au Rwanda a permis un retour sur le terrain étudié il y a presque une vingtaine d'année, ce qui a fait l'objet d'une communication lors du colloque de l'African Studies Association.

- Le milieu urbain fait l'objet de recherches de terrain depuis 1999. La première phase du projet, en collaboration avec les National Museums of Kenya (Nairobi), le Musée et l'Université de Lubumbashi, l'University of Witwatersrand et l'University of Western Cape s'est concrétisée par la production, en 2005, d'un ouvrage sur Lubumbashi. Un second volume reprenant des textes sur l'ensemble des régions investiguées est en cours d'achèvement. Tous les auteurs, sauf deux, sont africains. La remise pour publication aura lieu en 2009.

- Un dernier séjour de terrain dans la périphérie de Likasi a été effectué en 2007 pour finaliser l'étude anthropologique des groupes de creuseurs sur les sites à hétérogénite. Cette



• Since 2000, the Section has been responsible for the anthropological component of the Sankarani Valley research project 'Mali-Sud', financed in part by the Italian Ministry of Foreign Affairs and the Italian Institute for Africa and Asia. The interdisciplinary progression of social change within Wasulunka communities is reflected in the main income sources: artisanal exploitation of auriferous sites, animal husbandry, cotton farming and fishing. The impact of regional transformations is in line with a sustainable development perspective and the social acceptance of the concept of 'cultural heritage'. The project follows prior collaboration with Italian institutions. The 2007 mission should have completed field research but was unable to take place. Placed on the back burner in 2008, the project, whose work has been articulated through conferences, the publication of articles, and archival research, particularly in France, will continue in 2009 in the context of an interdisciplinary project promoted in the Netherlands and financed by WOTRO.

• During 3-5 March 2008, the launch meeting of the CREATING project (Collaborative Research on East Africa Territory Integration within Globalisation), financed by the European Commission, took place at the RMCA, establishing a schedule and drafting an appeal to African and European candidates for research and training grants. In addition to the RMCA, project partners include the Inter-University Council in East Africa, Institut français de Recherche en Afrique, the British Institute in East Africa, the University of Nairobi, Stockholm University, Trinity College (Dublin), Universität Bayreuth, the Université de Toulouse-Le Mirail. In December, in Juja (Kenya), the successful candidates, for the most part African but also European master's and doctoral degree students from several human sciences fields, benefited from one week of intensive training in research methodologies (planning, methods, writing) and a second week, as a team exercise, of articulating their research project. After pooling their resources, their work will give rise to a panel presentation during the 2009 AEGIS international conference and possibly a collective publication.

• The management of the Sub-Saharan Africa Human Sciences Documentation Department is the section's main public service component. Begun in 2006, the improvement of research presentation and methods continues. Intranet and bibliographic database access is now possible. The translation of thesaurus keywords into English, which is nearly complete, aims to make this database available to a wider public, a goal that could be achieved in the context of a European project currently being negotiated and with which the RMCA, through its Ethnology section, is associated.

In 2008, sparked by the CREATING project, efforts intensified to post this information online. Indeed, two other databases are in-process: Rwandabase and Tan-

© D. de Lame



Dankzij de grensoverschrijdende handel op het Tanganyika-meer, is de stad Kibirizi, in Tanzania, explosief gegroeid.

Sur fond de commerce transfrontalier au lac Tanganyika, une ville champignon, Kibirizi, Tanzanie.

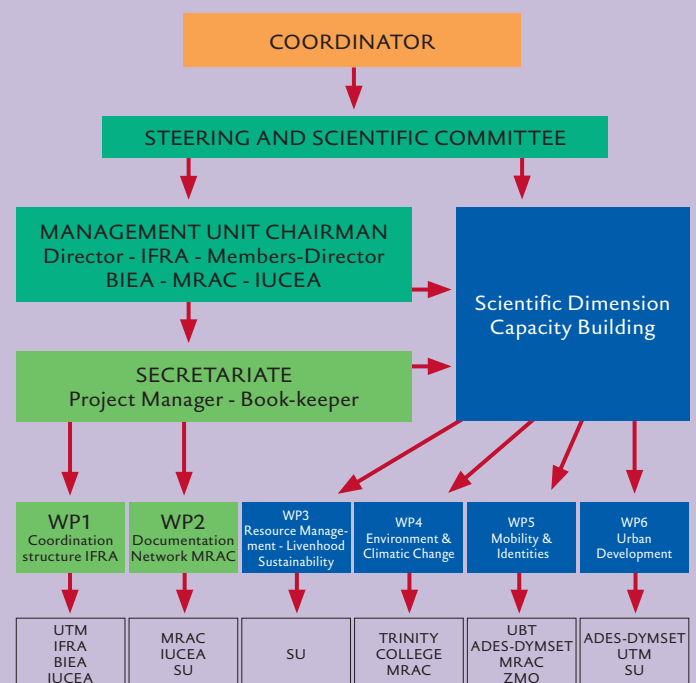
Fuelled by cross-border trade on Lake Tanganyika, the boomtown of Kibirizi, Tanzania.

Organisatie structuur van het werk en onderzoek tussen de verschillende partners van het CREATING-project.

La structuration de l'organisation de travail et de recherche des différents partenaires du projet CREATING.

Structuring the work and research organization of partners in the CREATING Project.

© 2008 Creating7.Net



gische studie af te werken over de delvers op de heterogenietsites. Dit onderzoek kadert in een samenwerking tussen de afdeling Ethnosociologie en Etnogeschiedenis en de Katholieke Universiteit Leuven, en richt zich op drie thema's: werk, migratie en genderrelaties.

- Sinds 2000 is de afdeling verantwoordelijk voor het antropologische gedeelte van het project in de Sankarani-vallei, 'Mali-Sud', dat deels gefinancierd wordt door het Italiaanse ministerie van Buitenlandse Zaken en het Italiaans instituut voor Afrika en het Oosten. Het interdisciplinair onderzoek naar de sociale veranderingen binnen de Wasalunka-gemeenschappen is vooral gericht op de belangrijkste bronnen van inkomsten: de ambachtelijke ontginning van goudmijnen, veeteelt, katoenkwekerij en visvangst. De regionale veranderingen passen bij de idee van een duurzame ontwikkeling en bij het sociaal aanvaarden van een concept als 'cultureel erfgoed'. Het project borduurt voort op een vroegere samenwerking met Italiaanse instellingen. Na de missie van 2007 moest het veldwerk afgerond zijn, maar ze is niet kunnen doorgaan. Het project zal normaal worden voortgezet, maar er werden reeds enkele artikels gepubliceerd en voordrachten over gegeven tijdens congressen, en er werd ook onderzoek gevoerd naar archieven, voornamelijk in Frankrijk. Het project stond in 2008 dus wat op een laag pitje, maar wordt in 2009 voortgezet in het kader van een interdisciplinair project in Nederland dat gefinancierd wordt door WOTRO, een onderdeel van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek.

- Van 3 tot 5 maart 2008 vond in het KMMA de startvergadering plaats voor het CREATING-project (*Collaborative Research on East Africa Territory Integration within Globalisation*), gefinancierd door de Europese Commissie. Er werd een kalender uitgewerkt en de tekst om Afrikaanse en Europese kandidaten op te roepen om deel te nemen aan de vormings- en onderzoeksbeurs werd opgesteld. De partners van dit project zijn, behalve het KMMA, de Inter-University Council in East Africa, het Institut français de Recherche en Afrique, het British Institute in East Africa, de University of Nairobi, Stockholm Universitet, Trinity College (Dublin), de Universität Bayreuth en de Université de Toulouse-Le Mirail.

In december konden de geselecteerde kandidaten, Europese en (voornamelijk) Afrikaanse studenten met een master- of doctoraatsdiploma uit verschillende menswetenschappelijke richtingen, in Juja (Kenia) deelnemen aan een intensieve opleiding van een week over onderzoeksmethodologieën (planning, methodes, redactie). Tijdens een tweede week konden ze, als groepsoefening, hun toekomstig onderzoeksproject uitwerken. Na het samenbrengen van al hun werk, zal hun onderzoek uitmonden in een panelpresentatie tijdens de internationale AEGIS-conferentie van 2009 en waarschijnlijk komt er ook een gezamenlijke publicatie.

recherche se situe dans le cadre d'une collaboration entre la section d'Ethnosociologie et Ethnohistoire et la Katholieke Universiteit Leuven, et s'articule autour trois thèmes : le travail, les migrations et les rapports de genre.

- Depuis 2000, le volet anthropologique du projet de recherche dans la vallée du Sankarani « Mali-Sud », financé partiellement par le ministère des Affaires étrangères italien et l'Institut italien pour l'Afrique et l'Orient se fait sous la responsabilité de la section. L'approche interdisciplinaire des changements sociaux au sein des communautés wasulunka s'applique aux principales sources de revenus : exploitation artisanale des sites aurifères, élevage, culture du coton et pêche. L'impact de transformations régionales s'insère dans une perspective de développement durable et d'acceptation sociale du concept de « patrimoine culturel ». Le projet poursuit une collaboration antérieure avec les institutions italiennes. La mission de 2007 devait clôturer les recherches de terrain mais n'a pu avoir lieu. Il est prévu de poursuivre le projet dont les travaux réalisés sont valorisés par la publication d'articles et des interventions lors de congrès, ainsi que par des recherches sur archives, notamment en France. Mis en veilleuse en 2008, ce projet se poursuivra en 2009 dans le cadre d'un projet interdisciplinaire promu aux Pays-Bas et financé par le WOTRO.

- En mars (3-5) 2008, la réunion de lancement du projet CREATING (*Collaborative Research on East Africa Territory Integration within Globalisation*) financé par la Commission européenne, s'est tenue au MRAC, en vue de l'élaboration du calendrier et la rédaction de l'appel à participation pour les candidats africains et européens à la bourse de formation et de recherche. Les partenaires impliqués dans ce projet sont, outre le MRAC, l'Inter-University Council in East Africa, l'Institut français de Recherche en Afrique, le British Institute in East Africa, l'University of Nairobi, la Stockholm Universitet, le Trinity College (Dublin), l'Universität Bayreuth, l'Université de Toulouse-Le Mirail.

En décembre, les lauréats, étudiants africains (en majorité) et européens, de niveau master et doctorat et appartenant à plusieurs disciplines de sciences humaines, ont bénéficié, à Juja (Kenya), d'une semaine de formation intensive aux méthodologies de recherche (planification, méthodes, écriture) et ont élaboré leur projet de recherche à réaliser, à titre d'exercice, en équipe, durant la seconde semaine de formation. Après mise en commun des travaux, leur étude donnera lieu à la présentation d'un panel au cours de la conférence internationale AEGIS de 2009 et, probablement, à une publication collective.

- La gestion du Service de Documentation en Sciences humaines sur l'Afrique subsaharienne constitue le volet principal de service au public de la section. L'amélioration de la présentation et des modalités de recherche commencée en 2006 se poursuit. L'accès en



ganyikabase. The first is an update of the national bibliography of Rwanda (cf. *supra*); pertinent references were excerpted from the general list, then complemented by systematic research of post-1987 Rwanda-related literature. All of these references were then studied and keywords assigned, keeping in mind that a bibliography focused on a single country must provide access to the most intricately classified information.

Tanganyikabase aims to create a corpus unique to the CREATING project and deliver it to the Inter-University Council in East Africa. The database addresses regions around Lake Tanganyika and their hinterlands from earliest recorded history to the present day.

## 2. ETHNOGRAPHY

*The Ethnography Section is dedicated to the promotion of anthropological research and the advancement of knowledge in the fields of material culture and the arts through the study of material and immaterial evidence and testimony related to past and present expressive cultures and social groups of sub-Saharan Africa and the African Diaspora.*

It is devoted to long-term research, which forms the basis of its work and is exemplified as follows.

- ‘Comparative Thought Systems among the Leele and the Kuba (Kasai, DRC): These two neighbouring societies share many cultural affinities but have developed divergent social structures and political organisations. To understand these disparate evolutions, the section compares their respective institutions, art and mythology, including the new Leele materials of the Congolese researcher Henry Bundjoko, who currently chairs the department of scientific research at the IMNC Kinshasa with which the RMCA collaborates. Comparative research on existing literature and archives was virtually complete at the end of 2008 and the project will be the subject of a joint RMCA/IMNC mission in 2009; these wide-ranging data, most of it unpublished, will constitute a scientific work.

- Within the Wuli community (western Cameroon), power is shared between several initiation associations whose role is to punish the transgression of rules and taboos and to combat sorcerers who, according to the Wuli, transform into animals to use their evil powers. These associations use numerous plants, whose analysis is in progress, and mushrooms for therapeutic and ritual reasons. This research gave rise to a publication focusing on mycological aspects and traditional classification logic (2006-2007). Current research is comparing this non-hierarchical or acephalous political world with other regional communities such as the Banso, the Bamum and various Bamilike chiefdoms, which have centralized political systems and whose equally present initiation associations are intimately linked to the political and ritual power

© H. Bundjoko, 2003



Traditie en moderniteit. De *kumu* Ndjoko a Ngele, een belangrijke traditionele chef, is uitgenodigd op een priesterwijding. Dit sacrament gaat altijd gepaard met ceremonies die doen denken aan Leele-overgangsrituelen en waarop traditioneel belangrijke persoonlijkheden zijn uitgenodigd, zoals de *kumu* uit een van de drie ‘Leele-takken’. Het dorp Tundu, tak (of groep) van de Bakumi Iyambu (Leele, Kasai, DRC)

Tradition et modernité. Le *kumu* Ndjoko a Ngele, chef traditionnel important, est invité à l’ordination d’un prêtre ; ce sacrement est toujours accompagné de cérémonies rappelant les rites de passage leele et auxquelles sont invitées des personnalités traditionnelles importantes tels que le *kumu* de l’un des trois « embranchements » leele. Village de Tundu, embranchement (ou Groupement) des Bakumi Iyambu (Leele, Kasai, RDC)

Tradition and modernity. The *kumu* Ndjoko a Ngele, an important traditional chief, is invited to a priest’s ordination, a sacrament always accompanied by ceremonies recalling Leele rites of passage and to which traditionally important individuals are invited, such as the *kumu* and one of the three Leele branches. Village of Tundu, Bakumi Iyambu branch (or group) (Leele, Kasai, DRC).

Elk jaar vervangen de geïnitieerden van het *Nk’ö*-genootschap (de Wulli, Kameroen, het dorpje Lus) de antilopenhuiden die worden gespannen over de drie *nk’ö*-trommels, die variëren van grootte en tonaliteit.

Chaque année, les membres initiés de l’association *Nk’ö* (Wuli, Cameroun, village de Lus) remplacent les peaux d’antilopes destinées à tendre les trois tambours *nk’ö*, de dimensions et de tonalités différentes.

Every year members initiated to the *Nk’ö* association (Wuli, Cameroon, village of Lus) replace the antelope skins of the three *Nk’ö* drums of different dimensions and keys.

© V. Baake





Het beheren van de Documentatiedienst voor Menswetenschappen, gespecialiseerd in sub-Saharaans Afrika, is binnen de afdeling de belangrijkste publieksgerichte dienst.

In 2006 is de afdeling begonnen met de verbetering van de opmaak en de opzoekmogelijkheden en daar gaat ze nog steeds mee door. Er is nu toegang tot het intranet en tot de databank met bibliografische gegevens. Met de vertaling naar het Engels van de thesaurus met trefwoorden, die nu bijna af is, beoogt de afdeling deze databank toegankelijk te maken in het kader van een Europees project dat momenteel uitgewerkt wordt en waarmee het KMMA geassocieerd is via zijn afdeling Etnosociologie.

Door deel te nemen aan het CREATING-project had het KMMA in 2008 een extra stimulans om de inspanningen op te voeren en deze belangrijke databank online te plaatsen.

Er wordt bovendien ook nog gewerkt aan twee andere databanken: Rwandabase en Tanganyikabase. De eerste is eigenlijk een update van de nationale bibliografie van Rwanda (cf. *supra*). Referenties naar dit land werden uit de algemene databank gehaald en werden daarna aangevuld dankzij systematisch onderzoek van literatuur over Rwanda na 1987. Al deze referenties werden daarna nog eens doorgenomen en kregen gedetailleerde sleutelwoorden, aangezien een bibliografie over een land toch erg uitvoerige informatie moet bevatten.

Tanganyikabase is een corpus dat speciaal voor het CREATING-project wordt gemaakt, en dat aan de Inter-University Council in East Africa zal worden gegeven. Deze databank zal gegevens bevatten over de regio's rond het Tanganyika-meer en zijn achterland, vanaf de eerste gekende periodes in de geschiedenis tot nu.

## 2. ETNOGRAFIE

*De afdeling Etnografie wijdt zich aan de bevordering van het antropologisch onderzoek en van kennis op het vlak van de materiële cultuur en kunst, door de materiële en immateriële getuigenissen te bestuderen die de expressieve culturen uit het heden en het verleden schetsen. Ze houdt zich ook bezig met de sociale ontwikkelingen in sub-Saharaans Afrika en de Afrikaanse diaspora.*

Het basiswerk van de afdeling is langdurig onderzoek. Hier volgen enkele voorbeelden.

- ‘Verschillende denksystemen bij de Leele en de Kuba (Kasaï, DRC)’: deze twee buurgemeenschappen vertonen talrijke culturele gelijkenissen maar ze hebben verschillende sociale structuren en politieke organisaties ontwikkeld. Om deze verschillende evolutie te begrijpen, vergelijkt de afdeling hun respectievelijke instellingen, kunst en mythologie en maakt ze ook gebruik van het nieuwe Leele-materiaal van een Congolese onderzoeker, Henry Bundjoko, die momenteel aan het hoofd staat van de afde-

intranet à ce fonds et à la base de données bibliographiques est désormais possible. La traduction du thésaurus des mots-clés vers l’anglais, presque achevée, anticipe sur la mise de cette base à la disposition d’un public plus large, laquelle pourrait d’abord se réaliser dans le cadre d’un projet européen en cours de négociation et auquel le MRAC, par l’intermédiaire de la section Ethnosociologie, se trouve associé.

En 2008, les efforts se sont concentrés sur la mise en ligne de cette base importante, une mise en ligne que la participation au projet CREATING a stimulée.

Cependant, deux autres bases de données sont en cours d’élaboration : Rwandabase et Tanganyikabase. La première constitue une mise à jour de la bibliographie nationale du Rwanda (cf. *supra*). En vue de son élaboration, les références relatives à ce pays ont été extraites de la base générale ; ensuite, cet ensemble a été complété par une recherche systématique de la littérature relative à ce pays et postérieure à 1987. Toutes les références ont ensuite été consultées et des mots-clés détaillés leur ont été attribués, compte tenu du fait qu’une bibliographie portant sur un seul pays doit forcément donner accès à des informations plus finement classées.

La constitution de la Tanganyikabase consiste à créer un corpus propre au projet CREATING et qui sera livré à l’Inter-University Council in East Africa. Cette base porte sur les régions riveraines du lac Tanganyika et leur hinterland à travers les époques connues et jusqu’à nos jours.

## 2. ETHNOGRAPHIE

*La Section se voue à la promotion de la recherche anthropologique et à l’avancement des connaissances dans les domaines de la culture matérielle et des arts, par l’étude des témoignages matériels et immatériels qui ont trait aux cultures expressives passées et présentes ainsi qu’aux formations sociales de l’Afrique sub-saharienne et de la diaspora africaine.*

Elle se consacre à des recherches de longue durée, qui constituent son travail de base, comme les quelques cas suivants parmi d’autres.

- « Systèmes de pensée comparés chez les Leele et les Kuba (Kasaï, RDC) » : les deux sociétés voisines présentent de nombreuses affinités culturelles, mais ont élaboré des structures sociales et des organisations politiques divergentes. Pour comprendre cette évolution distincte, la section effectue la comparaison de leurs institutions, de leur art et de leurs mythologies respectifs, ainsi que sur des matériaux leeles nouveaux d’un chercheur congolais, Henry Bundjoko, qui dirige actuellement le département de la recherche scientifique à l’IMNC (Kinshasa) avec lequel collabore donc le MRAC. Les recherches comparatives sur la littérature existante et les archives ont été quasi terminées à la fin 2008 et le projet fera l’objet d’une mission conjointe MRAC/IMNC sur le terrain en 2009 ; ces diverses don-



Begravenisceremonie in het dorpje Lus, een gehucht van Uya (Wulli, de Mfumte van West-Kameroen). De vrouwen uit de familie van de overledene, komen samen bij de twee lange stokken waaraan de doeken wapperen van het kemvreh-geenootschap, waartoe deze man behoorde. Het doel van dit geenootschap is om de heksen van de familiegroep met vernietigende krachten voor de oogst aan te sporen hun slechte daden zo ver mogelijk te stellen, liefst buiten het dorp. Deze vrouwen in de rouw, samengekomen bij de twee stokken, herinneren aan deze regel.

Funérailles au village de Lus, hameau de Uya (Wuli, Mfumte du Cameroun occidental). Les femmes appartenant au lignage du défunt se regroupent sous les deux longues perches arborant les tissus de l'association kemvreh à laquelle cet homme appartenait. Cette association est destinée à exhorter les sorciers destructeurs de récoltes du lignage à exercer leurs méfaits le plus loin possible, idéalement hors du village. Règle que leur rappellent ces femmes en deuil, regroupées sous les deux perches.

Funeral ceremonies in the village of Lus, a hamlet of Uya (Wuli, Mfumte of western Cameroon). Women belonging to the deceased's lineage gather near the two tall poles flying the banners of the kemvreh association of which the man was a member. The association's purpose is to encourage sorcerers belonging to the lineage, who are potentially harmful to the harvest, to exert their influence as far away as possible, preferably outside the village – a rule of which these mourning women gathered near the poles reminds us.



of chiefs (*fon*). This other research component gave rise in 2007 to a first publication, 'Les hommes et leurs "doubleurs animaux"' ('Men and Their "Animal Doubles"'), in a collective work published by Dapper and dedicated to animal representations in African art (2007), as well as a second publication by the same publisher, this time in an anthology dedicated to women in African art: *L'Autre École des femmes* ('The Other Women's School') (2008).

In 2008, this comparative analysis was applied to the sacred monarchy of the Tikar, which sprouted several Grassfields kingdoms but no secret societies, and who according to migration and foundation myths resemble the Mbum, Jukun and Mundang kingdoms, which broadens the comparative perspective even more. The first stage of this regional study gave rise to a conference on 30 April 2008 at the Institut des Hautes Études de Belgique, "*Le roi et les sociétés secrètes ou Du pouvoir centralisé aux pouvoirs émiettés*" ('The King and Secret Societies or From Centralized Power to Dispersed Powers') (ULB), which will be followed by a publication on the same theme in the review *L'Homme*.

- New research entitled 'Diversity in Danger: The Process of Acculturation and Integration within the Karamojong Circle' (Sudan-Ethiopia border region) also began in 2007. Three ethnic groups of south-eastern Sudan, pressured by severe drought, war and demographic change, established themselves without regard to borders on the territories of their neighbours. This situation threatens the ethnic survival of communities and creates problems of identity. Intense research of this historical process will address interethnic relations (wars, conflicts, economic relations, trade in raw materials...).

- The Section was at the forefront of preparations for the exhibition *Omo. People & Design*, which opened in November 2008 and has been extended to 3 January 2010 (see page 32).

The section coordinates and is an active partner in the

Nodza, hoeder van het sanctuarium van het Wangkya-geenootschap, staat op het punt palmwijn te spuwen op een gwofuru-terracottafiguurtje, dat een zwangere vrouw voorstelt. Wangkya is een geenootschap dat de gemeenschap tegen hekserij beschermt, maar dat zich ook wapent tegen dieven. Het dorp Lus, Wulli, Mfumte, West-Kameroen.

Nodza, détenteur du sanctuaire de l'association wangkya, s'apprête à cracher du vin de palme sur la figurine de terre cuite gwofuru, qui représente une femme enceinte. Wangkya est une association destinée à protéger la société de la sorcellerie, mais aussi à se prémunir des voleurs. Village de Lus, Wuli, Mfumte, Cameroun occidental.

Nodza, keeper of the sanctuary of the wangkya association, is about to spit palm wine on the gwofuru terracotta figurine, which represents a pregnant woman. Wangkya is an association that aims to protect society from sorcery and to protect itself from thieves. Village of Lus, Wuli, Mfumte, western Cameroon.



ling Wetenschappelijk Onderzoek aan het INMC (instituut voor nationale musea in Congo) in Kinshasa, waarmee het KMMA samenwerkt. Het vergelijkend onderzoek over de bestaande literatuur en de archieven waren eind 2008 bijna afgerond en het project zal in 2009 het voorwerp zijn van een gezamenlijk plaatselijk werkbezoek van het KMMA en het IMNC. Deze verschillende gegevens, het merendeel nog niet gepubliceerd, zullen in een wetenschappelijke publicatie worden gegoten.

- Binnen de Wulli-gemeenschap (in West-Kameroen) is de macht verdeeld tussen verschillende initiatiegeenootschappen die de rol hebben overtredingen van de regels te bestraffen en heksen te bestrijden die, volgens de Wulli, veranderen in allerlei dieren om hun boze krachten te gebruiken. Deze genootschappen gebruiken talrijke planten, die nu worden geanalyseerd, en bepaalde paddenstoelen voor therapeutische en rituele doeleinden. Dit onderzoek heeft geleid tot een publicatie waarin de nadruk ligt op de mycologische aspecten en de traditionele classificatie (2006-2007). Het huidig onderzoek vergelijkt dit politiek universum zonder hiërarchie of leiderschap, met andere gemeenschappen in de regio, zoals de Banso, de Bamum en verschillende Bamileke-chefferieën, die een gecentraliseerd politiek systeem hebben en waar er ook initiatiegeenootschappen zijn, die dicht bij de politieke en rituele macht van de chefs (*fon*) staan. Dit gedeelte van het onderzoek heeft in 2007 een eerste publicatie opgeleverd: *Les hommes et leurs « doublures animales »* (“De mens en zijn dierlijke dubbels”) in een collectief werk met de uitgeverij Dapper, dat gaat over dierenvoorstellingen in de Afrikaanse kunst (2007). Bij dezelfde uitgever is in 2008 dankzij dat onderzoek ook een tweede publicatie verschenen, ditmaal in een collectief werk over de vrouw in de Afrikaanse kunst: *L'Autre École des femmes* (De andere school van de vrouw).

In 2008 werd deze vergelijkende analyse uitgebreid naar het sacrale koninkrijk van de Tikar, waaruit verschillende Grassfields-koninkrijken ontstaan zouden zijn. Die kennen echter geen geheime genootschappen en zijn volgens de migratie- en ontstaansmythes verwant aan de Mbum-, Jukun- en Mundang-koninkrijken, waardoor de vergelijkingen natuurlijk nog verder kunnen worden doorgetrokken. De eerste fase van deze regionale studie was de aanleiding voor een conferentie op 30 april 2008 aan het Institut des Hautes Études de Belgique van de ULB, getiteld « *Le roi et les sociétés secrètes ou Du pouvoir centralisé aux pouvoirs émiétés* » (“De koning en de geheime genootschappen of Van een centraal naar een verbrokkeld gezag”). Op die conferentie volgt nog een publicatie over dit thema in het tijdschrift *L'Homme*.

- In 2007 werd ook het volgende onderzoek gelanceerd: ‘Diversiteit in gevaar: de acculturatie- en integratieprocessen binnen de Karimojong-cluster’ (in de grensregio tussen Soedan en Ethiopië). Drie etnische groepen in het

nées constitueront les matériaux, pour la plupart inédits, conduisant à une publication scientifique.

- Au sein de la communauté des Wuli (Cameroun occidental), le pouvoir est réparti entre plusieurs associations initiatiques dont le rôle est de sanctionner les transgressions des règles et des interdits et de combattre les sorciers qui, selon les Wuli, se transforment en animaux divers pour exercer leurs pouvoirs maléfiques. Ces associations utilisent de nombreuses plantes, dont l'analyse est en cours, et certains champignons à des fins thérapeutiques et rituelles. Cette recherche a donné lieu à une publication mettant l'accent sur les aspects mycologiques et les logiques classificatoires traditionnelles (2006-2007). Elle s'étend actuellement à une comparaison de cet univers politique non hiérarchisé ou acéphale, avec ceux d'autres communautés de la région, comme les Banso, les Bamum et diverses chefferies bamileke, qui connaissent des systèmes politiques centralisés et où ces associations initiatiques, également présentes, sont intimement liées aux pouvoirs politiques et rituels des chefs (*fon*). Cet autre volet de la recherche a donné lieu en 2007 à une première publication, « Les hommes et leurs “doublures animales” », dans un ouvrage collectif édité par Dapper et consacré aux représentations animales dans l'art africain (2007) ainsi qu'à une deuxième publication auprès du même éditeur, cette fois dans un ouvrage collectif consacré aux femmes dans l'art d'Afrique : *L'Autre École des femmes* (2008).

En 2008, cette analyse comparative s'est étendue à l'univers de la royauté sacrée des Tikar dont seraient issus plusieurs des royaumes des Grassfields, mais qui ne connaissent pas de sociétés secrètes et qui d'après les mythes de migration et de fondation s'apparenteraient aux royaumes des Mbum, des Jukun et des Mundang, élargissant ainsi encore la perspective comparative. La première étape de cette étude régionale a donné lieu à une conférence le 30 avril 2008 à l'Institut des Hautes Études de Belgique, « Le roi et les sociétés secrètes ou Du pouvoir centralisé aux pouvoirs émiétés » (ULB), qui sera suivie d'une publication sur ce thème dans la revue *L'Homme*.

- 2007 a donné le départ d'une recherche intitulée « La diversité en danger : les processus d'acculturation et d'intégration au sein du cercle karamojong » (région frontalière entre le Soudan et l'Éthiopie). Trois groupes ethniques du sud-est du Soudan, poussés par la sécheresse croissante, la guerre et l'évolution démographique, s'établissent, au-delà des frontières, sur les territoires de leurs voisins. Cette situation menace la survivance ethnique des communautés et génère des problèmes d'identité. Une recherche approfondie de ce processus historique traitera des relations interethniques (dont les guerres, les conflits, les relations économiques, les échanges de matières premières...).

- La section a bien entendu été à l'initiative et à l'œuvre dans la préparation de l'exposition *Omo. Peoples & design* qui



project entitled 'The Museum Emerges from its Reserve – READ-ME', on relations between diasporas and ethnographic museums. Supported by the European Commission ('Culture 2000'), it began in October 2007 and will continue until September 2009. The RMCA leads this project, which includes partners of world renown: the Musée du Quai Branly of Paris, the Pigorini Museum of Rome, the Ethnography Museum of Stockholm, and the Musée international du Masque et du Carnaval of Binche. The project promotes, re-establishes or initiates dialogue between museums and members of diasporas living in Europe who are concerned with the collections the latter present or maintain. It's in this context that the Section prepares the 2009 exhibition *Persona. Ritual Masks and Contemporary Art*.

### 3. ETHNOMUSICOLOGY

*The section's task is to collect sub-Saharan traditional musical instruments in order to study musical forms and make them known more widely through scientific publications and popularisation. The collection, which was begun in 1910, includes 8,118 instruments, most from Central Africa, and 2,500 hours of traditional music.*

- The MIR project began in 2007, aiming to study Kinshasa's urban music from 1940 to 1960, recorded on the Olympia label. The analysis method is MIR (Musical Information Retrieval), a computer method adapted particularly for this music of which there exists only audio sources: not a single score exists.
- The inventory of the ethnomusicology archives of Paul Collaer (1891-1989), of which the Museum is now the trustee, was also begun in 2007. This physician by training, and also a fine pianist, encountered African musical culture through Berbers and Senegalese in the French and English armies after the Second World War. He was director of the International Institute for Comparative Music in Berlin and is indirectly responsible for the creation of the RMCA's Ethnomusicology Section.
- In fundamental research, the study of the traditional music of Ivory Coast has continued since 2000, consisting mainly of transcribing to CD. The project is financed by the RMCA and DGCD, in partnership with the management of Cultural Heritage of the Ministry of Culture and the French-speaking World (Ivory Coast).
- In 2008, a new project was launched: 'Étude des qualités acoustiques des xylophones africains en bois' ('Study of the acoustic qualities of African wood xylophones'). The study focuses on the RMCA's rich musical instrument collection, which includes 176 xylophones, and on the documents and expertise of the Xylarium of Tervuren (RMCA Wood Laboratory). The project is a collaboration

zuidoosten van Soedan, onder druk door de uitdijende droogte, de oorlog en de demografische evolutie, hebben zich over de grenzen heen gevestigd op het territorium van hun burens. Deze situatie bedreigt de etnische overleving van de gemeenschappen en brengt identiteitsproblemen met zich mee. Een diepgaand onderzoek van dit historisch proces zal gaan over interetnische relaties (waaronder oorlogen, conflicten, economische relaties, uitwisseling van grondstoffen ...).

- De afdeling heeft natuurlijk het voortouw genomen tijdens de voorbereiding van de tentoonstelling *Omo. Herders & design* die in november 2008 opende en die tot 3 januari 2010 is verlengd (zie blz. 35).
- De afdeling coördoneert en is een actieve partner van het project 'Le Musée sort de sa réserve - READ-ME (Réseau européen des Associations de diasporas et musées ethnographiques)', dat de steun heeft van de Europese Commissie ('Cultuur 2000'). Het is in oktober 2007 van start gegaan en loopt nog tot september 2009. Het KMMA is projectleider, en werkt samen met partners van wereldfaam: het musée du Quai Branly in Parijs, het museum Pigorini van Rome, het etnografisch museum van Stockholm en het musée international du Masque et du Carnaval de Binche. Dit project streeft naar de bevordering, het opnieuw opstarten en het aanknopen van een dialoog tussen de musea en de leden van de verschillende diaspora's die zich in Europa hebben gevestigd en op wie de collecties die er getoond of bewaard worden, betrekking hebben. Het is in dat kader dat de afdeling de tentoonstelling *Persona. Rituele maskers en hedendaagse kunst* in 2009 voorbereidt.

### 3. ETNOMUSICOLOGIE

*De taak van deze afdeling is traditionele muziekinstrumenten uit sub-Saharaans Afrika verzamelen, de muzikale vormen bestuderen en ze daarna beter bekend maken bij een groter publiek door middel van wetenschappelijke publicaties en vulgariserend werk. In 1910 begon de aanleg van de collectie, die nu 8118 instrumenten, meestal uit Midden-Afrika, en 2500 uur traditionele muziek telt.*

- In 2007 ging het project MIR van start. Het doel is de stadsmuziek uit de jaren 1940 tot 1960 bestuderen die werd opgenomen op grammofonplaten van het Olympia-label. MIR (*Musical Information Retrieval*) is de gebruikte analysemethode, een methode die speciaal is aangepast voor deze muziek waarvoor alleen geluidsbronnen bestaan; er bestaat geen enkele partituur.
- In 2007 is de afdeling ook begonnen met de inventaris van de ethnomusicologische archieven van Paul Collaer (1891-1989), waarvan het Museum nu de beheerder is. Deze fysicus van opleiding, maar bovendien ook een goed



© M. De Roeck

G. Verswijver interviewt Toposa-herders in Soedan.  
 G. Verswijver interviewant des pasteurs toposa au Soudan.  
 G. Verswijver interviewing Toposa elders in Sudan.



© C. Verswijver

Oudere Toposa-mannen die een oorlogsdans opvoeren tijdens een ceremonie waarna ze de 'Vaders van het Land' worden.  
 Des hommes âgés toposa exécutant une danse de guerre durant la cérémonie qui leur permettra de devenir les « Pères du pays ».  
 Old Toposa men performing a war dance during a ceremony that allows them to become 'Fathers of the land'.

In de tentoonstelling *Omo. Herders & design*.  
 Une vitrine de l'exposition *Omo. Peuples & design*.  
 In the exhibition *Omo. People & Design*.



© San-Ho Correwyn

s'est ouverte le novembre 2008 et est prolongée jusqu'au 3 janvier 2010 (voir page 35).

- La section coordonne et est un partenaire actif du projet « Le musée sort de sa réserve - READ-ME (Réseau européen des Associations de diasporas et musées ethnographiques) », soutenu par la Commission européenne (« Culture 2000 »), qui a vu le jour en octobre 2007 et est prévu jusqu'en septembre 2009. Si le MRAC est chef de file de ce projet, il est associé à des partenaires de renom : musée du Quai Branly de Paris, musée Pigorini de Rome, Musée ethnographique de Stockholm, musée international du Masque et du Carnaval de Binche. Ce projet entend promouvoir, rétablir ou entamer un dialogue entre les musées et les ressortissants des différentes diasporas installées en Europe et concernées par les collections qui y sont présentées ou conservées.

C'est dans ce cadre que la section prépare pour ouverture en 2009 une exposition intitulée *Persona. Masques rituels et œuvres contemporaines*.

### 3. ETHNOMUSICOLOGIE

*Cette section a pour tâche de rassembler les instruments de musique traditionnelle subsaharienne de l'Afrique, afin d'étudier ces formes musicales puis de les faire connaître du plus grand nombre par des publications scientifiques et de vulgarisation. La collection, commencée en 1910, compte 8 118 instruments, originaires pour la plupart d'Afrique centrale, et 2 500 heures d'enregistrement de musique traditionnelle.*

- En 2007, le projet MIR a démarré. Il a pour objectif l'étude de la musique urbaine à Kinshasa dans les années 1940 à 1960, qu'on appelle le fonds Olympia. La méthode d'analyse utilisée est le MIR (*Musical Information Retrieval*), une technique informatique particulièrement adaptée à cette musique dont on ne dispose que de sources sonores : il n'existe aucune partition.

- 2007 a également vu le début de l'inventaire des archives ethnomusicologiques de Paul Collaer (1891-1989), dont le Musée est maintenant le dépositaire. Ce physicien de formation, par ailleurs bon pianiste, est entré en contact avec la culture musicale africaine par la présence de Berbères et de Sénégalais dans les armées françaises et anglaises, après la Seconde Guerre mondiale ; il fut directeur de l'International Institute for Comparative Music à Berlin et est indirectement à la base de la création de la section d'Ethnomusicologie du MRAC.

En recherche de fond, l'étude de la musique traditionnelle de la Côte d'Ivoire se poursuit depuis 2000. Il s'agit essentiellement de la transcrire sur CD. Le projet est financé par le MRAC et la DGCD, en partenariat avec la direction du Patrimoine culturel du ministère de la Culture et de la Francophonie (Côte d'Ivoire).



between Environmental Hydroacoustics Lab (OPERA) – ULB and the RMCA's Ethnomusicology Section, with partners from CIRAD, in Marseille, CNRS/Université Montpellier II and the Ghent Hogeschool (Conservatory of Music).

#### 4. LINGUISTICS

*Linguistics Section research essentially concerns the comparison and description of African languages (which comprise one-quarter of the world's languages), particularly Bantu languages (current research concerns languages in the DRC, Zambia, Mozambique and Gabon). The African contribution to world grammatical studies (the current PAI project) and applying the tool of linguistics historically (two Action 1 projects) are also explored. New research is also underway on the African linguistic heritage in Latin America.*

- The section participated in the preparation of the exhibition *Knock on Wood!* and its corollary activities, and organized the monthly African Languages and Cultures Seminar.

- In 2007, field work was undertaken in western Zambia for the project 'Languages, Genes and the Bantu Question: Western Zambia as a Case Study for an Interdisciplinary Approach to the History of the Populating of Southern West Africa'. In 2008, linguistic and genetic data analysis, the latter in collaboration with Leipzig's Max Planck Institute, also took place.

- Research on the Bantu subjunctive and prohibitive was conducted to study 'Grammaticalization and (inter) subjectivization' and others to study negation and the culinary vocabulary of the languages of Angola, western Zambia, Namibia and Congo-Brazzaville.

#### 5. PREHISTORY AND ARCHAEOLOGY

*The Prehistory and Archaeology Section concentrates on the study of the past of sub-Saharan African humanity, particularly the last 40,000 years in Central Africa. As is the case for all societies whose ancient history is not recorded, research is based in part on the study of cultural material, meaning material objects, and also on contemporary production, in order to better understand how this culture developed.*

- In February 2007, the Ishango site was once again in the spotlight, when a second engraved Ishango bone, extracted from a 20,000-year-old stratum, was presented at the colloquium *Ishango, 22,000 and 50 Years Later*, organized by the Koninklijke Vlaamse Academie van de Wetenschappen. The Institut royal des Sciences naturelles

pianist, kwam na de Tweede Wereldoorlog in aanraking met de Afrikaanse muzikale cultuur via Berbers en Senegalezen in het Franse en Engelse leger. Hij was directeur van het International Institute for Comparative Music in Berlijn en stond indirect aan de wieg van de afdeling Ethnomusicologie van het KMMA.

- Sinds 2000 wordt er gewerkt aan het basisonderzoek, de studie van de traditionele muziek in Ivoorkust, en dat houdt voornamelijk de transcriptie op cd in. Het project wordt gefinancierd door het KMMA en DGOS, en is een samenwerking met het bestuur voor het cultureel erfgoed van het ministerie van Cultuur en de Francophonie (Ivoorkust).

- In 2008 is een nieuw onderzoeksproject gestart: 'Studie van de akoestische kwaliteiten van in Afrikaanse xylofoons gebruikte houtsoorten'. Voor deze studie maken de wetenschappers gebruik van de rijke verzameling muziekinstrumenten van het KMMA die 176 xylofonen bevat, en van de documentatie en diensten die het xylarium van Teruren (Laboratorium voor Houtbiologie van het KMMA) biedt. Het gaat hier om een samenwerking tussen het Environmental Hydroacoustics Lab (OPERA) – ULB en de afdeling Ethnomusicologie van het KMMA. Partners in het onderzoek zijn CIRAD in Marseille, CNRS en de Universiteit van Montpellier II en de Gentse Hogeschool (Muziekconservatorium).

#### 4. LINGUIÏSTIEK

*Het onderzoek van de dienst Linguïstiek betreft in essentie de vergelijking en beschrijving van Afrikaanse talen (1/4 van de talen in de wereld), en in het bijzonder van de Bantoe-talen (er lopen ook onderzoeken naar de talen in de DRC, Zambia, Mozambique en Gabon). De mogelijke bijdrage van Afrika aan wereldwijde grammaticale studies (lopend PAI-project) en het gebruik van het 'instrument' linguïstiek in een historische context (twee lopende Actie 1-projecten), zijn ook steevast punten op de onderzoeksagenda binnen de afdeling Linguïstiek. Ook noemenswaardig zijn de nieuwe studies naar het Afrikaans taalkundig erfgoed in Latijns-Amerika.*

- De afdeling bereidde de tentoonstelling *Hou't vast!* en de bijbehorende activiteiten mee voor en verzorgt een keer per maand een lezing rond Afrikaanse talen en culturen.

- In 2007 is er veldwerk verricht in het westen van Zambia voor het project 'Talen, genen en de Bantoe-kwestie: Western Zambia als een case study voor een interdisciplinaire benadering van de bevolkingsgeschiedenis van zuidelijk Midden-Afrika'. In 2008 werden zowel linguïstische als genetische gegevens verder geanalyseerd (in samenwerking met het Max Planck Institute van Leipzig). Er werd onderzoek gevoerd naar de aanvoegende en verbiedende wijs in de Bantoe-talen om de 'Gramma-



En 2008, lancement d'un nouveau projet de recherche « Étude des qualités acoustiques des xylophones africains en bois ». Cette étude repose sur la riche collection d'instruments de musique du MRAC qui comprend 176 xylophones et sur les documents et l'expertise de la Xylothèque de Tervuren (Laboratoire du bois du MRAC). Il s'agit d'une collaboration entre l'Environmental Hydroacoustics Lab (OPERA) – ULB et la section d'Ethnomusicologie du MRAC, avec des partenaires du CIRAD, Marseille, CNRS/Université Montpellier II & la Hogeschool de Gand (Conservatoire de musique).

G. Lefèvre © RMCA

#### 4. LINGUISTIQUE

*La recherche de la section de Linguistique porte essentiellement sur la comparaison et description des langues africaines (1/4 des langues du monde) et plus spécialement des langues bantu (recherches en cours sur des langues de RDC, Zambie, Mozambique ou encore Gabon). L'apport africain dans les études grammaticales mondiales (projet PAI en cours) et l'usage de l'outil linguistique à portée historique (deux projets Action 1 en cours) sont toujours au rendez-vous. Signalons également de nouvelles recherches portant sur l'héritage linguistique africain en Amérique latine.*

- La section a participé à la préparation de l'exposition *Touchons du bois !* et de ses activités corollaires et a assuré, une fois par mois, l'organisation du Séminaire des langues et cultures africaines.

- En 2007, une mission sur le terrain a été effectuée dans la province occidentale de la Zambie pour le projet « Langues, gènes et la question bantu : la Zambie occidentale comme étude de cas pour une approche interdisciplinaire de l'histoire du peuplement de la partie méridionale de l'Afrique occidentale ». En 2008, l'analyse des données aussi bien linguistiques que génétiques (collaboration avec le Max Planck Institute de Leipzig) s'est poursuivie.

- Des recherches sur le subjonctif et le prohibitif en bantu ont été effectuées pour étudier la « Grammaticalisation et (inter)subjectivation » et d'autres ont porté sur la négation et sur le vocabulaire culinaire dans les langues d'Angola, de Zambie occidentale, de Namibie et du Congo-Brazzaville.

#### 5. PRÉHISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE

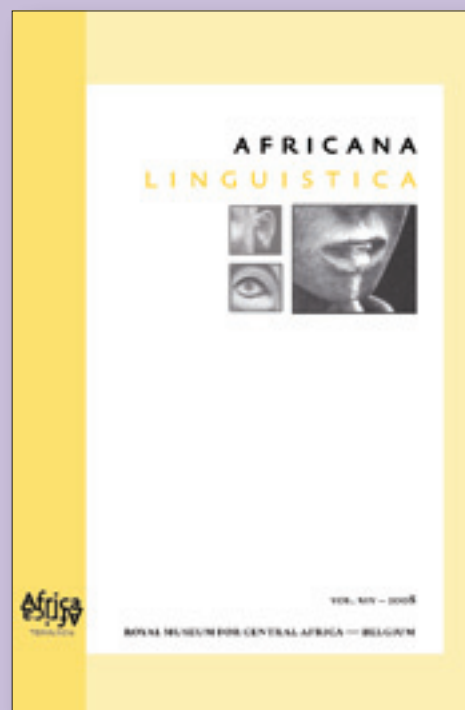
*La section d'Archéologie se concentre sur l'étude du passé de l'homme de l'Afrique subsaharienne et particulièrement de l'Afrique centrale au cours des 40 000 dernières années. Comme c'est le cas pour les sociétés dont l'histoire ancienne n'a pas été transcrite, la recherche se base pour une part sur l'étude de la culture matérielle, c'est-à-dire des objets matériels et, afin de mieux comprendre comment cette culture s'est développée, la section explore également la production contemporaine.*



*Jimba-xylofoon. Chokwe; Katanga, DRC. MO.0.0.36283 – verworven in 1936.*

*Xylophone jimba. Chokwe ; Katanga, RDC. MO.0.0.36283 – acquis en 1936.*

*Jimba xylophone. Chokwe; Katanga, DRC. MO.0.0.36283 – acquired in 1936.*



de Belgique maintains excavation material and the RMCA provides archaeological expertise.

- As part of the framework agreement, the Prehistory and Archaeology Section was responsible for the transport and installation of the exhibition *Congo. Nature et culture* at the Musée national de Lubumbashi. RMCA personnel accompanied and trained their counterparts from 1 to 31 March 2007. From 7 to 14 April, an RMCA delegation was on-site and attended the 12 April opening. The educational services of the two museums developed children's workshops for which the Prehistory and Archaeology Section contributed on-site support from 28 May to 11 June 2008.

- The section actively participates in the Museum's renovation, especially in the implementation of the 'general framework' of the future permanent exhibition.

ticalisatie en (inter)subjectivatie' te bestuderen. Ander onderzoek ging over de ontkenning en over de culinaire woordenschat van de talen in Angola, Western Zambia, Namibië en Congo-Brazzaville.

## 5. PREHISTORIE EN ARCHEOLOGIE

*De afdeling Prehistorie en Archeologie richt zich op de studie van het verleden van de mens in Afrika ten zuiden van de Sahara en vooral in Midden-Afrika gedurende de afgelopen 40 000 jaar. Zoals voor alle samenlevingen waarvan de oude geschiedenis niet werd neergeschreven, gebeurt het onderzoek gedeeltelijk via de studie van de materiële cultuur, dat wil zeggen met materiële objecten. Om beter te begrijpen hoe die materiële cultuur tot stand kwam, onderzoekt de dienst eveneens de hedendaagse productie van deze objecten.*

- In februari 2007 stond de site van Ishango weer in de schijnwerpers toen een tweede gegraveerd Ishango-beentje, opgegraven uit een 20 000 jaar oude vondstlaag, werd voorgesteld tijdens het colloquium 'Ishango, 22 000 and



G. Gryseels © RMCA

G. Gryseels, directeur van het KMMA, en D. Muya, directeur van het MNL, begroeten de genodigden tijdens de vernissage van *Congo. Natuur & Cultuur* op 11 april 2007.

*Le directeur G. Gryseels du MRAC et le directeur D. Muya du MNL accueillent les invités le soir du vernissage de Congo. Nature & Culture, le 11 avril 2007.*

RMCA Director G. Gryseels and MNL Director D. Muya welcome guests to the opening of the exhibition *Congo. Nature & Culture*, 11 April 2007.



De tentoonstelling *Congo. Natuur & Cultuur* in het Musée national de Lubumbashi, op de avond van de vernissage, op 11 april 2007.

*L'exposition Congo. Nature & Culture au Musée national de Lubumbashi, le soir de son inauguration, le 11 avril 2007.*



50 years later', georganiseerd aan de Koninklijke Vlaamse Academie van de Wetenschappen. Het opgegraven materiaal bevindt zich in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en het KMMA levert de archeologische expertise.

- Voor het Raamakkoord zorgde de afdeling Prehistorie en Archeologie voor de overplaatsing van de tentoonstelling *Congo. Natuur en Cultuur* naar het Musée national de Lubumbashi. Vertegenwoordigers van het KMMA hebben het personeel van 7 tot 14 april 2007 ter plaatse opgeleid om rondleidingen te geven. De tentoonstelling opende op 12 april.

- De afdeling is actief betrokken bij de renovatie van het Museum, meer bepaald bij het uitstippelen van de 'verhaallijn' voor de toekomstige permanente tentoonstelling.

- En février 2007, le site d'Ishango était à nouveau placé sous les projecteurs lorsqu'un second os gravé d'Ishango, exhumé d'une strate datée de 20 000 ans, a été présenté lors du colloque « *Ishango, 22 000 and 50 years later* » organisé à la Koninklijke Vlaamse Academie van de Wetenschappen. Le matériel issu des fouilles se trouve à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique et l'expertise archéologique au MRAC.

- Dans le contexte de l'accord-cadre, la section de Préhistoire et Archéologie a pris en charge le transport et l'installation au Musée national de Lubumbashi de l'exposition *Congo. Nature et culture*. Là des membres du personnel du MRAC ont accompagné et formé leurs collègues du 1er au 31 mars 2007. Du 7 au 14 avril suivants, une délégation du MRAC était sur place pour assister à l'ouverture qui a eu lieu le 12 avril. Les services éducatifs des deux musées ont élaboré des ateliers pour enfants, pour lesquels la section Préhistoire et archéologie a apporté son soutien, sur place, du 28 mai au 11 juin 2008.



G. Gryseels © RMCA

*Congo. Nature & Culture* opens at the National Museum of Lubumbashi, 11 April 2007.



G. Gryseels © RMCA

Els Cornelissen begroet op 12 april 2007 op haar beurt, na de twee directeurs, de delegatie van de Belgische minister van Buitenlandse Zaken, Karel De Gucht, en de gouverneur van Katanga, Moïse Katumbi Chapwe.

Els Cornelissen accueille à son tour, après les deux directeurs, la délégation du ministre belge des Affaires étrangères, Karel De Gucht et le gouverneur du Katanga, Moïse Katumbi Chapwe, le 12 avril 2007.

Following the two museum directors, Els Cornelissen welcomes the delegation of Belgian Minister of Foreign Affairs Karel De Gucht and Katanga Governor Moïse Katumbi Chapwe, 12 April 2007.



## Crossing Borders: een multidisciplinair programma

Het in 2006 door het KMMA opgestarte project *'Crossing borders: An Integrated Archaeological and Linguistic Approach to Population Dynamics in Southern Central Africa'*, is een multidisciplinair programma met als doel de recente geschiedenis van de bevolking in Katanga opnieuw te onderzoeken, en het verband tussen de afdeling Archeologie en de dienst Linguïstiek van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika te versterken.

Het is de bedoeling de traditionele culturen voor het voetlicht te brengen en hun ruimtelijke verspreiding te onderzoeken zodat hypothesen naar voren kunnen worden geschoven over de historische fenomenen die tot hun ontstaan hebben geleid. Vertrekpunt zijn de talen en de huidige keramiektradities. Pottenbakkerij is immers een goed methodologisch raakvlak. Archeologen bestuderen de vervaardigingsmethodes, terwijl linguïsten zich buigen over de technische woordenschat volgens de *Wörter und Sachen*-methode. Taal is een cultureel product, en is verbonden aan de samenleving die ze spreekt en aan haar geschiedenis. Bij de *Wörter und Sachen*-methode vertrekt men van dit idee en beschouwt men de geschiedenis van het woord als een weerspiegeling van de geschiedenis van het ding naar waar het verwijst. Aangezien de technieken van de pottenbakkerij al sinds lang bestaan, vormen ze een goed raakvlak tussen het verleden en het heden. Bijzondere aandacht gaat naar de boetseertechnieken, vaak beschouwd als een relatief stabiele praktijk die is voortgesproten uit de nauwe samenwerking

tussen twee personen – in tegenstelling tot de decoratietechnieken, die vatbaarder zijn voor imitatie en onderheviger zijn aan de grillen van de mode. Door de huidige boetseertechnieken te observeren en ze te identificeren in oud aardewerk, kunnen we een nieuwe kijk bieden op de geschiedenis van de samenlevingen in een bepaalde regio.

Uit het onderzoek tijdens de eerste jaren van het project, met onder meer twee missies ter plaatse in 2006 en 2007, blijkt dat de keramiekcreaties in het centrum en het zuiden van Katanga verschilden van die in de noordelijke regio. Daar worden volgens de traditionele Luba-technieken *kleiringen*, die op een harde plaat rusten, in een cilindervorm gedraaid (fig. 1), terwijl in het zuiden volgens de technieken van de Bemba-traditie een ruwe ringvorm wordt geboetseerd op een uitgestrekte, soepele ondergrond (fig. 2). Bovendien lijken deze eerste resultaten erop te wijzen dat de regio tussen Lubumbashi en de Upemba-depressie een grenszone voor deze keramiektechnieken vormt. De eerste gegevens die in 2006 ter plaatse werden verzameld toonden aan dat de pottenbakkers uit die regio een hybride techniek gebruiken die de twee andere combineert, met name de techniek waarbij de *ringen op een gestapeld worden* (fig. 3).

Om de aard en de omvang van deze grens te bepalen, hebben we ervoor gekozen ons onderzoek in 2008 te richten op twee pijlers. De eerste bestond uit het herzien van de gegevens uit de bibliotheken, gegevensbanken en archieven van het KMMA. De doel-

stelling was nieuwe kaarten maken, op regionale en subcontinentale schaal, met de verspreiding van de verschillende boetseertechnieken. De tweede pijler bestond erin een nieuw plaatselijk werkbezoek te organiseren die specifiek gericht is op de zone die als grensregio beschouwd wordt.

### Laboratoriumwerk

Er werd een reeks kaarten gemaakt met de verspreiding van de belangrijkste boetseertechnieken, van Kameroen over Soedan tot Zuid-Afrika. Deze kaarten werden gemaakt met behulp van de GIS-software (Arc View) en de informatie waarover het KMMA beschikt: de databank van het Ceramic and Society Project (ULB) in de afdeling Archeologie, de fotoarchieven van de afdeling Etnografie (KMMA) en de Maesen-archieven (KMMA). De verzamelde informatie (uit bijna 500 verschillende bronnen) betreft meer dan 250 sub-Saharaanse bevolkingsgroepen.

Aan het eind van deze analyse bleek dat de boetseertechnieken in sub-Saharaans Afrika voor pottenbakkerij niet allemaal eenzelfde verspreiding kennen. De eerste techniek, het *een kluit aarde nemen en modelleren* (fig. 4A), wordt praktisch overal in sub-Saharaans Afrika gebruikt, behalve in een gebied dat het zuidoosten van de DRC en het oosten van Zambia omvat. De tweede techniek, *een uitgereckte kleiring boetseren* (fig. 4B) wordt gebruikt in het gebied dat zich uitstrekt van Kameroen over de Grote Meren tot aan Zuid-Afrika (behalve in een aanzienlijk deel in het noorden van de DRC), maar komt

helemaal niet voor in westelijk Midden-Afrika. De derde techniek, waarbij *de ringen spiraalsgewijs op elkaar worden geplaatst* (fig. 4C), komt voor in een driehoekige zone die loopt van Kameroen tot Angola en de regio van de Grote Meren (met enkele enclaves in Zimbabwe en Zuid-Afrika). De vierde techniek, waarbij *de kleirollen in de vorm van een cilinder worden gedraaid* (fig. 4D), kent men van Angola tot de regio van de Grote Meren (en in een streek in het westen van de DRC die een geïsoleerd eiland vormt). De vijfde techniek, *opeengestapelde ringen* (fig. 4E), komt voor van Angola tot het gebied van de Grote Meren (met een geïsoleerd eiland in het oosten van Kenia) en in het zuiden is ze tot in Zuid-Afrika verspreid. Als we ingaan op deze verspreiding en die van de Bantoetalen, dienen meerdere punten aangestipt te worden. Ten eerste stellen we vast dat deze vijf grote boetseertechnieken gebruikt worden door de Bantoesprekende bevolkingsgroepen in sub-Saharaans Afrika. Slechts drie van deze technieken (*een kluit aarde nemen en modelleren, spiraalsgewijs op elkaar geplaatste kleirollen en de uitgestrekte kleiring*) bestaan in de Kameroense Grassfields, de veronderstelde wieg van de Bantoetalen. Als de verspreiding van deze talen werkelijk een gevolg is van de verspreiding van de bevolkingsgroepen die kennis hadden van pottenbakkerij (hypothese die voortvloeit uit de *Wörter und Sachen*-methode), dan moet men de laatste twee technieken (*kleirollen in cilindervorm en opeengestapelde ringen*) beschouwen als vernieuwin-

gen of aanpassingen die de Bantoesprekende bevolkingsgroepen hebben verworven tijdens hun dispersie.

Ten tweede worden alleen in de regio van de Grote Meren de vijf technieken gebruikt. Terwijl deze regio net door sommigen als een secundair brandpunt van de Bantoeverspreiding wordt beschouwd. Als dit zo is, kunnen we ons

afvragen of hier ook de technieken 'kleirollen in cilindervorm' en 'opeengestapelde ringen' zijn ontstaan.

Ten slotte komt de verspreiding van de techniek met *uitgerekte kleiring* redelijk goed overeen met wat de linguïsten de oosterse tak van de Bantoe-talen noemen.

Terugkerend op de grenzen tussen de technieken in

Katanga, begrijpen we nu dat ze deel uitmaken van een veel breder fenomeen. De regio die zich uitstrekt van Lubumbashi tot Likasi lijkt een grens te vormen tussen macrozones van verschillende technieken. Om deze hypothese te bevestigen en om de sociale dimensie van die grens nader te bestuderen, hebben we tussen 21 september en

28 oktober 2008 een werkbezoek afgelegd in het zuiden van Katanga (A. Smith, A. Van der Veken).

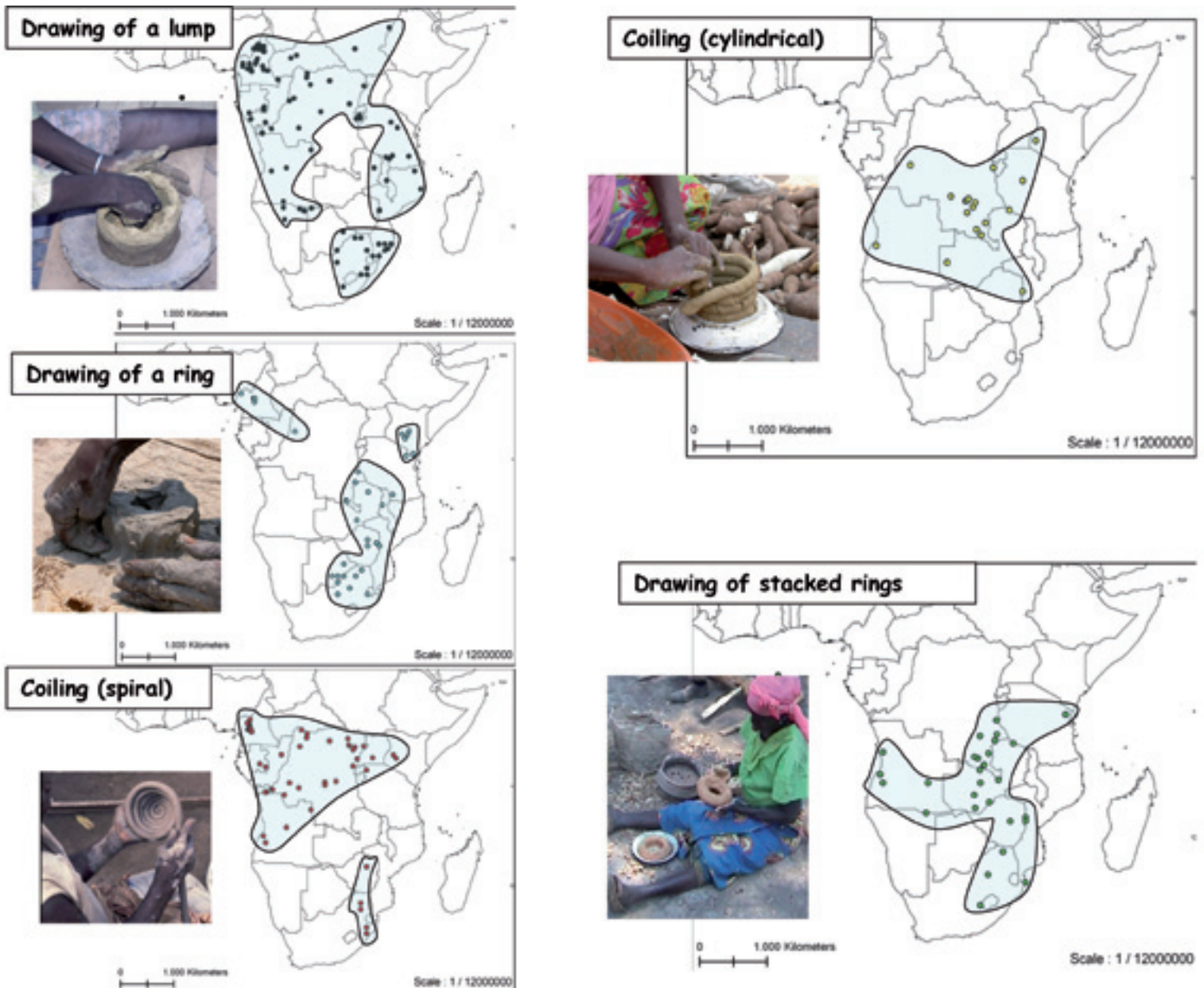
**Veldwerk**

Veldwerk bestaat erin pottenbakkers te ondervragen over hun werk, en de boetseermethodes voor keramiek te observeren (Wie zijn de pottenbakkers? Welke talen spre-

Fig. 4

Kaart met de verspreiding van de belangrijkste technieken voor het ruw modelleren van Kameroen en Soedan in het noorden, tot Zuid-Afrika in het zuiden.

Carte montrant la distribution des principales techniques d'ébauchage du Cameroun et du Soudan au Nord, jusqu'à l'Afrique du Sud au sud.  
Map showing the distribution of the main roughing-out techniques from Cameroon and Sudan in the north to South Africa in the south.





ken ze? Waar zijn ze geboren? Waar hebben ze gewoond? Hoe hebben ze het beroep geleerd? Op wie hebben ze hun kennis overgedragen? enz.). De vraaggesprekken gaan over drie ruime onderwerpen: de biografie van de pottenbakker, de sociale en economische context waarin hij of zij werkt, en de technieken van de pottenbakkerij. Ook werden de verschillende fases van de pottenbakkerij rechtstreeks vastgelegd: de klei kiezen en voorbereiden, ruw modelleren, versieren, bakken, behandelen na het bakken, verkopen en gebruiken (fig. 5). Wat de taalkundige aspecten betreft ten slotte (fig. 6), gingen de interviews ook over de syntaxis en het lexicon, met bijzondere aandacht voor de culturele woordenschat (met name die van de pottenbakkerij). Met de resultaten kunnen we een dialectale studie van de Lubaspreekende zone voeren, en de verschillende talen van Zuid-Katanga vergelijken.

De interviews werden afgenomen in de streek van Lubumbashi (Kimpakasa, Malambwe en Lubumbashi), in de regio van Likasi (Kabangabanga, Kitana, Kapede 2,

Mwashia), nabij Fungurume, en in de omgeving van Kiubo (tussen Likasi en Mitwaba). Ze werden afgenomen bij pottenbakkers die behoorden tot de volgende etnolinguïstische groepen: Luba, Sumbu, Lomotwa, Nwenshi, Sanga, Lamba, Bemba (fig. 7). Er werden ook een reeks taalkundige enquêtes afgenomen in Lubumbashi bij sprekers van het Chokwe, Cibemba, Ruund, Wendembo, Kisongye, Kiyashi, Cikanyok, Kitabwa, Kishila en Kibemba.

### Voorlopige resultaten

De resultaten van deze interviews bevestigen de hypothese dat er een belangrijke culturele grens loopt in het zuiden van Katanga (fig. 8). De ruimtelijke verspreiding van de boetseertechnieken toont aan dat er drie grote zones zijn: in het noorden worden *de kleirollen op een harde plaat in een cilindervorm gedraaid*, in het centrum plaatst men *de ringen op elkaar, op een soepele, uitgestrekte ondergrond* en in het zuiden maakt men gebruik van een *uitgestrekte kleiring + soepele ondergrond*.

Na een eerste evaluatie van de taalkundige aspecten betreffende de pottenbak-

kerswoordenschat blijkt dat er slechts een gedeeltelijke correlatie is tussen de talen en de technieken. De noordelijke en zuidelijke techniekenzones zijn taalkundig verschillend, terwijl de centrale zone twee delen bevat waar respectievelijk de woordenschat van het noorden en het zuiden wordt gebruikt. Met andere woorden, zuidelijk Katanga kan in drie grote zones verdeeld worden als het om de techniek gaat, en in twee als het om de woordenschat van de pottenbakkerij gaat. Wat de keramiektechnieken betreft, lijkt de ruimtelijke verspreiding overeen te komen met een reeks factoren die de verplaatsingen van vrouwen – vooral zij maken keramiek – beperkt of net stuurt. De meeste informanten benadrukken namelijk dat er een groot verschil bestaat tussen de bevolkingsgroepen van de drie techniekenzones. De bevolkingsgroepen uit het centrum en het zuiden zijn matrilineair, matrilokaal en huwen gekruiste neven en nichten. De bevolkingsgroepen uit het noorden daarentegen zijn grotendeels patrilineair, patrilookaal en kennen geen huwelijken tussen gekruiste neven en nichten. Bovendien lijken ook

andere culturele activiteiten, zoals het besnijdenisritueel of sommige kunstvormen, dezelfde geografische verdeling te volgen.

Een belangrijk aspect voor de toekomst bij dit project is de mechanismen benadrukken die de samenvloeiing van een reeks verschillende culturele praktijken kunnen verklaren, zowel aan de hand van de beoefenaars als aan de hand van sociale ruimtes waar ze beoefend worden. Pottenbakkerij, huwelijksregels, verwantschap, talen, behoren immers tot verschillende activiteiten-domeinen. In dit stadium denken we dat de twee grote koninkrijken uit deze regio van het continent, de Luba- en Bemba-koninkrijken, een fundamentele rol hebben gespeeld bij het ontstaan en de afbakening van sociale sferen in het zuiden van Katanga. Een deel van de ter plaatse verzamelde gegevens wordt nog bestudeerd, maar vast staat dat deze studie nieuwe inzichten zal bieden in de geschiedenis van zuidelijk Midden-Afrika.

Fig. 1



Fig. 2





## Crossing Borders : un programme multidisciplinaire

Le projet « *Crossing borders: An Integrated Archaeological and Linguistic Approach to Population Dynamics in Southern Central Africa* », fondé en 2006 au MRAC, est un programme multidisciplinaire visant à réexaminer l'histoire récente des populations du Katanga et à promouvoir les relations entre les sections d'Archéologie et de Linguistique du Musée royal de l'Afrique centrale.

L'idée est de mettre en évidence des traditions culturelles et d'examiner leur distribution spatiale afin de proposer des hypothèses sur les phénomènes historiques qui ont présidé à leur mise en place. Les langues et les traditions céramiques actuelles sont utilisées comme points de départ. En effet, la poterie constitue une bonne interface méthodologique. Les archéologues peuvent en étudier les méthodes de fabrication, tandis que les linguistes s'intéressent au vocabulaire

technique dans l'esprit de la méthode *Wörter und Sachen* (choses et mots). La langue est un produit culturel. Elle est liée à la société qui la parle et à son histoire. Partant de cette conception, la méthode *Wörter und Sachen* considère l'histoire des mots comme reflétant celle des choses auxquelles ils se réfèrent. Comme la technologie de la poterie existe depuis longtemps, elle constitue aussi une bonne interface entre le passé et le présent. Une attention toute particulière est portée aux techniques de montage, souvent considérées comme une pratique stable relevant de l'interaction étroite entre deux personnes – par opposition aux techniques de décoration, plus sujettes aux changements de modes ou à l'imitation. En observant les techniques de montage actuelles et en les identifiant sur des poteries anciennes, on peut offrir un nouveau regard sur l'histoire des sociétés d'une région.

Les recherches entreprises durant les premières années du projet, comprenant deux missions de terrain en 2006 et 2007, ont montré que les productions céramiques du centre et du sud du Katanga étaient différentes. Dans la région du nord, les traditions techniques luba sont caractérisées notamment par le montage à *colombins en cylindre avec fond en plaque* (fig. 1), tandis qu'au sud, la tradition technique bemba est caractérisée par le montage à *anneau étiré avec fond étiré* (fig. 2). Par ailleurs, ces premiers résultats semblaient indiquer que la région située entre Lubumbashi et la dépression de l'Upemba constitue une zone frontière du point de vue de ces techniques céramiques. Les premières informations collectées sur le terrain en 2006 indiquaient que les artisans de cette région utilisent une technique hybride constituée des deux autres, à savoir celle des *anneaux superposés* (fig. 3).

Afin de préciser la nature et l'extension de cette frontière, nous avons choisi de poursuivre les recherches en 2008 sur deux axes. Le premier consistait à réévaluer les données disponibles dans les bibliothèques, banques de données et archives du MRAC. L'objectif était de produire de nouvelles cartes de distribution des techniques de montage à l'échelle régionale et sous-continentale. Le second consistait à organiser une nouvelle mission spécifiquement orientée sur la zone considérée comme une région frontalière.

### Travail en laboratoire

Une série de cartes ont été établies pour mettre en évidence la distribution des principales techniques de montage depuis le Cameroun et le Soudan au nord, jusqu'à l'Afrique du sud. Ces cartes ont été réalisées à l'aide du logiciel SIG (Arc View) en utilisant les informations disponibles au MRAC – la banque

Fig. 3

Photos A. Smith © RMCA



Fig. 1.

In het noorden van Katanga maken Luba-pottenbakkers hun potten door *kleirollen in een cilindervorm te draaien, op een harde plaat*.

Dans le Nord du Katanga, des potières Luba construisent leurs pots en utilisant la technique des *colombins en cylindre + fond en plaque*.

In northern Katanga, Luba potters make their pots using the *cylindrical coiling with a disc-shaped bottom* technique.

Fig. 2.

In het zuiden van Katanga boetseren de pottenbakkers een *uitgerekte kleiring, op een soepele, uitgestrekte ondergrond*.

Dans le Sud du Katanga, les potières utilisent une technique dite de l'*anneau étiré + fond étiré*.

In southern Katanga, potters use the *drawing of a ring with a drawn bottom* technique.

Fig. 3.

De techniek waarbij *brede ringen op elkaar worden geplaatst op een soepele ondergrond* lijkt een hybride techniek te zijn.

La technique des *anneaux superposés et étirés + fond étiré* semble constituer une technique hybride.

The drawing of *stacked rings with a drawn bottom* technique appears to be a hybrid technique.

de données du Ceramic and Society Project (ULB) dans la section d'Archéologie, les archives photographiques de la section d'Ethnographie (MRAC) et les archives Maesen (MRAC). Les informations collectées concernent plus de 250 populations d'Afrique sub-saharienne (pour près de 500 sources distinctes).

Au terme de cette analyse, il est apparu que les techniques de montage de la poterie utilisées en Afrique sub-saharienne ne présentent pas toutes la même distribution. La première technique, le *creusement et étirement d'une motte* (*drawing of a lump*) (fig. 4A), est utilisée pratiquement partout en Afrique sub-saharienne, sauf dans une région englobant le sud-est de

la RDC et l'Est de la Zambie. La seconde technique, l'*anneau étiré* (*drawing of a ring*) (fig. 4B) est utilisée dans une ère qui s'étend du Cameroun à la région des grands lacs, puis jusqu'en Afrique du Sud (avec une discontinuité notable de la distribution dans le nord de la RDC), mais elle est absente de l'Afrique centrale occidentale. La troisième technique, les *colombins en spirale* (*spiral coiling*) (fig. 4C), est utilisée dans une zone triangulaire s'étendant du Cameroun à l'Angola et à la région des Grands Lacs (avec quelques isolats au Zimbabwe et en Afrique du Sud). La quatrième, les *colombins en cylindre* (*cylindrical coiling*) (fig. 4D), est présente depuis l'Angola jusqu'à la région des Grands

Lacs (avec une occurrence isolée à l'Ouest de la RDC). La cinquième technique, *anneaux superposés* (*drawing of staked rings*) (fig. 4E), est présente depuis l'Angola jusqu'à la région des Grands Lacs (avec une occurrence isolée à l'est du Kenya) et vers le sud, jusqu'en Afrique du Sud.

Si l'on considère le rapport entre cette distribution est celle des langues bantu, plusieurs points méritent d'être relevés.

Premièrement, on constate que cinq grandes techniques de montage sont utilisées par les populations bantuphones en Afrique sub-saharienne. Seules trois de ces techniques (*creusement et étirement d'une motte*, *colombins en spirale* et *anneaux étirés*) sont présentes dans les Grassfields

camerounais, berceau supposé des langues bantu. Si la distribution de ces langues est bien due à l'expansion de populations possédant le savoir de la poterie (hypothèse proposée en utilisant la méthode « des mots et des choses »), alors il faut considérer que les deux dernières techniques (*colombins en cylindre* et *anneaux superposés*) sont des innovations ou acquisitions incorporées par les populations bantuphones au cours de leur expansion.

Deuxièmement, la seule région où les cinq techniques sont utilisées est celle des Grands Lacs. Or cette région est considérée par certaines personnes comme un second foyer de l'expansion bantu. Si tel est le cas, on peut se demander si elle n'est pas

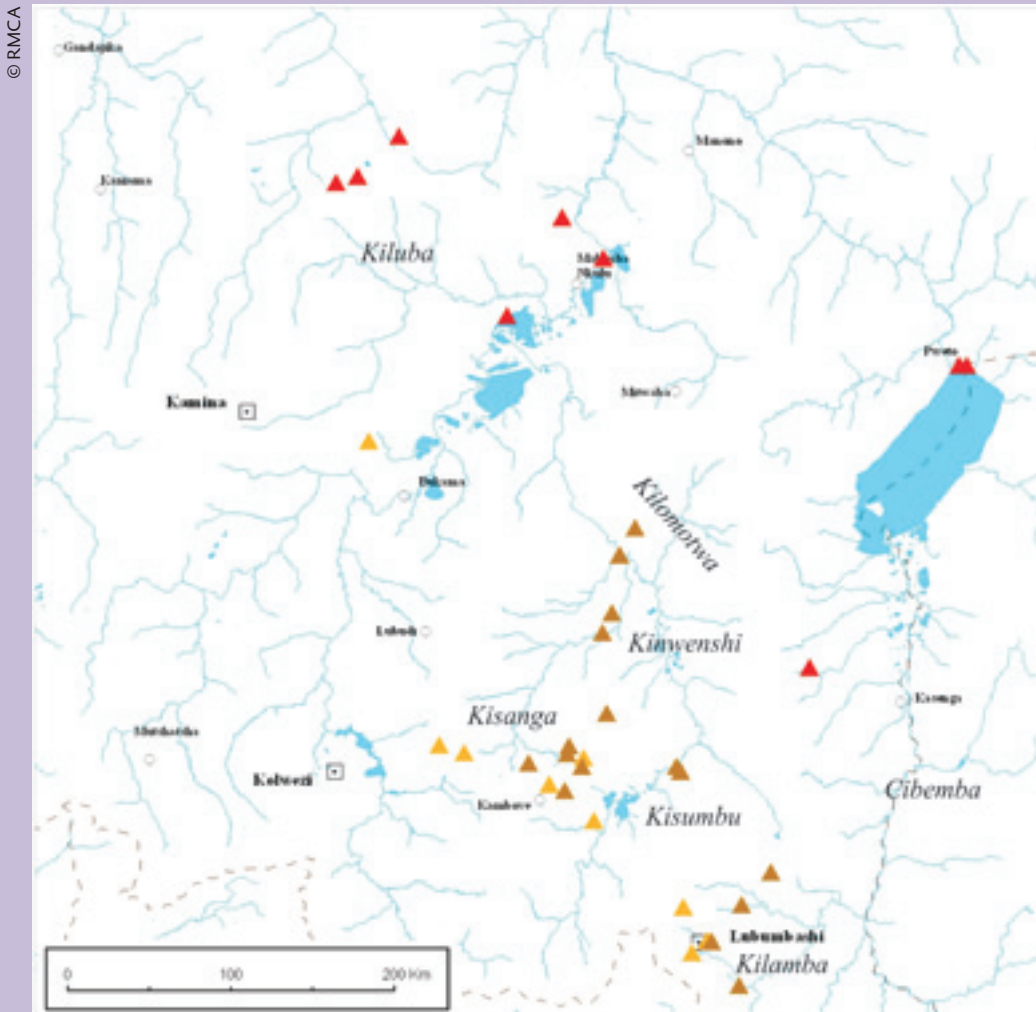


Fig. 7  
Kaart met de geografische verspreiding van de talen en de afgenomen interviews: rode driehoekjes, interviews afgenomen voor 2006; gele driehoekjes, interviews afgenomen in 2006; oranje driehoekjes, interviews afgenomen in 2008. Carte montrant la distribution géographique des langues et des interviews réalisés : triangles rouges, enquêtes antérieures à 2006 ; triangles jaunes, enquêtes 2006 ; triangles oranges, enquêtes 2008 .

Map showing the geographic distribution of languages and conducted interviews: red triangles represent pre-2006 surveys; yellow triangles, 2006 surveys; orange triangles, 2008 surveys.

également le foyer d'apparition des techniques dites des *colombins cylindriques* et des *anneaux superposés*.

Enfin, troisièmement, la distribution de la technique de l'*anneau étiré* correspond assez bien à ce que les linguistes appellent la branche orientale des langues bantu.

Pour en revenir aux frontières techniques observées au Katanga, on comprend maintenant qu'elles font partie d'un phénomène beaucoup plus large. La région qui s'étend de Lubumbashi à Likasi semble constituer une frontière entre des macrodomaines techniques. Pour confirmer cette hypothèse et examiner de plus près la dimension sociale de cet effet de frontière technologique, nous avons mené une mission dans le sud du Katanga entre le 21 septembre et le 28 octobre 2008 (A. Smith, A. Van der Veken).

### Travail de terrain

Le travail de terrain consiste à interroger des potiers et des potières sur leur métier et à observer les méthodes de fabrication des céramiques (Qui est le potier/la potière ? Quelle(s) langue(s) parle-t-il/elle ? Où est-il/elle né(e) ? Où a-t-il/elle vécu ? Comment a-t-il/elle appris le métier ? À qui a-t-il/elle transmis son savoir ? etc.). Les interviews portent sur trois grands domaines: la biographie de l'artisan, le contexte social et économique dans lequel s'exerce l'artisanat et les modalités techniques de la fabrication

des poteries. Il s'agit donc aussi de documenter directement les différentes étapes de la chaîne opératoire de la poterie: sélection et préparation de l'argile, ébauche et mise en forme, décor, cuisson, traitement post-cuisson, vente et utilisation (fig. 5). Finalement, en ce qui concerne les aspects linguistiques (fig. 6), les enquêtes portent sur le lexique et la syntaxe, avec une attention particulière pour le vocabulaire culturel (notamment celui de la poterie). Les résultats doivent permettre l'étude dialectale de la zone lubaphone, ainsi qu'une comparaison entre les différentes langues du Sud Katanga.

Des enquêtes ont été effectuées dans la région de Lubumbashi (Kimpakasa, Malambwe et Lubumbashi), dans la région de Likasi (Kabangabanga, Kitana, Kapede 2, Mwashia), près de Fungurume, ainsi qu'aux alentours de Kiubo (entre Likasi et Mitwaba). Elles ont été menées chez des potières et des potiers appartenant aux groupes ethnolinguistiques suivants: luba, sumbu, lomotwa, nwenshi, sanga, lambda, bamba (fig. 7). Une série d'enquêtes linguistiques ont également été menées à Lubumbashi auprès de locuteurs cokwe, cibemba, ruund, wendembo, kisongye, kiyashi, cikanyok, kitaabwa, kishila et kibemba.

### Résultats préliminaires

Les résultats de ces enquêtes confirment l'hypothèse d'une

importante frontière culturelle au sud du Katanga (fig. 8). La distribution spatiale des techniques de montage dans cette région matérialise trois domaines techniques: au nord les *colombins en cylindre avec fond en plaque*, au centre les *anneaux superposés à fond étiré* et au sud l'*anneau étiré + fond étiré*.

Une première évaluation des aspects linguistiques concernant le vocabulaire de la poterie nous indique qu'il n'y a qu'une corrélation partielle entre les langues et les comportements techniques. Les domaines techniques nord et sud sont linguistiquement distincts, tandis que la zone centrale est divisée en deux parties qui suivent respectivement le vocabulaire des zones nord et sud. En d'autres mots, le Sud Katanga peut être divisé en trois grands domaines du point de vue des techniques de montage, mais ne comporte que deux grandes zones du point de vue du vocabulaire technique de la poterie.

En ce qui concerne la technologie de la céramique, cette distribution spatiale semble correspondre à une série de facteurs qui limitent ou orientent les déplacements des femmes (qui sont les principales productrices de céramique). En effet, la plupart des informateurs soulignent une différence importante entre les populations des trois régions techniques. Les populations des zones du centre et du sud sont matrili-

néaires, matrilocales et pratiquent le mariage par cousinage croisé. En revanche, les populations de la région Nord sont largement patrilineaires, patrilocales et ne pratiquent pas le mariage par cousinage croisé. Il semble par ailleurs que d'autres sphères d'activités culturelles, comme le rituel de circoncision ou certains arts, suivent le même découpage géographique.

Un aspect important du projet dans le futur sera de mettre en évidence les mécanismes susceptibles d'expliquer la convergence d'une série de traits culturels différents tant par leur acteurs que par les espaces sociaux dans lesquelles ils s'exercent. En effet, la pratique de la poterie, les règles matrimoniales, la parenté, les langues, appartiennent à des sphères d'activité distinctes. À ce stade, nous pensons que les deux grands royaumes de cette région du continent, les royaumes Luba et Bemba, ont joué un rôle fondamental dans la mise en place et la délimitation d'espaces sociaux au sud du Katanga.

Les données collectées sur le terrain sont en partie encore en cours d'étude, mais il est certain que cette étude fournira de nouvelles perspectives sur l'histoire de l'Afrique centrale méridionale.



## Crossing Borders: a multidisciplinary programme

The project 'Crossing Borders: An Integrated Archaeological and Linguistic Approach to Population Dynamics in Southern Central Africa', founded in 2006 at the Royal Museum for Central Africa, is a multidisciplinary programme aimed at re-examining the recent history of the population of Katanga and promoting relations between the RMCA's Archaeology and Linguistics Sections.

The idea is to identify cultural traditions and examine their geographical distribution in order to propose hypotheses of historical phenomena that presided over their creation. Languages and ceramic traditions serve as points of departure. Indeed, pottery constitutes a fitting methodological

interface. Archaeologists can study it using fabrication methods, while linguists can address the technical vocabulary in the spirit of the *Wörter und Sachen* ('things and words') method. Language is a cultural product. It is tied to the society that speaks it and to its history. Starting from this idea, the *Wörter und Sachen* method considers the history of words as reflecting the history of the things to which they refer. Because pottery technology has existed for a long time, it, too, is an effective interface between the past and the present. Very close attention is paid to pottery-building technologies, which are often considered stable practices involving close interaction

between two persons, unlike decoration techniques, which are more susceptible to changes in fashion or imitation. By observing pottery-building technologies and identifying them in ancient pottery, we can present a new perspective on the history of a region's societies.

Research conducted during the project's early years, including two field missions in 2006 and 2007, showed that ceramic production in central and southern Katanga differed from that of the northern region, where Luba technical traditions are characterized mainly by *cylindrical coiling with a disc-shaped bottom* (fig. 1), while in the south, Bemba technical tradition is

characterized by *drawing a ring with a disc-shaped bottom* (fig. 2). In addition, these first results seemed to indicate that the region between Lubumbashi and the Upemba depression is a frontier zone from the point of view of these ceramic techniques. Initial field data in 2006 showed that artisans of this region use a hybrid technique derived from both techniques: *drawing of stacked rings with a drawn bottom* (fig. 3).

To define the nature and extent of this frontier, we chose to pursue research in 2008 in two ways. The first consisted of re-evaluating available RMCA library, database and archival data. The goal was to produce new pottery-

© RMCA

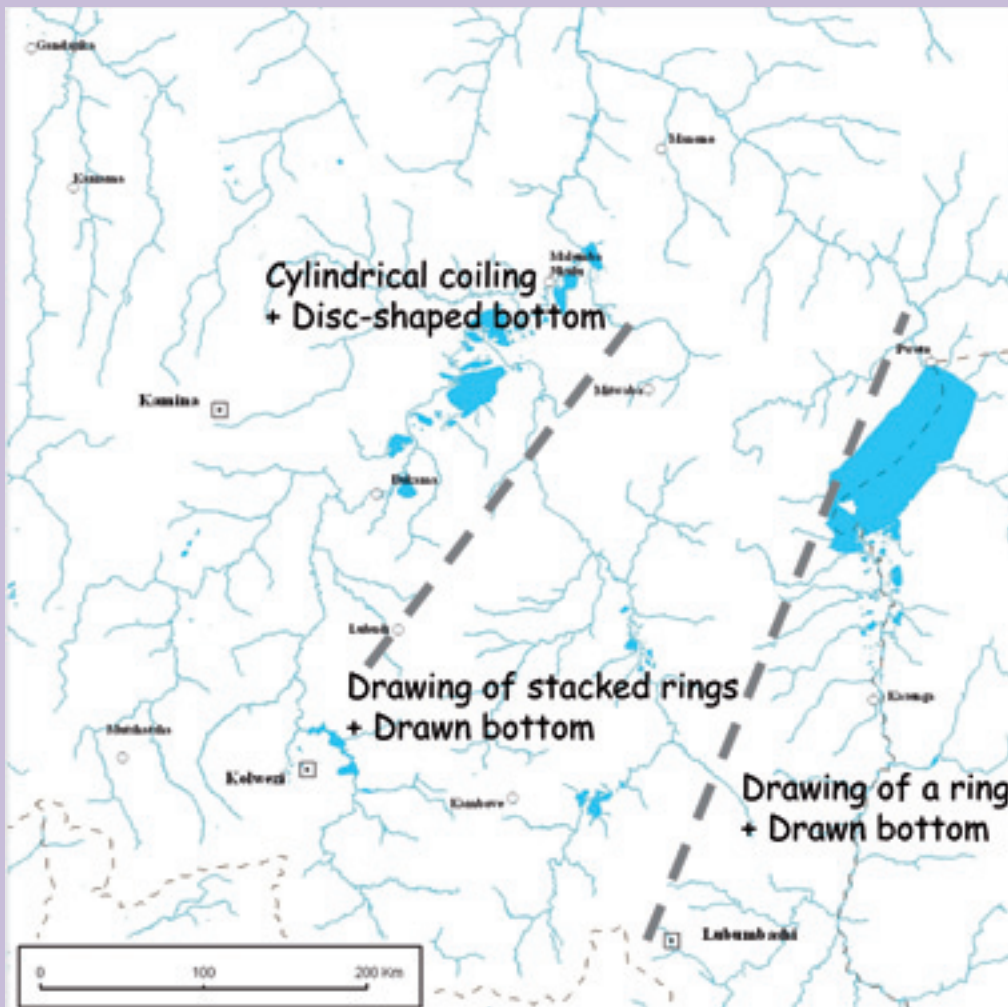


Fig. 8

Schema met de geografische verspreiding van de verschillende boetseertechnieken uit de pottenbakkerij. Er zijn drie zones: in het noorden worden de kleirollen in een cilindervorm op elkaar geplaatst; in het centrum kent men de op elkaar geplaatste ringen en in het zuiden de uitgerekte kleiring. Schéma illustrant la distribution géographique des différentes techniques de montage de la poterie. On distingue trois domaines techniques : au Nord les colombins en cylindre (cylindrical coiling) ; au Centre les anneaux superposés (stacked rings) et au Sud l'anneau étiré (drawing of a ring).

Map illustrating the geographic distribution of pottery assembly techniques. There are three zones: cylindrical coiling with a disc-shaped bottom in the north; drawing of stacked rings with a drawn bottom in the centre; and drawing of a ring with a drawn bottom in the south.

building distribution maps at regional and subcontinental levels. The second consisted of organizing a new mission aimed specifically at the area considered a frontier zone.

### Laboratory work

A series of maps have been created to show the distribution of the main building techniques from Cameroon and the Sudan to South Africa. These maps were created with the help of GIS (Arc View) software and by using information available at the RMCA: the ULB Ceramic and Society Project database in the Archaeology Section, the Ethnography Section

photographic archives, and the RMCA Maesen Archives. The information gathered concerned more than 250 sub-Saharan African peoples (from almost 500 different sources).

At the conclusion of this analysis, it was apparent that pottery-building techniques in sub-Saharan Africa do not all reflect the same distribution. The first technique, *drawing of a lump* (fig. 4A), is used practically everywhere in sub-Saharan Africa, except in the region encompassing the south-eastern DRC and eastern Zambia. The second technique, *drawing*

*of a ring* (fig. 4B), is used in an area stretching from Cameroon to the Great Lakes to South Africa (with a gap in the northern DRC), but is absent in western Central Africa. The third technique, *spiral coiling* (fig. 4C), is used in a triangular area stretching from Cameroon to Angola and the Great Lakes (with some enclaves in Zimbabwe and South Africa). The fourth technique, *cylindrical coiling* (fig. 4D), exists from Angola to the Great Lakes (with an isolated occurrence in the western DRC). The fifth technique, *drawing of stacked rings* (fig. 4E), exists from Angola to the Great Lakes (with

an isolated occurrence in eastern Kenya) and then to the south into South Africa. If we consider the relationship between this distribution and that of Bantu languages, several points should be mentioned. First, we see that five major pottery-building techniques are used by Bantu-speaking peoples in sub-Saharan Africa. Only three of these techniques (*drawing of a lump*, *spiral coiling* and *drawing of a ring*) exist in the Cameroonian Grassfields, the assumed cradle of Bantu languages. If the distribution of these languages is really due to the expansion of peoples possessing knowledge

Fig. 6  
De linguïste neemt gegevens op om een technisch lexicon over pottenbakkerij aan te leggen.  
La linguïste enregistre sur le terrain les données afin d'établir un lexique technique de la poterie.  
The linguist records field data in order to establish a technical lexicon of pottery.





of pottery (the hypothesis proposed by using the 'things and words' method), then the two other techniques (*cylindrical coiling* and *drawing of stacked rings*) are innovations or acquisitions incorporated by Bantu-speaking peoples during their expansion.

Second, only in the Great Lakes region are all five techniques used. Yet this region is considered by some as a second source of Bantu expansion. If this is true, then it might also be the source of the *cylindrical coiling* and *drawing of stacked rings* techniques.

Third and last, the distribution of the *drawing of a ring* technique corresponds quite closely to that of what linguists call the eastern branch of Bantu languages.

Returning to the technical frontiers observed in Katanga, we now understand that they are part of a much larger phenomenon. The region that extends from Lubumbashi to Likasi seems to constitute a frontier between technical macrozones. To confirm this hypothesis and closely examine the social dimension of this technological frontier effect, we led an expedition to southern Katanga between 21 September and 28 October 2008 (A. Smith, A. Van der Veken).

### Fieldwork

Fieldwork consisted of interviewing potters about their

trade and observing ceramic manufacturing methods (Who is the potter? What languages does s/he speak? Where was s/he born? Where has s/he lived? How did s/he learn the skill? To whom has s/he passed it on?, etc.). The interviews focused on three broad subjects: the artisan's biography, the social and economic context in which s/he works, and the technical methods of pottery-making. Fieldwork also documented the stages of pottery-making: selection and preparation of clay, rough-hewing and shaping, decorating, firing, post-firing, sale, and use (fig. 5). Finally, regarding the linguistic aspects (fig. 6), inquiries addressed lexicon and syntax, with particular attention paid to cultural (especially pottery-related) vocabulary. Results must allow for dialectal study of the Luba-speaking area, and for a comparison of the languages of southern Katanga.

Some surveys were undertaken in the area of Lubumbashi (Kimpakasa, Malambwe and Lubumbashi), Likasi (Kabangabanga, Kitana, Kapede 2, Mwashia), Fungurume, and Kiubo (between Likasi and Mitwaba). They focused on potters of the following ethnolinguistic groups: Luba, Sumbu, Lomotwa, Nwenshi, Sanga, Lamba, and Bemba (fig. 7). A series of linguistic surveys were also conducted in Lubumbashi with speakers of Cokwe, Cibemba, Ruund, Wendembo, Kisongye, Kya-

shi, Cikanyok, Kitaabwa, Kishila, and Kibemba.

### Preliminary results

Survey results confirmed the hypothesis of a major cultural frontier in southern Katanga (fig. 8). The spatial distribution of building techniques in this region show three technical zones: *cylindrical coiling on a disc-shaped bottom* in the north, *stacked rings on a drawn bottom* in the centre, and *drawing of a ring on a drawn bottom* in the south.

A first evaluation of linguistic aspects regarding pottery vocabulary indicates that there is only a partial correlation between languages and technical behaviours. Northern and southern technical zones are linguistically distinct, while the central zone is divided into two parts that use the vocabulary of the northern and southern zones, respectively. In other words, southern Katanga can be divided into three large zones from the point of view of roughing out techniques, but is comprised of only two large zones from the point of view of pottery technical vocabulary.

Regarding ceramic technology, this spatial distribution seems to correspond to a series of factors limiting or influencing the movement of women (who are the main ceramic producers). Indeed, most informants emphasize a major difference between the peoples of each of the three

technical zones. Those of the centre and the south are matrilineal, matriarchal, and practise cross-cousin marriage. On the other hand, the peoples of the northern zone are largely patrilineal, patriarchal, and do not practise cross-cousin marriage. In addition, it seems that other spheres of cultural activity, such as the circumcision ritual and some arts, mimic the same geographic division.

An important aspect of the project in the future will be to identify mechanisms capable of explaining the convergence of a series of cultural practices by way of their practitioners as much as by way of the social spaces in which they practise. Indeed, the practice of pottery, marriage rules, blood relations, and languages each belong to distinct spheres of activity. At this stage, we think that the two great kingdoms of this region of the continent, the Luba and the Bemba, played a fundamental role in the implementation and demarcation of social spaces in southern Katanga.

Some field data are still being examined, but it is certain that this study will provide new perspectives on the history of southern Central Africa.





© RMCA

Fig. 5  
De archeoloog filmt de pottenbakkerstechnieken.  
L'archéologue sur le terrain filme les techniques des potiers.  
The archaeologist in the field films potter techniques.

## PUBLICATIONS

### ETHNOSOCIOLOGY AND ETHNOHISTORY

- Cuvelier, J.** 2007. Review of "Words and processes in Mambila kinship: the theoretical importance of the complexity of everyday life", David Zeitlyn (2005). *Social Anthropology* 15 (2): 269-270 (PR).
- Cuvelier, J.** 2007. Review of M. Palmeirim. 2006. *Of alien kings and perpetual kin: contradiction and ambiguity in Ruwund (Lunda) symbolic thought*, in *Social Anthropology* 15 (3): 402-403 (PR).
- de Lame, D.** (dir.). 2007. *Politiques du corps*, vol. 107 of *Politique africaine* (PR).
- de Lame, D.** 2007. Entre le dualisme et son double, les écueils de la construction de soi. Des difficultés d'analyse biopolitique en contexte post-colonial. *Politique africaine* 07: 9-22 (PR).
- de Lame, D.** 2007. Anthropologie et histoire : une liaison historique. In Chr. Deslaurier & D. Juhé-Beaulaton (dir.), *Afrique, terre d'histoire*. Paris: Karthala, pp. 183-191.
- de Lame, D.** 2007. Rwanda : recomposition et constructions. In E. Remacle, V. Rosoux & L. Saur (reds), *L'Afrique des Grands-Lacs. Des conflits à la paix*. Brussels: Peter Lang, pp. 17-39.
- de Lame, D.** 2008. Anthropologie et génocide, Anthropologie du génocide. In J. Sémelin (dir.), *Encyclopedia of Mass Violence*. www.massviolence.org, p. 15.
- de Lame, D.** 2008. Féminismes africains et rapports de genre. In F. Degavre (dir.) *Diversité des féminismes*. Bruxelles: Université des Femmes, pp. 123-130.
- Panella, C.** 2007. L'éthique sociale du damansén. Éducation familiale et orpaillage artisanal dans le Basidibé (Wasolon, Mali), *Cahiers d'Études africaines*, XLVII 186(2): 345-370 (PR).
- Panella, C.** 2007. Review of Achino-Loeb, M.-L. (ed.). 2006. *Silence. The Currency of Power*. In *Social Anthropology*. New York & Oxford: Berghahn Books. XV(2): 246-247 (PR).
- Panella, C.** 2007. Review of Johnson-Hanks, J. 2006. *Uncertain Honor. Modern Motherhood in an African Crisis*. In *Social Anthropology* Chicago & London: The University of Chicago Press. XV (3): 393-394 (PR).
- Polidori, F.** 2007. Da vittime a individui. L'esilio e il ritorno in Rwanda dei rimpatriati Tutti. In Fabio Viti (ed.), *Lavoro, dipendenza e relazioni familiari*. Modena: Il Fiorino, pp. 35-62.

### ETHNOGRAPHY

- Baeke, V.** 2007. Les jumeaux siamois et le champignon *Pleurotus tuberregium* (Wuli, Mfumte du Cameroun occidental). In J. Noret & P. Petit (eds), *Corps, performance, religion. Études anthropologiques offertes à Philippe Jaspers*. Brussels: Publibook Université, pp. 223-247.
- Baeke, V.** 2007. Les hommes et leurs "doublures" animales. Cameroun occidental (région des Grassfields). In Falgayrettes-Leveau (ed.), *Animal*. Paris: Éditions Dapper, pp. 253-295.
- Baeke, V.** 2007. Symboles zoomorphes au pays du fleuve Congo. In Falgayrettes-Leveau (ed.), *Animal*. Paris: Éditions Dapper, pp. 327-354.
- Baeke, V.** 2007. Du sanctuaire à la tombe de brousse ou du village au musée. Le destin de quelques Rövö, objets cultuels camerounais. In A.-M. Bouttiaux (ed.), *Afrique. Musées et patrimoines pour quels publics ?* Paris & Tervuren: Karthala, CultureLab & RMCA.

- Baeke, V.** 2007. Editorial contribution to the work of Mattet, L. (ed.), *Arts d'Afrique et d'Océanie. Fleurons du musée Barbier-Mueller*. Genève: Musée Barbier-Mueller & Éditions Hazan, pp. 178-185 & pp. 242-243.
- Baeke, V.** 2008. Performance, transformation, and altered states of consciousness. *Journal of the Royal Anthropological Institute* (N.S.) 14: 195-198 (PR). (About de Heusch, L. 2006. *La Transe et ses entours: la sorcellerie, l'amour fou, Saint Jean de la Croix, etc.*, 241 pp.)
- Baeke, V.** 2008. L'autre école des femmes. Figures féminines du Cameroun. In Falgayrettes-Leveau (ed.), *Femmes dans les Arts d'Afrique*, Paris: Dapper, pp. 195-229.
- Baeke, V.** 2008. Mythes et techniques céramiques des Songye. In M. Floriane et B. Wastiau (ed.), *Terres cuites africaines. Un héritage millénaire. Collections du musée Barbier-Mueller*. Genève: Musée Barbier-Mueller & Éditions Hazan, pp. 334-341 et 448.
- Bouttiaux, A.-M.** 2007. Le danseur et le sorcier. In J. Noret & P. Petit (eds), *Corps, performance, religion. Études anthropologiques offertes à Philippe Jaspers*. Brussels: Publibook Université.
- Bouttiaux, A.-M.** 2007. Récolter les "choses" et laisser les esprits en paix chez les Guro (Côte d'Ivoire). In A.-M. Bouttiaux (ed.), *Afrique. Musées et patrimoines pour quels publics ?* Paris & Tervuren: Karthala, CultureLab & RMCA.
- Bouttiaux, A.-M.** 2007. L'étrange mutation des masques. In P. Jacaud (ed.), *Masques rituels et contemporains*. Apt: Fondation Jean-Paul Blanchère.
- Bouttiaux, A.-M.** 2007. De la manipulation du sacré à la recherche de l'élégance. Les représentations animalières dans les arts de la Côte d'Ivoire. In Falgayrettes-Leveau (ed.), *Animal*. Paris: Éditions Dapper.
- Bouttiaux, A.-M.** 2007. Entry "Luluwa". In L. Mattet (ed.), *Arts d'Afrique et d'Océanie. Fleurons du musée Barbier-Mueller*. Genève: Musée Barbier-Mueller & Éditions Hazan, pp. 240-241.
- Bouttiaux, A.-M.** (ed.). 2007. *Afrique. Musées et patrimoines pour quels publics ?* Paris & Tervuren: Karthala, CultureLab & RMCA.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. Les animaux dans les arts plastiques de l'Afrique. *Tribal Art* 19: 90-97.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. Femmes objets en Côte d'Ivoire. In Falgayrettes-Leveau (ed.), *Femmes dans les Arts d'Afrique*. Paris: Dapper.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. L'emprise des cours de chefs et de dignitaires. Afrique centrale. In *Costumes et textiles d'Afrique des Berbères aux Zulu*. Milan: 5 Continents Editions.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. Comment tisser les couleurs et le sens. Afrique occidentale. In *Costumes et textiles d'Afrique des Berbères aux Zulu*. Milan: 5 Continents Editions.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. L'identité inscrite et sublimée. Afrique orientale. In *Costumes et textiles d'Afrique des Berbères aux Zulu*. Milan: 5 Continents Editions.
- Bouttiaux, A.-M.** 2008. Des perles pour le dire. Afrique méridionale. In *Costumes et textiles d'Afrique des Berbères aux Zulu*. Milan: 5 Continents Editions.
- Bouttiaux, A.-M.** & M. Ghysels. 2008. Explorer l'art au scanner à rayons X., *Arts & Cultures*.
- Bouttiaux, A.-M.** & M. Ghysels. 2008. Probing art with CT scan. *Arts & Cultures*.
- Verswijver, G.** 2007. Les peuples nilotiques. In *Pharaons noirs: Sur la piste des quarante jours*, exhibition catalogue. Mariemont: Musée royal de Mariemont, pp. 268-270.



- Verswijver, G.** 2008. *Omo. People & design*. Tervuren/Paris: RMCA/La Martinière, 260 pp. [French version *Omo. Peuples & Design* ; Dutch version *Omo. Herders & Design*] (PR).
- Verswijver, G.** 2008. Book Review: The Vitality of Karamojong Religion – Dying Tradition or Living Faith (Ben Knighton). *Social Anthropology* 16(2): 241-242.
- Verswijver, G.** 2008. Tentoonstelling “Omo. Herders & design”. *Science Connection*, december 2008, pp. 27-28 [French version: Exposition “Omo. Peuples & design”].

## ETHNOMUSICOLOGY

- Gansemans, J.** 2007. *Musique traditionnelle des Leele*, series “Anthologie de la musique congolaise (RDC)”, no. 9. Brussels & Tervuren: Fonti Musicali & RMCA.
- Gansemans, J.** 2007. *Musique traditionnelle de l’Ubangi*, series “Anthologie de la musique congolaise (RDC)”, no. 10. Brussels & Tervuren: Fonti Musicali & RMCA.
- Gansemans, J.** 2007. *Musique traditionnelle des Nkundo*, series “Anthologie de la musique congolaise (RDC)”, no. 11. Brussels & Tervuren: Fonti Musicali & RMCA.
- Konin (A.).** 2007. *La Vie musicale chez les Agni-N’dénéan (région est de la Côte d’Ivoire)*. Tervuren: RMCA, online series “Documents de Sciences humaines et sociales”.
- Konin (A.).** 2008. *Les Instruments de musique koulango*. Tervuren: RMCA, online series “Documents de Sciences humaines et sociales”.
- Konin (A.).** 2008. *Les Instruments de musique gban*. Tervuren: RMCA, online series “Documents de Sciences humaines et sociales”.

## LINGUISTICS

- Bostoën, K.** 2007. Pots, words and the Bantu problem: On lexical reconstruction and early African history. *Journal of African History* 48 (2): 173-199. (PR)
- Bostoën, K.** 2007. Bantu Plant Names as Indicators of Linguistic Stratigraphy in the Western Province of Zambia. In D. Payne (ed.), *Selected Proceedings of the 37th Annual Conference on African Linguistics*. Somerville: Cascadia Press (PR).
- Bostoën, K.** 2007. Review of Kaji, Shigeki. 2004. *A Runyankore Vocabulary*. Tokyo: Research Institute for Languages and Cultures of Asia and Africa (ILCAA), Tokyo University of Foreign Studies, Asian and African Lexicon no. 44, in *Journal of African Languages and Linguistics* 28 (2): 220-224.
- Bostoën, K.** & Grégoire, C. 2007. La question bantoue: bilan et perspectives. *Mémoires de la Société de Linguistique de Paris*. Nouvelle Série, tome XV: *Tradition et rupture dans les grammaires comparées de différentes familles de langues*, 73-91. Leuven: Peeters (PR).
- Bostoën, K.,** Janssens, B. & Maniacky, J. (eds). 2007. *Africana Linguistica* XIII. Tervuren: RMCA (PR).
- Bostoën, K.** & Koni Muluwa, J. 2007. Un recueil de proverbes nsong (RD Congo, bantu B85d). *Annales Aequatoria* 28: 521-578.

- Bostoën, K.,** M. Devos, B. Janssens & J. Maniacky (eds). 2008. *Africana Linguistica* XIV. Tervuren: RMCA (PR).
- Bostoën, K.** 2008. Bantu Spirantization: Morphologization, Lexicalization and Historical Classification. *Diachronica* 25.3: 299-356 (PR).
- Bostoën, K.** & B. Ricquier. 2008. False osculance in Bantu lexical reconstructions: the case of ‘to bake in ashes’. *Africana Linguistica* 14: 109-149 (PR).
- Bostoën, K.** & J. Koni Muluwa. 2008. Un recueil de proverbes mbuun d’Imbongo (RD Congo, Bantu B87). *Annales Aequatoria* 29: 381-423.
- Bostoën, K.** & J. Koni Muluwa. 2008. *Noms et usages de plantes utiles chez les Nsong (RD Congo, bantu B85F)*. Göteborg: University of Gothenburg, Department of Oriental and African Languages, Göteborg Africana Informal Series 6. 65 pp.
- Devos, M.** 2008. The expression of modality in Shangaci. *Africana Linguistica* 14: 3-37 (PR).
- Devos, M.** 2008. *A Grammar of Makwe. Palma, Mozambique*. München: Lincom.
- Maniacky, J.** 2007. Review of Wilhelm, J.G. Möhlig & Shiyaka-Mberema, K. P. 2005. *A Dictionary of the Rumanyo Language (Southern African languages and cultures, 2)*. Cologne: Rüdiger Köppe. In *Journal of African Languages and Linguistics* 28(2): 239-241.

## ARCHAEOLOGY

- Smith Livingstone, A.,** 2007. *Chaîne opératoire de la poterie. Références ethnographiques, analyses et reconstitution*. Online series ‘Human and Social Sciences Document’s. Tervuren: RMCA.
- Smith Livingstone, A.,** 2007. Histoire du décor à la roulette en Afrique sub-saharienne. *Journal of African Archaeology* 5(2): 189-216 (PR).
- Smith Livingstone, A.,** Assoko N’Dong, A. & Cornelissen, E. 2007. Prospection archéologique au Gabon. *Nyame Akuma* 67: 26-35.
- Smith Livingstone, A.** 2007. Mission du projet Crossing Borders dans la région de Lubumbashi. *Nyame Akuma* 67: 7-13.
- Smith Livingstone, A.** & A. Van der Veken. 2008. Crossing Borders II: new data on material and immaterial culture in the Luba area (Katanga, DRC). *Proceedings of the 19th Biennial Meeting of the Society of Africanist Archaeologists*. Frankfurt: Society of Africanist Archaeologists, pp. 1-24.
- Smith Livingstone, A.** 2008. Review of Fabbri, B., Gualtieri, S. & Volpe, G. 2005. Tecnologia di lavorazione e impieghi dei manufatti: Atti della 7a Giornata di Archeometria della Ceramica (Lucera 10-11 aprile 2003). Volpe, G. (ed.), *Insulae Diomedea*. Collana di ricerche storiche e archeologiche 1. *Archeometria della Ceramica* 7. Edipuglia, Bari. *L’Antiquité Classique* 77: 758-759.

PR: Peer reviewed



## B. HISTORY

*The History Department focuses on the study of modern history in Central Africa, which covers the period from the end of the 15th century to the present-day. In other words, its research covers the first contacts with the West, the colonial period and decolonization, the post-independence history of Congo-Kinshasa and, finally, relations between the Congo and Belgium. In essence, two sections share this mission: Colonial History and Contemporary History.*

In 2007, Section Head Dr Philippe Marechal, who also led the Departments of History and Agricultural Economy, retired. His responsibilities were taken over *ad interim* by Dr Jan Moeyersons (Interim Agricultural and Forest Economics Department and Section Head) and by Dr Sabine Cornelis (Interim Colonial History Section Head). In 2008, Dr Cornelis was named section head and Dr Els Cornelissen head of Cultural Anthropology and History Departments.

### 1. COLONIAL HISTORY

*The section's primary objective is the study of the colonial history of Central Africa. This begins with the history of European expansion, but the focus is as much on African actors as it is on the consequences of the European presence on traditional African societies.*

The section devoted much of 2007 to its own evaluation in order to streamline, reposition and develop its research and its scientific services. Within this new dynamic the section strives to maintain its past strong points: a symbiosis between specialized research technicians and scientists, and providing warm, personalized welcomes to researchers. The section also placed among its priorities the development of a training policy to be improved over time. University and international institution partnerships have become a vital concern of the research unit. Research policy will also integrate a certain number of predominate themes in terms of sustainable development for Central Africa, and more systematically incorporate field survey methodology borrowed from anthropology.

In 2008, the section was able to increase the visibility of the collections and multiple activities, consider more profoundly the reorganization of its research and its identity, enhance the visibility and importance of history in interdisciplinary approaches, and benefit from a strengthening of its effectiveness and capacities thanks to the entry into service of two new researchers.

The section interceded with Museology to work on the content of exhibitions such as 'Furament, the Female in

## B. GESCHIEDENIS

*Het departement Geschiedenis bestudeert de moderne geschiedenis van Midden-Afrika vanaf het einde van de 15<sup>de</sup> eeuw tot heden. Het studieterrein omvat met andere woorden de eerste contacten met het Westen, de koloniale periode met inbegrip van het dekoloniseringsproces, de geschiedenis van Congo-Kinshasa sinds de onafhankelijkheid en de relaties tussen Congo en België.*

*Concreet wordt het onderzoek verdeeld over een afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd en een afdeling Eigen-tijdse Geschiedenis.*

In 2007 ging het diensthoofd van de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd, dr. Philippe Marechal, met pensioen. Hij stond ook aan het hoofd van het departement Geschiedenis en Land- en Bosbouweconomie. Zijn taken worden *ad interim* overgenomen door dr. Jan Moeyersons (plaatsvervangend hoofd van het hele departement en van de afdeling Land- en Bosbouweconomie) en door dr. Sabine Cornelis (plaatsvervangend afdelingshoofd van de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd). In 2008 werd Sabine Cornelis benoemd tot afdelingshoofd en dr. Els Cornelissen tot hoofd van de departementen Culturele Antropologie en Geschiedenis.

### 1. GESCHIEDENIS VAN DE KOLONIALE TIJD

*De afdeling voert voornamelijk onderzoek uit naar de geschiedenis van Midden-Afrika tijdens de koloniale periode. De Europese expansiegeschiedenis vormt het uitgangspunt maar de aandacht gaat evenzeer naar de gevolgen van de Europese aanwezigheid voor de traditionele Afrikaanse maatschappijen als naar de Afrikaanse actoren.*

De afdeling wijdde een groot deel van 2007 aan haar eigen evaluatie om haar onderzoek en wetenschappelijke diensten te stroomlijnen, te herpositioneren en verder te ontwikkelen. Vanuit deze nieuwe dynamiek streeft de afdeling ernaar haar sterktes uit het verleden te bevestigen, zoals de symbiose tussen gespecialiseerde onderzoekstechnici en wetenschappers, en het persoonlijke warme onthaal voor de onderzoekers. Een van de prioriteiten van de afdeling is ook een stagebeleid uitstippelen dat mettertijd wordt verbeterd. Partnerschappen met universiteiten en internationale instellingen zijn een essentiële aangelegenheid geworden van de onderzoekseenheid. Het onderzoeksdo-mein wordt uitgebreid met een reeks belangrijke thema's rond duurzame ontwikkeling in Midden-Afrika en enquêtes op het terrein zullen binnen de afdeling systematischer worden uitgevoerd volgens de methode die courant is binnen de antropologie.

In 2008 kon de afdeling de zichtbaarheid van haar collecties en haar talrijke activiteiten vergroten, kon ze grondig



Francine Somers, *Moeder en kind aan de rand van het Kivu-meer* (Goma), 1951-1954, olieverf op paneel. A.2469, KMMA-collectie.  
Francine Somers, *Mère et enfant au bord du lac Kivu* (Goma), 1951-1954, huile sur panneau. A.2469, collection MRAC.  
Francine Somers, *Mother and child on the shore of Lake Kivu* (Goma), 1951-1954, oil on board. A.2469, RMCA collection.

De nieuwe Stanley-zaal.  
La nouvelle salle Stanley.  
The new Stanley room.



## B. HISTOIRE

*Le département d'Histoire se consacre à l'étude de l'histoire moderne de l'Afrique centrale, qui couvre la période allant de la fin du XV<sup>e</sup> siècle à nos jours. En d'autres termes, la recherche porte sur les premiers contacts avec l'Occident, la période coloniale et le processus de décolonisation, l'histoire du Congo-Kinshasa depuis l'indépendance et, enfin, les relations entre le Congo et la Belgique.*

*Concrètement, deux sections se partagent cette mission : la section d'Histoire de la Période coloniale et la section d'Histoire du Temps présent.*

L'année 2007 a été marquée par le départ à la retraite du chef de section d'Histoire de la Période coloniale, le D<sup>r</sup> Philippe Marechal, qui dirigeait également le département Histoire et Économie agricole et forestière. Ses fonctions ont été assurées *ad interim* par le D<sup>r</sup> Jan Moeyersons (chef ff. du département et de la section d'Économie agricole et forestière) et par le D<sup>r</sup> Sabine Cornelis chef ff. de la section d'Histoire de la Période coloniale). En 2008, Sabine Cornelis a été nommée chef de section et le D<sup>r</sup> Els Cornelissen chef des départements d'Anthropologie culturelle et d'Histoire.

### 1. HISTOIRE DE LA PÉRIODE COLONIALE

*La section a principalement pour objet l'étude de l'histoire de l'Afrique centrale au cours de la période coloniale. L'histoire de l'expansion européenne est le point de départ, mais l'intérêt se porte tant sur les acteurs africains que sur les conséquences de la présence européenne sur les sociétés africaines traditionnelles.*

La section a consacré une grande partie de l'année 2007 à sa propre évaluation en vue de rationaliser, de repositionner et de développer sa recherche et, en partie aussi, ses services scientifiques. Dans cette nouvelle dynamique, la section s'efforce de conserver un des points forts hérités du passé, à savoir la symbiose entre les techniciens spécialisés de la recherche et les scientifiques ainsi que la convivialité dans l'accueil personnalisé des chercheurs. La section a également placé parmi ses priorités le développement d'une politique de stages appelée à s'améliorer dans le futur. Les partenariats avec les universités et les institutions internationales sont devenus une de ses préoccupations majeures. La politique de recherche intégrera également un certain nombre de thématiques prépondérantes en matière de développement durable pour l'Afrique centrale et incorporera plus systématiquement à sa méthodologie les enquêtes de terrain empruntées à l'anthropologie.

En 2008, la section a pu accroître encore la visibilité des collections et de ses multiples activités, approfondir la réflexion sur la réorganisation de sa recherche et son identité, augmenter la visibilité et l'importance de l'his-





# LE FILM COLONIAL

## Congo, Rwanda, Burundi

Projet de sauvegarde et de rapatriement

Folder over het project voor de digitalisering en opwaardering van 800 films die tussen 1910 en 1960 in Midden-Afrika gemaakt zijn.  
 Feuille de présentation du projet de numérisation et valorisation des 800 films réalisés en Afrique centrale entre 1910 et 1960.  
 Presentation folder of the project to digitize and promote 800 films created in Central Africa between 1910 and 1960.

Art' (see page 32) and the new room devoted to Henry Morton Stanley (see page 28). It is also involved in interdisciplinary projects such as the Cartography Research Centre (see page 120).

### • Digitization and colonial film

Digitization of archived recordings stored in the Ethnomusicology and Colonial History Sections continues through the 'Scannage du matériel audiovisuel [Scanning of Audiovisual Material] (Digit 09, 2005-2008)' project.

In addition, in 2008, the first phase of the major project on colonial film, *Le Film Colonial. Congo, Rwanda et Burundi. Projet de sauvegarde et de rapatriement* ('Colonial Film: Congo, Rwanda and Burundi: Preservation and Repatriation Project') was launched. This project, scheduled to continue into 2010, tackles heritage protection and research on colonial period film as part of a partnership between the RMCA, the Cinémathèque royale de Belgique, KADOC and Belgian, Congolese, Rwandan and Burundian universities (ULB-KUL-Saint-Louis, UNIKIN, Université de Butare, Université de Bujumbura). It combines heritage conservation, knowledge dissemination and cultural development in favour of Central Africa. The project is divided into several stages: inventory of the colonial era film archive to create for the public an overview of its content; digitization of most of the films stored at the RMCA, KADOC and CRB; repatriation of digitized copies in Central Africa in a way that enhances interuniversity and interdisciplinary research on the issue of memory with the help of new historical film sources and using them in local courses to strengthen the teaching of human sciences.

### • Lubumarts

In 2007, the 'Lubumarts' website was created to increase the international visibility of a long and enduring research project of heritage protection and data-gathering regarding visual arts in Lubumbashi. This research was entirely conceived and implemented in the DRC by local teams led by Father Léon Verbeek. In 2008, Father Verbeek managed the publication of the hardcopy volume *Les arts plastiques de l'Afrique contemporaine. 60 ans d'histoire à Lubumbashi (R-D Congo)* ('Plastic Arts of Contemporary Africa: 60 Years of History in Lubumbashi (DR Congo)'), which appeared in the Harmattan collection *Mémoires – Lieux de savoir/Archive congolaise* ('Memories – Places of Knowledge/Congolese Archive'), managed by Bogumil Jewsiewicki. The permanent 'Lubumarts' website will go online in 2010.

### • Summer School

The section has created the RMCA's first Summer Programme (see page 206), which is the first of its kind in Belgium and in the human sciences. Reserved in 2007



nadenken over de reorganisatie van haar onderzoek en over de heruitvinding van haar eigen identiteit. Ze kon ook nog meer de nadruk leggen op de zichtbaarheid en het belang van geschiedenis binnen een interdisciplinaire aanpak. De afdeling werd ook in haar capaciteiten versterkt dankzij het aantreden van twee nieuwe onderzoekers.

De afdeling schaarde zich ook aan de zijde van de afdeling Museologie om te werken aan de inhoud van enkele tentoonstellingen zoals *Furament* (zie blz. 33) of van de nieuwe zaal die gewijd is Henry Morton Stanley (zie blz. 29). Ze is ook betrokken bij interdisciplinaire projecten zoals de Excellentiepool voor het cartografisch erfgoed, zie blz. 121.

### • Digitalisering en koloniale films

De geluidsarchieven in de afdeling Ethnomusicologie en Geschiedenis van de Koloniale Tijd worden verder gedigitaliseerd in het kader van het project 'Scanning van audiovisueel materiaal (Digit 09, 2005-2008)'.

Daarnaast is in 2008 de eerste fase van start gegaan van het grote project voor het bewaren en repatriëren van de koloniale film '*Le Film Colonial. Congo, Rwanda et Burundi. Projet de sauvegarde et de rapatriement*'. Dit project loopt tot in 2010 en is gericht op het behoud van het patrimonium en het onderzoek naar films uit de koloniale periode. Het is een partnerschap tussen het KMMA, het Koninklijk Belgisch Filmarchief (CINEMATEK), het KADOC en enkele Belgische (ULB-KUL-Saint-Louis), Congolese (UNIKIN), Rwandese (Universiteit de Butare) en Burundese (Universiteit de Bujumbura) universiteiten. Het project combineert erfgoedbehoud, kennisverspreiding en culturele ontwikkeling in Midden-Afrika, en bestaat uit verschillende fases: de inventarisering van de filmarchieven die gemaakt zijn tijdens de koloniale periode, om het publiek een overzicht te bieden van het bestaande materiaal; de digitalisering van een groot deel van de archieven die bewaard worden in het KMMA, het KADOC en de CINEMATEK; de repatriëring van gedigitaliseerde kopieën naar Midden-Afrika, om enerzijds het interuniversitair en interdisciplinair onderzoek naar de herinnering te voeden, dankzij deze nieuwe historische filmbronnen, en om anderzijds het menswetenschappelijk onderwijs te versterken, door deze films te introduceren in de lessen aan de universiteiten ter plaatse.

### • Lubumarts

In 2007 hebben teams van het KMMA de website 'Lubumarts' opgestart, die het onderzoek naar de plastische kunsten in Lubumbashi, de bescherming van dat erfgoed en de verzameling van de gegevens – wat echt een werk van lange adem was – internationaal zichtbaarder maakt. Dit project werd volledig bedacht en uitgevoerd in de DRC door plaatselijke teams, onder de wetenschappelijke leiding van pater Léon Verbeek. Onder zijn aanvoe-

toire dans des approches interdisciplinaires, et a bénéficié d'un renforcement de sa masse critique et de ses capacités grâce à l'entrée en fonction de deux nouveaux chercheurs. La section est intervenue au côté de la Museologie pour travailler au contenu des expositions comme « *Furament, la Femme dans l'art* » (voir page 33) ou la nouvelle salle vouée à Henry Morton Stanley (voir page 29), par exemple. Elle est aussi impliquée dans des projets interdisciplinaires comme le Pôle d'excellence de cartographie, voir page 121.

### • Digitalisation et films coloniaux

Le travail de digitalisation des archives sonores conservées en Ethnomusicologie et en Histoire de la Période coloniale se poursuit dans le cadre du projet « Scannage du matériel audiovisuel (Digit 09, 2005-2008) ».

Par ailleurs, en 2008, la première phase du grand projet sur le film colonial, *Le Film Colonial. Congo, Rwanda et Burundi. Projet de sauvegarde et de rapatriement*, a également pu démarrer. Ce projet prévu jusqu'en 2010 s'attelle à la protection du patrimoine et à la recherche sur les films de la période coloniale au sein d'un partenariat entre le MRAC, la Cinémathèque royale de Belgique, le KADOC et des universités belges (ULB-KUL-Saint-Louis), congolaise (UNIKIN), rwandaise (Université de Butare) et burundaise (Université de Bujumbura). Il réunit des objectifs de conservation du patrimoine, de diffusion des connaissances et de développement culturel en faveur de l'Afrique centrale. Le projet se divise ainsi en plusieurs étapes : l'inventaire des films d'archives réalisés durant la période coloniale afin faire découvrir au public un vaste aperçu de ce qui existe en la matière ; la numérisation d'une majorité d'entre eux qui sont conservés au MRAC, KADOC et CRB ; le rapatriement de copies numérisées en Afrique centrale, de manière à alimenter la recherche interuniversitaire et interdisciplinaire sur la problématique de l'histoire et de la mémoire à l'aide de ces nouvelles sources filmées et d'y renforcer l'enseignement des Sciences humaines par l'introduction de ces sources dans les cursus académiques locaux.

### • Lubumarts

2007 a vu la création par les équipes du MRAC du pré-site Internet « Lubumarts » qui facilite la visibilité internationale d'un long et patient travail de recherche, de protection de patrimoine et de récolte de données sur les arts plastiques à Lubumbashi. Cette recherche fut entièrement conçue et mise en œuvre en RDC par des équipes locales sous la direction scientifique du père Léon Verbeek. En 2008 a paru le volume d'étude (publication papier) sous la direction du Père Léon Verbeek, *Les arts plastiques de l'Afrique contemporaine. 60 ans d'histoire à Lubumbashi (RD Congo)* dans la collection « Mémoires – Lieux de savoir/ Archive congolaise » de L'Harmattan dirigée par Bogumil Jewsiewicki. La mise en ligne du site définitif « Lubumarts » aura lieu en 2010.

for DRC students under 40 years old, from 2008 it will be open to anyone under 45 whose sub-Saharan country of origin is a signatory of the convention with the DGCD in 2008.

To best assure the Summer Programme's longevity and evolution in support of sustainable development, teaching, and research in sub-Saharan Africa, a follow-up programme has been implemented. For three months, one to three former Summer Programme researchers will reside at the Museum to delve into its literature, precious collections and archives. This is as necessary for the advancement of their doctorate as it is for the writing of their first article. During their stay, residents benefit from personalized advice from RMCA scientists and intensive seminars (on research and writing).

- **The quest for natural resources in Central Africa: the case of the DRC's mining sector**

The year 2008 ended with the international symposium 'The quest for natural resources in Central Africa: the case of the DRC's mining sector' at the Colonial Palace (8-9 December 2008). Organized in multidisciplinary fashion with the Departments of History, Geology, and Cultural Anthropology, and supported by the Scientific Policy of the Belgian Cooperation Agency, it was hailed, especially by a large African contingent, as a major RMCA initiative. Attendees included about 150 participants/experts from academic NGO, political, economic and development fields. Five provincial ministers of DRC mines were hosted by the RMCA in addition to a sixth minister and two DRC federal representatives. Presentations were interdisciplinary, some quite innovative (rehabilitation of sites after exploitation and detection of pollution from heavy metals in human biology) and even visionary given that the social dramas tied to the sector's bankruptcy had been anticipated at the colloquium prior to their actual occurrence in the Lubumbashi area. The multidisciplinary Poster Session was a huge success. The assembly unanimously favoured to pursue the RMCA's initiative and the colloquium will be followed up in 2009-10 with online publication of colloquium actions, and a second multidisciplinary colloquium.

© Lillian Nielsen



De stagiaires van de eerste *Summer School* voor geschiedenis (zomer 2007) tijdens een seminar.

Les stagiaires de la première *Summer School* d'histoire (été 2007) en séminaire).

Students of the first History *Summer School* (summer 2007) attending a seminar.

Een stagiair van de *Summer School* voor geschiedenis in 2008 ontvangt zijn diploma.

Un stagiaire du Programme d'été d'histoire 2008 reçoit son diplôme final.

A 2008 History Summer Programme student receives the final diploma.

© RMCA



ring verscheen in 2008 het studiewerk *Les arts plastiques de l'Afrique contemporaine. 60 ans d'histoire à Lubumbashi (RD Congo)* ook in boekvorm, in een collectie waarvan Bogumil Jewsiewicki de coördinator was: 'Mémoires - Lieux de savoir/Archive congolaise' van de uitgeverij L'Harmattan. De website 'Lubumarts' zal in 2010 definitief online staan.

### • Een Summer School

De afdeling heeft ook het eerste Zomerprogramma van het KMMA gelanceerd (zie blz. 207), het eerste in zijn genre in België en het eerste binnen de menswetenschappen. In 2007 konden alleen studenten uit de DRC jonger dan 40 jaar deelnemen, maar in 2008 stond het programma open voor kandidaten jonger dan 45 jaar, uit alle landen van sub-Saharaans Afrika die in 2008 de conventie met DGOS hebben ondertekend.

Om er zo goed mogelijk voor te zorgen dat het Zomerprogramma evolueert naar een echte ondersteuning van duurzame ontwikkeling en van het onderwijs en onderzoek in sub-Saharaans Afrika, werd er een follow-upprogramma uitgewerkt. Gedurende 3 maanden biedt het Museum 1 tot 3 voormalige onderzoekers van het Zomerprogramma onderdak aan, zodat ze zich kunnen verdiepen in de literatuur, de waardevolle collecties en de archieven van het KMMA. Dit is zowel nodig voor de vordering van hun doctoraatscriptie als voor het schrijven van hun eerste artikel. Tijdens hun verblijf worden de wetenschappers in residentie persoonlijk gevolgd door de wetenschappers van het KMMA en kunnen ze deelnemen aan een beperkt aantal intensieve workshops (hulp bij het onderzoek, redactie).

### • De zoektocht naar natuurlijke rijkdommen in Midden-Afrika. De mijnbouwsector in de DRC

2008 eindigde met een het internationale symposium *De zoektocht naar natuurlijke rijkdommen in Midden-Afrika. Het geval van de mijnbouwsector in de DRC* in het Kolonienpaleis (op 8 en 9 december 2008). Het was een multidisciplinaire conferentie georganiseerd door de departementen Geschiedenis, Geologie en Culturele Antropologie, die de steun kreeg van het Federaal Wetenschapsbeleid en de Belgische Ontwikkelingssamenwerking. De deelnemers, en vooral de talrijke Afrikaanse, beschouwden het als een belangrijk initiatief van het KMMA. Er waren ongeveer 150 deelnemers/experten uit de academische, politieke en economische sector, en uit de wereld van de ngo's en de ontwikkelingssamenwerking. Er waren ook vijf Congolese provinciale ministers voor de mijnen aanwezig, op uitnodiging van het KMMA die actief hebben deelgenomen aan de activiteiten. Ook een andere minister en twee federale vertegenwoordigers van de DRC tekenden present. De presentaties waren pluridisciplinair, som-

### • Une Summer School

La section a initié le premier Programme d'été du MRAC (voir page 207) qui est le premier du genre développé en Belgique et en sciences humaines. Réservé en 2007 aux étudiants de RDC de moins de 40 ans, il a été ouvert dès 2008 à tous les candidats de moins de 45 ans, en provenance de l'Afrique subsaharienne, dont le pays d'origine est signataire d'une convention avec la DGCD en 2008.

Pour assurer au mieux tant la pérennité du Programme d'été que son évolution vers un appui au développement durable et à l'enseignement, ainsi que la recherche en Afrique subsaharienne, un suivi du programme d'été a été mis en place. Pendant 3 mois, 1 à 3 anciens chercheurs du Programme d'été viendront en résidence au Musée, pour s'immerger dans la littérature, les collections précieuses et les archives déposées au MRAC. Ceci est nécessaire tant pour l'avancement de leur doctorat que pour la réalisation d'un premier jet d'article. Durant leur séjour, les résidents bénéficient d'un suivi personnalisé assuré par les scientifiques du MRAC, ainsi que d'un nombre restreint de séminaires intensifs (aide à la recherche, atelier d'écriture).

### • La quête des ressources naturelles en Afrique centrale. Le cas du secteur minier en RDC

L'année 2008 s'est terminée par le symposium international *La quête des ressources naturelles en Afrique centrale. Le cas du secteur minier en RDC* au Palais des colonies (8 et 9 décembre 2008). Organisé en multidisciplinarité avec les départements d'Histoire, de Géologie et d'Anthropologie culturelle, et soutenu par la Politique scientifique et la coopération belge, il fut salué, notamment par une large participation africaine, comme une initiative importante du MRAC. Environ 150 participants/experts issus des secteurs académiques, ONG, politique, économique et de la coopération y ont pris part. Cinq ministres provinciaux des mines de la RDC ont pu être pris en charge par le MRAC et ont participé activement aux travaux ainsi qu'un sixième ministre et deux représentants fédéraux de la RDC. Les communications étaient pluridisciplinaires, certaines d'entre elles très novatrices (réhabilitation des sites après exploitation et détection de la pollution par les métaux lourds dans la biologie humaine) et même visionnaires puisque les drames sociaux liés à la faillite du secteur ont été évoqués au colloque avant d'éclater dans la région de Lubumbashi. La *Poster session* multidisciplinaire a eu beaucoup de succès. L'assemblée a unanimement souhaité la poursuite de l'initiative du MRAC et le colloque fera l'objet d'un suivi en 2009/2010 sous la forme d'une publication en ligne des actes et d'un second colloque pluridisciplinaire.



## 2. CONTEMPORARY HISTORY

Created in January 2004 (through the integration of the former Cedef-Asdoc and the African Institute), this section aims to develop research projects in the fields of state-society relations, state rehabilitation, public administration, elections, environmental governance and Belgium's role in Central Africa.

In 2007 and 2008, the section enriched its archival collections with several acquisitions of great value, including works by Jules Gérard-Libois (political evolution of the Congo 1958-2001: independence, Katanga's secession, P. Lumumba's assassination, Che Guevara's participation as a guerrilla in the eastern Congo, Mobutu's regime, Belgian technical cooperation...); Professor Renée Fox (University of Pennsylvania) and Willy De Craemer (1962-1967 field notes collected from the Congo, historical documents and photographs, documents concerning religious movements, the 1964-1965 rebellion, the Congo's universities); Bruce Fetter (survey files and documents on Kasai elites in Katanga during the 1950s); and Van Wylick (roundtable and writing of the constitution, 1960-1964).

### • 'New provinces in DR Congo' project

All Contemporary History Section members, in collaboration with numerous RMCA colleagues (see page 138), have mobilized to develop an ambitious research project focusing on the DRC's new administrative zoning. The project's double objective is to introduce monographs on the new provinces and to think strategically about the viability of the decentralization process. This five-year project, approved by the DGCD and initiated in 2008, is an opportunity to implement a multidisciplinary endeavour, appealing to researchers working in different RMCA departments. The project was approved by DGCD and began in early 2008.

With its new Constitution, the DR Congo defines itself as a unitary state whose new provinces are heretofore defined as decentralized entities holding broad powers and responsible for organizing their development. Without a strong central state able to organize the sharing of common resources, resolve conflicts and pressure less destitute provinces to commit themselves to decentralization, there is a great risk of sporadic anarchy.

This project proposes two phases:

The first phase aims to produce monographs on the new provinces that paint a picture of the actual state of each. The monographs will contain administrative, political, social, economic (including natural resources and infrastructure) data, and ethnological, linguistic, cultural, geological, agronomic and zoological information that is often the source of the controversies that drive conflict between groups and peoples.



© Cartography Service, RMCA, 2009

Kaart met de 26 provincies van de Democratische Republiek Congo zoals gedefinieerd in de nieuwe grondwet.

Carte des 26 provinces de la République démocratique du Congo telles que définies par la nouvelle Constitution.

Map of the 26 provinces of the Democratic Republic of the Congo as defined by the new Constitution.

Fify Yindula, de vertegenwoordiger van Kasai voor het 'Provinces'-programma, aan het werk in zijn rechtsgebied.

Le délégué pour le Kasai Fify Yindula du programme « Provinces » en travail sur son terrain.

The Kasai's delegate of the 'Provinces' programme, Fify Yindula, at work in his jurisdiction..



mige daarvan erg vernieuwend (herstel van terreinen na ontginning en opsporing van zware metalen in het menselijk lichaam), en zelfs ronduit visionair aangezien er tijdens het colloquium al werd gewezen op de sociale drama's die zich zouden afspelen na de ineenstorting van de sector, nog voor ze zich hadden voorgedaan in Lubumbashi. Ook de multidisciplinaire postersessie was een enorm succes. Het initiatief van het KMMA werd door alle deelnemers toegejuicht. In 2009/2010 worden de handelingen op het internet gepubliceerd en volgt er een tweede pluridisciplinair colloquium.

## 2. EIGENTIJDSE GESCHIEDENIS

*Deze afdeling is in januari 2004 opgericht door de integratie in het KMMA van het vroegere CEDAF-ASDOC en het Afrika Instituut. Ze stippelt onderzoeksprojecten uit in de volgende domeinen: de relatie tussen maatschappij en staat, de heropbouw van de staat, overheidsadministratie, verkiezingen, het milieubeleid en de rol van België in Midden-Afrika.*

In 2007 en 2008 kon de afdeling haar archiefcollectie verrijken met erg waardevolle aanwinsten zoals werk van Jules Gérard-Libois (de politieke evolutie van Congo 1958-2001: onafhankelijkheid, de afscheiding van Katanga, de moord op P. Lumumba, de betrokkenheid van Che Guevara bij de guerrilla in het oosten van Congo, het Mobutu-regime, de Belgisch Technische Coöperatie ...), van professor Renée Fox (universiteit van Pennsylvania) en Willy De Craemer (veldwerknootities verzameld in Congo van 1962 tot 1967, historische documenten en foto's, documenten over de religieuze bewegingen, de opstand van 1964-1965, de universiteiten van Congo), de archieven van Bruce Fetter (enquêtefiches en documenten over de elite van Kasai in Katanga tijdens de jaren 1950) en die van Van Wylick (rondetafelconferentie en de opstelling van de grondwet, 1960-1964).

### • Project 'Nieuwe provincies in de DR Congo'

Alle leden van de afdeling Eigentijdse Geschiedenis hebben zich, samen met vele andere collega's van het KMMA (zie blz. 141) ingespannen om een ambitieus onderzoeksproject te ontwikkelen rond de nieuwe administratieve indeling van de DRC.

Het gaat om een vijfjarig project dat de mogelijkheid biedt een multidisciplinaire onderneming op poten te zetten, waarbij een beroep wordt gedaan op de onderzoekers van de verschillende KMMA-afdelingen. DGOS heeft het project goedgekeurd en het ging begin 2008 van start.

Sinds de nieuwe grondwet is de DR Congo nu een eenheidsstaat, en de nieuwe provincies zijn voortaan gedecentraliseerd, hebben ruimere bevoegdheden en zijn belast met het werken aan hun eigen ontwikkeling. Zonder een sterke centrale staat die zelf de gemeenschappelijke rijkdommen verdeelt, optreedt bij conflicten of de minder

## 2. HISTOIRE DU TEMPS PRÉSENT

*La section, créée en janvier 2004 (intégration de l'ancien Cedaf-Asdoc et de l'Institut africain), a pour objectif le développement de projets de recherche dans les domaines des relations société-État, de la réhabilitation de l'État, de l'administration publique, des élections, de la gouvernance environnementale et du rôle de la Belgique en Afrique centrale.*

En 2007 et 2008, la section a enrichi ses collections d'archives de plusieurs fonds de grande valeur : celui de Jules Gérard-Libois (évolution politique du Congo 1958-2001 : indépendance, sécession katangaïse, assassinat de P. Lumumba, participation de Che Guevara à la guérilla dans l'est du Congo, régime Mobutu, coopération technique belge...), celui du professeur Renée Fox (université de Pensylvanie) et de Willy De Craemer (notes de terrain rassemblées au Congo de 1962 à 1967, documents historiques et photos, documents concernant les mouvements religieux, la rébellion de 1964-1965, les universités au Congo), les archives de Bruce Fetter (fichiers d'enquête et documents sur les élites kasaïennes au Katanga durant les années 1950) et celles de Van Wylick (Table ronde et élaboration de la constitution, 1960-1964).

### • Projet « Nouvelles provinces en RD Congo »

Tous les membres de la section d'Histoire du Temps présent, en collaboration avec de nombreux collègues du MRAC (voir page 139), se sont mobilisés pour élaborer un ambitieux projet de recherche portant sur le nouveau découpage administratif en RDC.

Il s'agit d'un projet de cinq ans qui constitue une opportunité de réaliser un travail multidisciplinaire, faisant appel aux compétences des chercheurs œuvrant dans les différents départements du MRAC. Le projet a été approuvé par la DGCD et a démarré début 2008.

Depuis la nouvelle Constitution, la RD Congo se définit comme un État unitaire dont les nouvelles provinces sont dorénavant définies comme des entités décentralisées appelées à détenir de larges pouvoirs et chargées d'organiser leur développement. Sans un État central fort à même d'organiser certains partages des ressources communes, d'arbitrer les conflits ou encore d'appuyer les provinces moins loties à prendre le train de la décentralisation, il y a de gros risques de voir l'anarchie s'installer ci et là.

Ce projet propose donc deux volets :

Le premier objectif vise à présenter des monographies des nouvelles provinces qui ressemblent à des photos sur l'état réel de chaque province instituée. Les monographies contiendront des données d'ordre administratif, politique, social, économique (y inclus les ressources naturelles et les infrastructures), ainsi que des données d'ordre ethnologique, linguistique, culturel, géologique, agronomique et zoologique souvent objets des controverses qui conduisent à des conflits entre groupes de populations.



In 2008, the teams of group 1 (for the following ten provinces: Maniema, Haut-Katanga, Tshopo, Kwango, Kwilu, Tanganyika, Sankuru, Kasai, Équateur, Haut-Uélé) went on-site and collected data. The research phase will be prolonged into 2009 for the first ten such groups, and Maniema province will be the first to commence the writing of a monograph, mainly through the training of a team researcher at the RMCA. In 2009, the teams of group 2 (ten provinces: Mongala, Lomami, Kasai-Central, Kasai-Oriental, Nord-Kivu, Sud-Kivu, Ituri, Sud-Ubangui, Mai Ndombe, Bas Uélé) will go on-site and follow the same procedure. The last six provinces (Tshuapa, Kinshasa, Kongo-Central, Haut-Lomami, Lualaba, Nord-Ubangui) will be addressed beginning in 2010.

The second phase (called 'North') aims to develop conceptual and methodological tools, to contextualize the current debate in the broader debate over decentralization as carried out by the DRC since independence, and to conduct a comparative analysis with the experiences of other African countries. In addition, it will coordinate the project's collection and analysis of data available in the DRC and in the West.

© RMCA



Het plaatselijke kantoor van de infrastructuurmanagers in Bulungu, in de provincie Kwilu.

Dans la province du Kwilu, à Bulungu, le bureau local responsables des infrastructures.

In Kwilu Province, at Bulungu, the local office of infrastructure managers.

© RMCA



De Masenfwe-brug in de provincie Hoog-Katanga.

Le pont Masenfwe dans la province du Haut-Katanga.

Masenfwe Bridge in Haut-Katanga Province.

Luchtfoto van de Congostroom (Lualaba) in Kongolo (Tanganyika).

Vue aérienne du paysage du fleuve Congo (Lualaba) à Kongolo (Tanganyika).

Aerial view of Congo River (Lualaba) at Kongolo (Tanganyika).

© RMCA





bedeelde provincies aanspoort om ook op de trein van de decentralisatie te springen, zou er een groot risico bestaan op anarchie hier en daar.

Dit project bestaat uit twee delen:

De eerste doelstelling is monografieën maken van de nieuwe provincies die een beeld geven van hun werkelijke staat. De monografieën zullen administratieve, politieke, sociale en economische gegevens bevatten (ook over de natuurlijke rijkdommen en de infrastructuur), alsook etnologische, linguïstische, culturele, geologische, landbouw- en dierkundige informatie die vaak de bron is van controverses die leiden tot conflicten tussen bevolkingsgroepen.

In 2008 zijn de teams van groep 1 (voor de volgende 10 provincies: Maniema, Boven-Katanga, Tshopo, Kwango, Kwilu, Tanganyika, Sankuru, Kasai, Evenaarsprovincie, Boven-Uele) ter plaatse gegaan en hebben ze gegevens verzameld. Voor de 10 eerste teams wordt de onderzoeksfase in 2009 verlengd, en de gegevens voor de provincie Maniema zullen als eerste in een monografie worden gegoeten, met name door een onderzoeker die stage zal lopen in het KMMA. In 2009 zullen dan ook de teams van groep 2 (voor de volgende 10 provincies: Mongala, Lomami, Centraal-Kasai, Oost-Kasai, Noord-Kivu, Zuid-Kivu, Ituri, Zuid-Ubangui, Mai Ndombe, Neder-Uele) dezelfde procedure volgen. De laatste 6 provincies (Tshuapa, Kinshasa, Centraal-Kongo, Hoog-Lomami, Lualaba, Noord-Ubangui) zijn vanaf 2010 aan de beurt.

Het tweede deel van het project (dat 'Noord' heet) is bedoeld om hiervoor de conceptuele en methodologische instrumenten te ontwikkelen, om het debat te plaatsen in een ruimere context van decentralisatie waar al sinds de onafhankelijkheid in de DRC over wordt gediscussieerd, en om een vergelijkende analyse te maken van de ervaringen in andere Afrikaanse landen. Ook de coördinatie voor het verzamelen en analyseren van de in de DRC en het Westen beschikbare gegevens, passen in het tweede deel van dit experimentele project.

En 2008, les équipes du groupe 1 (pour les 10 provinces suivantes : Maniema, Haut-Katanga, Tshopo, Kwango, Kwilu, Tanganyika, Sankuru, Kasai, Équateur, Haut-Uélé) ont été mises en place et les données de terrain ont été récoltées. La phase de recherche se prolongera en 2009 pour les 10 premières équipes, et la province du Maniema sera la première à initier la rédaction de la monographie, notamment au travers d'un stage d'un chercheur de l'équipe au MRAC. En 2009 également, les équipes du groupe 2 (10 provinces suivantes : Mongala, Lomami, Kasai-Central, Kasai-Oriental, Nord-Kivu, Sud-Kivu, Ituri, Sud-Ubangui, Mai Ndombe, Bas Uélé) seront mises en place et suivront la même procédure que les provinces du groupe 1. Les 6 dernières provinces (Tshuapa, Kinshasa, Kongo central, Haut Lomami, Lualaba, Nord-Ubangui) seront traitées à partir de 2010.

Le second volet (dit « Nord »), qui lui est couplé, a pour objectif de développer les outils conceptuels et méthodologiques, de situer le débat actuel dans l'ensemble du débat sur la décentralisation tel que mené en RDC depuis l'indépendance, et de faire une analyse comparative avec les expériences d'autres pays africains. Par ailleurs, il assure la coordination du projet empirique, collecte et analyse les données disponibles en RDC et en Occident.

## Beheer van historische archieven van het KMMA

Dankzij de indiensttreding van een nieuwe archivaris kon er een nieuw beheersbeleid voor de archieven gelanceerd worden. De algemene doelstellingen van het project zijn de historische archieven van het KMMA bekender maken in België en het buitenland, de toegang tot de archieven vergemakkelijken om zo het (internationaal) onderzoek te stimuleren en procedures en richtlijnen voor het bewaren van elektronische archieven uitwerken.

In 2007 kreeg een groot deel van de archieven een opsmuk en werden ze herschikt en bewaard in een nieuwe ruimte die beter geschikt is om papier te bewaren.

Met de oprichting van een Archiefcel binnen de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd, zette het KMMA in 2008 een stap in de professionalisering van het materiele en intellectuele archiefbeheer binnen de instelling. De cel is zowel verantwoor-

delijk voor het beheer van de archieven die de departementen en afdelingen van de instelling zelf produceren, als voor de privé-archieven die op het departement Geschiedenis bewaard worden. Ze staat ook in voor de coördinatie van het hedendaagse documentbeheer, inclusief het elektronische archief.

Om de archieven op een doeltreffendere manier te beheren, heeft de Archiefcel zich in 2008 gericht op de

reorganisatie van de depots en de materiële bewaring van de documenten. Het doel hiervan was om de archieven waarvan men de inhoud niet goed kende, beter uit te pluizen, het gebruik van de ruimtes te optimaliseren, de klimatologische omstandigheden onder controle te houden en de preventieve conservering te verbeteren.

Een van de opmerkelijke prestaties was de herinrichting van een leegstaand lokaal als archiefdepot. De



Sinds de komst in 2007 van een nieuwe archivaris is er een nieuw beheersbeleid voor de historische archieven van het KMMA.

*Une politique de gestion des archives historiques du MRAC s'est mise en place dès l'arrivée en 2007 d'un nouvel archiviste.*

A new policy of managing RMCA historical archives was implemented with the 2007 arrival of a new archivist.

ruimte werd opgeknapt en voorzien van nieuwe rekken, zodat de archieven op een verantwoorde wijze bewaard kunnen worden. In totaal is er in het lokaal nu plaats voor een groot deel van het Museumarchief, ongeveer 500 strekkende meter archief, wat een verdere centralisatie en rationalisatie van de voorheen verspreide archieven mogelijk maakt.

Ook de andere archiefdepots in het Stanley-paviljoen werden voorzien van ontvochtigers om een betere klimatologische omgeving te kunnen garanderen. Om deze te kunnen opvolgen, werden enkele *dataloggers* aangeschaft. Dit alles samen maakt dat de archieven nu in een relatief stabiele omgeving bewaard worden.

Verder kregen in 2008 de documenten zelf ook vernieuwde aandacht. Enkele waardevolle archieven, zoals het Stanley-archief, werden zorgvuldig opnieuw verpakt in zuurvrije omslagen en archiefdozen. Verzuring van papier is immers één van de acuutste bedreigingen voor ons erfgoed. Een goede conservering, met gecertificeerde materialen, moet bijdragen tot een aanzienlijke verlenging van de levensduur van de documenten.

In 2008 werden ook de eerste maatregelen getroffen om de overige archieven van de instelling op een gelijkaardige verantwoorde wijze te conserveren. Het uiteindelijke doel is om op termijn alle archieven, via nieuwe technieken en nieuwe materialen, op een verantwoorde en duurzame wijze te bewaren.

Er werd een nieuwe procedure gelanceerd om de archieven in het Stanley-paviljoen te raadplegen. Tegelijk werd er een nieuw en geactualiseerd leeszaalreglement opgemaakt voor de leeszaal van de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd, en ter beschikking gesteld aan de onderzoekers en het brede publiek. In het reglement is er uitgebreide aandacht voor

het maken van digitale foto's van archiefstukken en gaat er extra aandacht uit naar de actuele wet- en regelgeving met betrekking tot de privacy- en persoonsgegevens. Zo kan onze instelling beter inspelen op de vragen van internationale onderzoekers en de noden van de samenleving. Het KMMA is in dat opzicht een van de meest gevraagde federale wetenschappelijke instellingen.

De Archiefcel heeft ook verder gewerkt aan de inventarisatie en ordening van het oude museumarchief. Gezien het aanzienlijke volume, is dit een project dat ook nog in 2009 en 2010 zal worden voortgezet. Dan zal de Archiefcel zich meer verdiepen in het intellectuele beheer

van de inventarissen. Wel kunnen we nu al stellen dat de geleverde inspanningen vruchten afwerpen. Zo worden de archieven van het Museum intensief gebruikt in het kader van het onderzoeksproject over de geschiedenis van de menswetenschappen en de representatie daarvan in het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (1897-2010) (Actie 1, meerjarig onderzoeksprogramma van het Wetenschapsbeleid). Zo doken er aanwijzingen op dat het oudste archief van het Museum (1898-1908), dat jarenlang verloren gewaand werd, misschien alsnog bewaard is gebleven. Deze hypothese moet wel nog bevestigd worden.

Ook op het vlak van het hedendaags documentbeheer en het modern archief, heeft de Archiefcel een aantal stappen gezet waarbij de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd als pilootproject fungeert. Zo werd een nieuw orderingsplan en klassement ontwikkeld en werden er richtlijnen voor de selectie en bewaring van e-mails opgesteld. Vermoedelijk zullen deze toepassingen in 2009 op grotere schaal uitgerold worden.



Leeszaalreglement van de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd.

Le règlement de la salle de lecture de la section d'Histoire de la Période coloniale.

Colonial History Section reading room rules.



## Gestion des archives historiques du MRAC

L'entrée en service d'un nouvel archiviste a permis de lancer une nouvelle politique de gestion des archives historiques au Musée royal de l'Afrique centrale en vue d'améliorer la visibilité de celles-ci en Belgique et à l'étranger, de faciliter l'accès des données à la recherche (internationale) et de créer de nouvelles applications électroniques.

En 2007, une grande partie des archives de l'institution a été reconditionnée, reclassée et entreposée dans une nouvelle réserve mieux adaptée à la conservation du papier.

Avec la création d'une cellule des Archives au sein de la section d'Histoire du Temps colonial, le MRAC a franchi en 2008 une étape dans la professionnalisation de la gestion physique et intellectuelle des archives au sein de l'institution. La cellule est responsable tant de la gestion des archives produites par l'institution même à travers ses départements et sections que des archives privées conservées au département d'histoire ainsi que de la gestion des documents actuels, y compris les archives électroniques.

Pour préparer une meilleure gestion intellectuelle des ar-

chives, la cellule des Archives s'est concentrée en 2008 sur la réorganisation physique des dépôts et documents. Le but était à la fois de déployer des fonds dont on ne connaissait pas suffisamment le contenu, de rationaliser l'utilisation des espaces afin de récupérer un maximum de place et d'améliorer la conservation préventive.

Quelques réalisations marquantes ont donc vu le jour, notamment le réaménagement d'un local spécifique en dépôt d'archives. L'espace, jusque là inoccupé, a été remis en état et pourvu de nouvelles étagères pour un meilleur classement et une meilleure

conservation des archives. Le local permet d'entreposer à présent quelque 500 mètres courants d'archives, ce qui améliore la centralisation et la rationalisation de documents autrefois éparpillés.

Les autres dépôts d'archives du pavillon Stanley ont également été pourvus de déshumidificateurs, en vue de pouvoir garantir de meilleures conditions atmosphériques. L'acquisition de quelques *dataloggers* entraîne un meilleur contrôle du climat. Grâce à ces initiatives, les archives bénéficient dorénavant d'un environnement relativement stable.

Certains fonds précieux,

comme les archives Stanley au MRAC, ont été soigneusement reconditionnés dans des pochettes et des classeurs non acides. L'acidification du papier est en effet l'une des menaces les plus vives pour notre patrimoine archivistique. Une bonne conservation, avec des matériaux certifiés, doit contribuer à une prolongation appréciable de la durée de vie des documents.

La conservation responsable a aussi été étendue à d'autres archives de l'institution. L'objectif étant, à terme, de conserver toutes les archives de façon durable en tenant compte des nouvelles techniques et des nouveaux matériaux.

2008 fut aussi l'année de la réorganisation de la consultation des archives au Pavillon Stanley. Un nouveau règlement de la salle de lecture de la section d'Histoire du temps colonial, actualisé, adapté aux besoins du visiteur d'aujourd'hui, tenant compte notamment de la prise de photos digitales de pièces d'archives, a été mis à la disposition des chercheurs et du public.

Parallèlement, les formulaires d'inscription de la salle de lecture ont également

Het herverpakte Stanley-archief om een optimale conservatie te waarborgen.

**Le reconditionnement des archives Stanley, qui doit permettre une conservation optimale.**

Repackaging the Stanley Archives to ensure optimum protection.



été pris en main. La cellule a porté une attention particulière aux législations et réglementations actuelles relatives à la vie privée et aux données personnelles afin de mieux répondre aux demandes de la recherche internationale et des besoins sociétaux. Notre institution est en effet l'un des ESF particulièrement sollicité à cet égard.

La cellule a également poursuivi le classement et l'inventaire des archives de l'ancien Musée. Compte tenu de leur volume appréciable, le projet devra être également poursuivi en 2009 et en 2010, années durant lesquelles la cellule se penchera plus précisément sur la question intellectuelle des inventaires. La rationalisation et le reclassement des archives du Musée porte ses fruits. Elles bénéficient à un projet de recherche sur l'histoire des sciences humaines et de leur représentation au Musée royal de l'Afrique centrale (1897-2010) (Action 1, programme de recherche pluri-annuelle de la Politique scientifique). Dans ce cadre, quelques indices donnent à penser que les archives les plus anciennes du Musée (1898-1908), considérées comme perdues depuis des années, existeraient encore, mais cette hypothèse doit être confirmée.

Sur le plan de la gestion des documents actuels et des archives modernes, la cellule des Archives a initié un certain nombre d'actions pour lesquelles la section d'Histoire du Temps colonial a rempli la fonction de projet pilote. C'est ainsi



D. Van Hassel © RMCA

qu'a été développé un nouveau plan d'organisation et de classement des e-mails, et qu'ont été établies des directives relatives à leur sélection et à leur conservation. Ces adaptations devraient être fonctionnelles à grande échelle en 2009.

Alle archiefdocumenten van Stanley worden nu in zuurvrij verpakkingsmateriaal bewaard.

Tous les documents Stanley sont reclassés dans des dossiers non acides.

All Stanley documents were refiled in non-acid folders.

## Management of RMCA historical archives

The hiring of a new archivist was the occasion for implementing a new management policy in order to enhance exposure of RMCA historical archives in Belgium and abroad, facilitate access to data for (international) research and create new electronic applications.

In 2007, a large part of institution archives were repackaged, refiled and stored in a new storage area better adapted to the preservation of paper.

In 2008, with the creation of the Archives Unit within the Colonial History Section, the RMCA completed one stage of professionalizing the physical and intellectual management of institution archives.

The unit is responsible for managing archives produced by the institution's departments and sections, private archives stored in the History Department, and current documents, including electronic archives.

In 2008, to make possible more effective intellectual management of archives, the Archives Unit concentrated on the physical reorganization of warehouses and documents. The goal was to penetrate collections whose contents were insufficiently known, streamline the use of space in order to maximize its availability, and improve preservation methods.

Among the accomplishments was the redevelop-

ment of a specific location for archive storage. The formerly unoccupied space was restored and equipped with new shelves for more effective archive classification and preservation. The facility can house 500 metres' worth of archives, which improves centralization and standardization of formerly scattered documents.

Stanley Pavilion archive storage areas were equipped with dehumidifiers to guarantee the best atmospheric conditions. The acquisition of data loggers result in more effective climate control. Thanks to these initiatives, the archives now benefit from a relatively stable environment. Precious RMCA collections,

such as the Stanley Archives, were carefully repackaged in non-acid folders and binders. Acidification of paper is one of the most active threats to our archival heritage. Proper conservation, with certified materials, must contribute a substantial extension to document lifespan.

The conservation push also spread to other institution archives, the goal being to eventually conserve all archives in a sustainable fashion while taking into account new techniques and materials.

Also in 2008, the process of archive consultation in the Stanley Pavilion was reorganized. New rules for the Colonial History Section reading room, updated and adapted to the needs of today's visitors, especially taking into account the digital photographing of archival material, were made available to researchers and the public.

Reading room registration forms were also revisited. The Unit paid particular attention to current legislation and regulations regarding privacy and personal data in order to better meet the demands of international research and the needs of society. In this regard, our institution is indeed one of the most frequently solicited ESFs.

D. Van Hassel © RMCA



Een deel van de rekken in het nieuwe lokaal voor de archieven van het KMMA.

Une partie des étagères installées dans le nouveau local dédié aux archives du MRAC.

Some of the shelves installed in the RMCA's new archive facility.



The Unit also inventoried and classified archives of the old Museum. Given their immense (estimated) quantity, this project will continue in 2009 and 2010, when the Unit will focus more precisely on the intellectual question of inventories. Standardization and reclassification of archives is bearing fruit. They are benefiting from a research project on the history of human sciences and their representation at the RMCA (1897-2010) (Action 1, a multiyear Scientific Policy research programme). In this context, there are some signs that the Museum's oldest archives (1898-1908), considered for many years to have disappeared, still exist, but this hypothesis must be confirmed.

Regarding the management of current documents and modern archives, the Archives Unit has initiated a number of actions for which the Colonial History Section is serving as a pilot project. A new organizational framework and email filing system has been developed, and directives established on their selection and preservation. These changes will become widely operational in 2009.



D. Van Hasselt © RMCA

Het heringerichte lokaal dat vanaf nu dienst doet als depotruimte voor het archief van het Museum.

Un local a été réaménagé pour devenir un dépôt des archives du Musée.

An area was refurbished to become a Museum archive warehouse.

## PUBLICATIONS

## COLONIAL HISTORY

- Arnaut, K.,** B. Ceuppens & A. Delanote. 2007. *Voor de stad en voor de wereld. Interculturaliseren vanuit De Centrale: dromen en daden.* Gent: Academia Press.
- Bodenstein, W.** 2007. L'Afrique au XVII<sup>e</sup> siècle. Une carte murale au Musée royal de l'Afrique centrale récemment restaurée. *Les Nouvelles du Patrimoine* (UNESCO) 15: 42-43.
- Ceuppens, B.** 2007. Antropologie en reality-tv: aartsvijanden of bondgenoten? *Ethische Perspectieven* 17 (3): 253-271.
- Ceuppens, B.** & M.-C. Foblets. 2007. The Flemish Case: A Monolingual Region in a Multilingual Federal State. D. Smith & E. Wistrich (ed), *Regional Identity and Diversity in Europe – Experience in Wales, Silesia and Flanders.* London: The Federal Trust/I.B. Taurus.
- Ceuppens, B.** 2007. Lumumba. De complotten? De moord. *Bijdragen en Mededelingen tot de Geschiedenis der Nederlanden* 122 (3): 385-400.
- Ceuppens B.** 2007. De actualiteit van de koloniale geschiedenis. 'U bent mij vergeten, I presume?' Mo\*, February.
- Ceuppens B.** 2008. Een moeilijke evenwichtsoefening: naar een intercultureel erfgoedbeleid. *Erfgoeddag 2008: Wordt Verwacht: themateksten.* Brussel: Faro, Vlaams Steunpunt voor Cultureel Erfgoed. [http://www.erfgoeddag.be/library/erfgoedweekend/documents/erfgoeddag\\_2008/integraal\\_def.pdf](http://www.erfgoeddag.be/library/erfgoedweekend/documents/erfgoeddag_2008/integraal_def.pdf)
- Ceuppens, B.** 2008. Identiteit is modern. In Johan De Vriendt (ed), *Het land van Maas en Waal. Over diversiteit en sociaal-cultureel werk.* Wisselwerk Cahier 08: 44-71.
- Cornelis, S.** 2007. L'Exposition du Congo and Edouard Mandouau's. *La Civilisation au Congo (1884-1885). Critical Interventions. Journal of African Art History and Visual Culture* 1: 119-135 (PR).
- Cornelis, S.** & B. Jewsiewicki. 2008. Préface à L. Verbeek (ed.), *Les Arts plastiques de l'Afrique contemporaine. 60 ans d'histoire à Lubumbashi (R-D Congo).* Paris: L'Harmattan, pp. 7-9.
- Cornelis, S.** 2008. Culture coloniale, acteurs culturels et arts visuels au Congo (1920-1950). *Congo-Meuse. Aspects de la culture à l'époque coloniale en Afrique centrale. Le corps – L'image – L'espace.* Paris/Bruxelles: L'Harmattan/Archives et Musée de la littérature éditions 9: 144-170 (PR).
- Cornelis, S.** 2008. Le colonisateur satisfait, ou le Congo représenté en Belgique (1897-1958). *Science Connection* 22: 29-34.
- Cornelis, S.** 2008. De tevreden kolonisator of hoe Congo in België werd voorgesteld (1897-1958). *Science Connection* 22: 29-34.
- Cornelis, S.** 2008. Revisiter l'histoire pour « réparer ». *Bimestriel de l'Université catholique de Louvain* 174: 18 (résumé). <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/adcp/documents/Cornelis.pdf> (texte complet).
- Cornelis, S.** 2008. Rendez-vous coloniaux en Belgique. In P. Blanchard, N. Bancel, A. Boubeker & E. Deroo (eds), *Frontière d'empire. Du nord à l'est. Soldats coloniaux et immigration des Suds.* Paris: La Découverte.
- Cornelis, S.** 2008. Colonial and Postcolonial Exhibitions in Belgium (1885-2005). In P. Poddar, R.S. Patke & L. Jensen (eds), *A Historical Companion to Postcolonial Literatures. Continental Europe and its Empires.* Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 21-23.
- Couttenier, M.** 2008. Anthropology and Ethnography. In P. Poddar, L. Jensen & R. S. Patke (eds), *A Historical Companion to Postcolonial Literatures. Continental Europe and its Empires.* Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 12-13.
- Couttenier, M.** 2008. Tervuren: het museum. Het spel van vergeten en herinneren. In G. Buelens, J. Tollebeek, S. Schaepdrijver, G. Deneckere & Ch. Kesteloot, *België, een parcours van herinnering, plaatsen van geschiedenis en expansie.* Amsterdam: Bert Bakker, pp. 308-319.
- Leduc-Grimaldi, M.** 2007. *Images from Africa. Mr Stanley, I presume.* Brussels, King Baudouin Foundation, 108 pp., ill. Catalogue in connection with the corresponding exhibition at the Musée de la Photographie, Charleroi, Belgium.
- Leduc-Grimaldi, M.** 2007. Les Sociétés savantes et les images rapportées par les explorateurs du bassin du Congo (1870-1899) (Learned Societies and the Images brought back by the Explorers of the Congo River Basin). In G. Sanga & E. Silvestri (eds), *Erreffe – Rivista folklorica* no. 54: *La fotografia etnografica in Africa*, pp. 57-67 (PR).
- Leduc-Grimaldi, M.** 2007. Notice 'Schnitzer, Eduard'. In J. Miller & K. Wachsberger (eds), *New Encyclopedia of Africa.* New-York: Gale/Thomson.
- Leduc-Grimaldi, M.** 2007. Notices 'Hugo, Ch. & Victor, M. & Vacquerie, A.'. In *Encyclopedia of Nineteenth-Century Photography.* London/New York: Routledge.
- Van Schuylenbergh, P.** 2007. Passé et présent des Parcs nationaux de la République démocratique du Congo, *Kisungulu* 100: 7-9.

## CONTEMPORARY HISTORY

- Arnoldussen, D., A. Binot, D.V. Joiris & T. Trefon with P. Roulet & P. Assenmaker. 2008. *Gouvernance et environnement en Afrique centrale : le modèle participatif en question.* Tervuren: RMCA, 278 pp.
- Omasombo, J.** & N. Obotela. 2006-2007. La République démocratique du Congo après les élections : temps d'apprentissage et de tâtonnements, temps de légitimité malmenée. In *Annuaire des Grands Lacs.* Anvers, pp. 151-177.
- Omasombo, J.** & N. Obotela. 2007. De la fin des « composantes » à l'hégémonie par les élections en RDC. In *Annuaire des Grands Lacs.* Anvers, pp. 135-163.
- Omasombo, J.** 2008. *Dictionary of African Biography* (notes). London: Oxford University Press.
- Trefon, T.** & C. Crozier. 2007. *What does the future hold for the forests in the Democratic Republic of Congo?: Innovative tools and mechanisms for sustainable forest management.* Brussels: Belgian Technical Cooperation, 79 pp.
- Trefon, T.,** S. Cogels & S. Mutambwe. 2007. *Gouvernance environnementale dans les espaces périurbains d'Afrique centrale.* Brussels: GEPAC-ULB-EU, 72 pp.
- Trefon, T.** & B. Ngoy. 2007. *Parcours administratifs dans un État en faillite. Récits populaires de Lubumbashi (RDC),* Tervuren/Paris: RMCA/L'Harmattan, series 'Cahiers africains', no. 74, 154 pp. (PR).
- Trefon, T.** 2008. La réforme du secteur forestier en République démocratique du Congo : défis sociaux et faiblesses institutionnelles. *Afrique contemporaine* 227: 81-93 (PR).
- Trefon, T.** 2008. Défis sociaux et nouveaux enjeux au Congo: l'exploitation industrielle du bois. *Revue des questions scientifiques* 179 (1): 37-54 (PR).
- Trefon, T.** 2008. Social and Political Challenges to Industrial Logging in the Democratic Republic of Congo. *Studia Diplomatica: the Brussels Journal of International Relations,* 60 (3): 59-70 (PR).





# Expansion minière et développement agricole au Katanga: un conflit d'utilisation des terres



Kasongo L.M.E., A. Verdoodt, Ngongo L.M., G. Baert & E. Van Ranst  
 Contact: lengemukonzo.kasongo@UGent.be

## Introduction

Les concessions des terres attribuées aux entreprises minières sous forme de permis d'exploitation ou de recherche atteignent une superficie totale d'environ 72 % du territoire du Katanga. En même temps, le développement agricole de la région est indispensable pour garantir la sécurité alimentaire de sa population.



Lithologie au Katanga

Localisation des concessions minières

## Matériels et méthodes

Différents scénarios simulent l'évolution de la capacité de charge démographique des terres agricoles restantes sur une période de 50 ans (2008 - 2058). Sur base de ces résultats, on confronte l'expansion minière avec les meilleures opportunités de développement agricole de la région.

Données numériques

Description	Valeur	Source
Population (2003)	8,2 M	Wikipedia, 2008
Taux de croissance (2003)	3,9 %	Wikipedia, 2008
Demande calorifique	2220 Kcal/ljr	Sys et Van Ranst, 1996
Valeur calorifique du maïs	327 Kcal/100 g grains	Wood, 1980
Rendement moyen du maïs	.../... T/ha/an	Kalamba et al., 1998

Données cartographiques

Description	Echelle	Source
Cartes SOTER (Sols, lithologie)	1:2 M	Van Engelen et al., 2006
Modèle numérique de terrain	90 m	SRTM
Carte des parcs nationaux	Non spécifiée	CAMI, 2007
Carte des concessions minières	Non spécifiée	CAMI, 2007

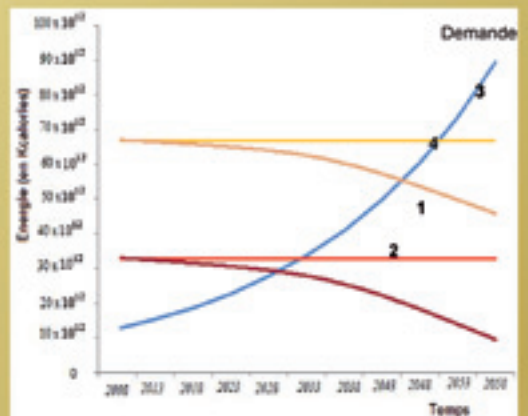
## La capacité de charge démographique

Environ 40% des terres disponibles pour l'agriculture sont des Ferralsols, sols très altérés, avec une faible fertilité résultant en des rendements de maïs très bas. La capacité de production énergétique en agriculture paysanne (agriculture traditionnelle)

Sols*	Superficie (%)	Rendement (T/ha)	Offre énergétique (Kcal)
Ferralsols	41	0,6	7,86 x 10 <sup>12</sup>
Cambisols	28	1,5	13,61 x 10 <sup>12</sup>
Acrisols	28	1,3	11,58 x 10 <sup>12</sup>
Vertisols	2	1,5	0,79 x 10 <sup>12</sup>
Lixisols	1	1,3	0,62 x 10 <sup>12</sup>
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>34,44 x 10<sup>12</sup></b>

La modernisation de l'agriculture peut doubler cette capacité de production. Quatre scénarios sont analysés:

Scénario	Description	Résultat	Observation
1	Culture paysanne + conservation max. des sols	Demande = offre dans 25 ans	Déficit de +/- 55,1 x 10 <sup>12</sup> Kcal dans 50 ans
2	Culture paysanne ordinaire	Demande > offre avant 25 ans	Déficit > 55,1 x 10 <sup>12</sup> Kcal/an dans 50 ans
3	Culture moderne + conservation max. des sols	Demande > offre avant 50 ans	Déficit de +/- 20,6 x 10 <sup>12</sup> Kcal dans 50 ans
4	Culture moderne ordinaire	Demande > offre avant 50 ans	Déficit > 20,6 x 10 <sup>12</sup> Kcal dans 50 ans



Evolution de la demande et la capacité d'offre énergétique. D'ici 50 ans, les besoins alimentaires vont passer de 12,7 x 10<sup>12</sup> Kcalories à 89,5 x 10<sup>12</sup> Kcalories ou plus alors que la capacité maximale de production des terres restantes a été estimée entre 34,44 x 10<sup>12</sup> et 68,87 x 10<sup>12</sup> Kcalories/an avec les possibilités évidentes de décroissance graduelle avec la dégradation des terres.

## Opportunités de développement agricole

### Critères pour l'identification des bonnes terres

Sélection des groupes des sols jeunes et ceux qui sont relativement moins altérés, avec des bonnes conditions topographiques et une bonne disponibilité de l'eau.

### Résultats

Les bonnes terres constituant les meilleures opportunités de développement agricole au Katanga se trouvent dans les plaines de la Lufira, la dépression de Kamalondo, le bassin de la Luapula-Moero et la région de Kabongo-Manono-Nyunzu-Kongolo.



Localisation des bonnes terres agricoles

Localisation des bonnes terres agricoles

## Conclusions

Les terres qui restent sont donc incapables de nourrir la population à long terme même si elles étaient toutes cultivées. Les bonnes terres constituant les meilleures opportunités de développement agricole au Katanga sont actuellement érigées en concessions minières. La libération de ces terres peut constituer une réconciliation entre le secteur minier et les opportunités de développement agricole au Katanga.

Een van de posters die tijdens het twee dagen durende symposium 'De zoektocht naar natuurlijke rijkdommen in Midden-Afrika. De mijnbouwsector in de DRC' in 2008 werd voorgesteld (zie blz. 81).

L'un des posters présentés durant les deux jours du colloque *La quête des ressources naturelles. Le cas du secteur minier en RDC en 2008* (voir page 81).

One of the posters presented during the 2008 two-day symposium *The quest for natural resources in Central Africa: the case of the DRC's mining sector* (see page 80).





Ichthyologisch onderzoek, Nzia, Inga, Neder-Congo.  
 Recherche ichthyologique, Nzia, Inga Bas-Congo.  
 Ichthyological research, Nzia, Inga, Lower Congo.

© RMCA

## C. AFRICAN ZOOLOGY

*The two main foci of the African Zoology Department's activities are collection management and the study of African animals in their natural habitat. As a knowledge and research centre, the department is concerned with the acquisition and dissemination of biodiversity knowledge. In this context, it has defined two priorities: biodiversity information exchange with African partners, and maintaining public and scientists' interest in African fauna.*

*The department has three sections: Vertebrates, Entomology, and Non-Insect Invertebrates, which deal with biodiversity, ecology, morphology, taxonomy, systematics, biogeography and osteology. The utility of the department's work is demonstrated through: identification and classification of animals and products for animals (pisciculture, fighting disasters/epidemics, CITES...).*

### 1. VERTEBRATES

*This section includes the sub-sections of Ornithology, Mammalogy, Herpetology, Ichthyology and the entire Cybertaxonomy Unit.*

#### • Endangered African fishes

The sub-section of Ichthyology participated in major new initiatives of the Species Survival Commission of the IUCN (International Union for Conservation of Nature) and established, for Wetlands International, an index of endangered African marine fishes.

In 2007, a database of Central African fishes, particularly of the Congo, was initiated through a contract with IUCN.

In 2008, this database was completed and expanded with ichthyological resources from Lower Guinea.

#### • Multidisciplinary research on the diversity of fishes in Bas-Congo and Malebo Pool in the DRC

With almost 1,000 identified species, the Congo basin comprises the richest ensemble of rivers in Africa, yet it is also among the least known. First, in order to study this ensemble, a vast project began downriver from Malebo Pool, a widening of the Congo River near Kinshasa and Brazzaville. More than 200 species inhabit these two regions, many of which are found in no other river in the world. In 2007, the study of 2005 expedition samples continued, but a new expedition also took place, in collaboration with ISP, Mbanza Ngungu, DRC, Liège University and UNIKIN, Kinshasa. This expedition led to the discovery of a dozen new species brought back to the Museum for taxonomic and biogeographical analysis. The study also examines human impact on this ichthyological fauna in order to take future steps to protect it.

## C. AFRIKAANSE ZOÖLOGIE

*De twee grote activiteitenpolen van het departement Afrikaanse Zoölogie zijn het beheer van zijn collecties en de studie van Afrikaanse dieren in hun natuurlijke omgeving. Als onderzoeks- en kenniscentrum spitst het departement zich vooral toe op de verwerving en de verspreiding van een betere kennis over biodiversiteit. In die context heeft het twee prioriteiten gesteld: informatie over dit domein uitwisselen met Afrikaanse partners en de belangstelling van het brede publiek en van wetenschappers voor de Afrikaanse fauna wekken en levendig houden.*

*Het departement telt drie afdelingen: Vertebraten, Entomologie en Invertebraten niet-insecten. Er wordt gewerkt rond biodiversiteit, ecologie, morfologie, taxonomie, systematiek, biogeografie en osteologie. De onderzoeksactiviteiten bewijzen hun nut in talrijke toepassingsdomeinen: viskweekerij, pestbestrijding, CITES, identificatie en classificatie van dieren ...*

### 1. VERTEBRATEN

*Deze afdeling bestaat uit de eenheden Ornithologie, Mammalogie, Herpetologie, Ichtyologie en de cel Cybertaxonomie.*

#### • Bedreigde Afrikaanse vissen

De eenheid Ichtyologie heeft actief deelgenomen aan nieuwe belangrijke initiatieven van de *Species Survival Commission van de IUCN* (International Union for Conservation of Nature) en heeft voor Wetlands International de situatie van de bedreigde Afrikaanse brakwatervissen in kaart gebracht.

In 2007 werd in het kader van een contract met de IUCN ook een databank opgesteld met gegevens over vissen uit Midden-Afrika, in het bijzonder uit Congo. In de loop van 2008 werd deze databank aangevuld en werden er meer gegevens uit Lower Guinea ingevoegd.

#### • Multidisciplinair onderzoek naar de visdiversiteit in Neder-Congo en de Pool Malebo in de DRC

In het Congo-bekken zijn er bijna duizend vissoorten geïdentificeerd. Daarmee is het bekken één van de rijkste, maar ook de minst gekende rivieren. Om te beginnen met de studie van deze rivieren werd een groot project opgezet, stroomafwaarts van de rivier Pool Malebo, een verbreding van de Congorivier nabij Kinshasa en Brazzaville. In deze twee regio's leven meer dan 200 vissoorten en een groot deel daarvan komt in geen enkele andere rivier ter wereld voor. In 2007 werden de stalen van de expeditie in 2005 verder bestudeerd, maar de wetenschappers zijn ook opnieuw op expeditie geweest. Die was georganiseerd in samenwerking met het ISP, Mbanza Ngungu, de DRC, de

## C. ZOOLOGIE AFRICAINE

*Les deux grands pôles d'activités du département de Zoologie africaine sont la gestion de ses collections et l'étude des animaux africains dans leur milieu naturel. En tant que centre de recherche et de connaissances, le département a le souci d'acquérir et de diffuser les connaissances relatives à la biodiversité. Dans ce contexte, il s'est défini deux priorités : échanger l'information relative à ce domaine avec des partenaires africains et entretenir l'intérêt du public et des scientifiques pour la faune africaine.*

*Le département compte trois sections : la section des Vertébrés, la section d'Entomologie et la section des Invertébrés non-insectes, dont les travaux traitent de la biodiversité, de l'écologie, de la morphologie, de la taxinomie, de la systématique, de la biogéographie et de l'ostéologie. L'utilité des travaux du département se manifeste dans de nombreux domaines d'application : identification et classification des animaux et des produits pour animaux (pisciculture, lutte contre les dévastateurs, CITES...).*

### 1. VERTÉBRÉS

*Cette section comprend les sous-sections d'Ornithologie, Mammalogie, Herpétologie, Ichtyologie et toute la cellule de Cybertaxonomie.*

#### • Les poissons africains menacés

La sous-section d'Ichtyologie a participé activement à de nouvelles initiatives importantes des *Species Survival Commission de l'IUCN* (International Union for Conservation of Nature) et établi, pour Wetlands International, un répertoire sur la situation des poissons marins africains menacés.

En 2007, une base de données relative aux poissons d'Afrique centrale, particulièrement du Congo, a été initiée dans le cadre d'un contrat avec l'IUCN. Au cours de l'année 2008, cette base de données a été complétée et augmentée des ressources ichtyologiques de la Guinée du Sud.

#### • Recherche multidisciplinaire sur la diversité des poissons du Bas-Congo et du Pool Malebo en RDC

Avec presque mille espèces identifiées, le bassin du Congo possède l'ensemble de rivières le plus riche d'Afrique et, en même temps, l'un des moins connus. Dans un premier temps, afin d'étudier cet ensemble, un vaste projet a démarré en aval de la rivière du Pool Malebo, un élargissement du fleuve Congo, situé près de Kinshasa et de Brazzaville. Dans ces deux régions, vivent plus de 200 espèces, dont un grand nombre ne se retrouve dans aucune autre rivière au monde. En 2007, l'étude des prélèvements de l'expédition de 2005 a été poursuivie, mais une nouvelle expédition a également eu lieu, en collaboration avec l'ISP,

In 2008, the project was evaluated and produced a publication. Two manuscripts were also submitted regarding a taxonomy problem for *Barbus* (*B. stauchi* and *B. rubrostigma*) and a revision key on the economic importance of the catfish Clarias. In the publication, the chapter on Clariidae served as a model for other chapters that will be written by international experts.

#### • HerpNet

The University of California, Berkeley, is responsible for the HerpNet network, which provides access to the herpetological collections of all natural history museums in the entire world. The RMCA digitized its amphibian collection of approximately 200,000 specimens and posted it to this network, which uses tools and standards recommended by the GBIF ([www.gbif.net](http://www.gbif.net)).

Since January 2007, the RMCA's Cybertaxonomy Unit and herpetologists proceeded to install a DiGIR server, with the help of the Museum of Vertebrate Zoology (University of California, Berkeley), in order to place data from the RMCA's herpetological collections at the disposal of the HerpNet main portal. Database research can currently be performed on decimal latitude and longitude.

#### • An ornithological atlas for the Comoros

Observations from 1981 to 2006 by RMCA ornithologists and collaborators were used to produce the 2008 *Atlas des Oiseaux nicheurs de la Grande Comore, de Mohéli et d'Anjouan* an atlas of breeding birds of the Union of the Comoros, consisting of the three islands named below (the fourth island, Mayotte, while claimed by the Union, is at present administered by France). This part of the archipelago, which is situated between the African mainland and Madagascar, is home to a total of 59 breeding birds: 47 on Grande Comore, 44 on Mohéli and 39 on Anjouan, including no less than 15 endemic species and 51 endemic taxa. It is the first atlas of this archipelago's breeding bird species and habitats, featuring grid maps that locate where each species was recorded. 'Ecological envelopes' around these locations delimit potential ranges in distribution and altitude. For this analysis, maps were scanned and georeferenced, while features of special interest (altitude, forested/non-forested areas, rainfall, rivers, lakes, villages and roads) were encoded. Maps grouping the ecological envelopes of all taxa, endemic taxa and endemic species show that the principle habitats for endemic birds are situated at higher altitudes on each island; on Grande Comore, this means the main forest. But on Mohéli, the smallest island, intermediate altitudes also contain much endemism, while on Anjouan the forest is restricted to a 'network of patches' that, along with agricultural areas (mostly plantations), are inhabited by (the residual) endemic taxa.

As in many parts of Africa, the Comoros suffer from significant conservation problems. Population growth has

universiteit van Luik en UNIKIN in Kinshasa. Dankzij deze expeditie werd een tiental nieuwe soorten ontdekt die zijn meegenomen naar het KMMA voor taxonomisch en biogeografisch onderzoek. Met het oog op toekomstige maatregelen voor het behoud van deze biodiversiteit, gaat de studie ook na welke impact de mens heeft op deze visfauna.

In 2008 werd dit project voortgezet, wat uitmondde in een publicatie. Er liggen ook twee manuscripten klaar: een over een taxonomisch probleem in het genus *Barbus* (*B. stauchi* en *B. rubrostigma*), de tweede is een sleutel met revisie van de economisch belangrijke Clarias-katvissen. Het hoofdstuk over de Clariidae werd uitgewerkt als een model voor de andere hoofdstukken die door verschillende internationale experts geschreven zullen worden.

#### • HerpNet

De universiteit van Californië, Berkeley, is verantwoordelijk voor het netwerk HerpNet. Dat biedt toegang tot alle herpetologiecollecties van alle natuurhistorische musea ter wereld. Het KMMA heeft zijn collectie amfibieën, met ongeveer 200 000 soorten, gedigitaliseerd en op dat netwerk geplaatst, dat werkt met de instrumenten en standaarden die door het GBIF ([www.gbif.net](http://www.gbif.net)) worden aangeraden.

Sinds januari 2007 hebben herpetologen van het KMMA en de cel Cybertaxonomy, met de hulp van het Museum of Vertebrate Zoology (universiteit van Berkeley, Californië) gewerkt aan de installatie van een DiGIR-server om de gegevens over de herpetologiecollecties van het KMMA op de portaalsite van HerpNet te plaatsen. Momenteel kan er in de databank worden opgezocht op basis van decimale lengte en breedte.

#### • Een ornithologische atlas voor de Comoren

De observaties die de ornithologen van het KMMA en hun medewerkers tussen 1981 en 2006 hebben gemaakt, dienden als basis voor de publicatie in 2008 van de *Atlas des Oiseaux nicheurs de la Grande Comore, de Mohéli et d'Anjouan*, een atlas van de nestbouwende vogels op de Unie der Comoren, die uit drie eilanden bestaat (het vierde, Mayotte, staat onder Frans bestuur). Dit deel van de archipel, dat ligt tussen het Afrikaanse continent en het eiland Madagaskar, herbergt in totaal 59 soorten nestbouwende vogels: 47 op Grande Comore, 44 op Mohéli en 39 op Anjouan, waaronder niet minder dan 15 endemische soorten en 51 endemische taxa.

Dit is de eerste atlas van de soorten nestbouwende vogels en hun habitats op de Comoren. Hiervoor werd gebruik gemaakt van kaarten met een georeferentie, en werden bijzondere kenmerken aangeduid, zoals hoogte, beboste/niet-beboste zones, regenval, rivieren, meren, dorpen en wegen.

Net zoals op vele plaatsen in Afrika, ondervinden de Comoren aanzienlijke problemen om de natuur te behou-



Mbanza Ngungu, RDC, l'Université de Liège et l'UNIKIN. Cette expédition a permis de découvrir une dizaine de nouvelles espèces, ramenées au MRAC aux fins d'analyses taxinomiques et biogéographiques. L'étude effectuée également la mesure de l'impact humain sur cette faune ichtyologique, en vue d'actions futures pour la protection de cette biodiversité.

En 2008, le projet a été poursuivi et une publication réalisée. Deux manuscrits ont également été déposés concernant un problème de taxinomie pour le *Barbus* (*B. stauchi* et *B. rubrostigma*) et une clé de révision sur l'importance économique du poisson-chat *Clarias*. Dans la publication, le chapitre relatif aux Clariidae a été établi pour servir de modèle aux autres chapitres qui seront rédigés par différents experts internationaux.

### • HerpNet

Le réseau HerpNet dépend de l'Université de Californie, Berkeley. Il permet d'accéder à toutes les collections herpétologiques des musées d'histoire naturelle du monde entier. Le MRAC a numérisé sa collection d'amphibiens comptant environ 200 000 spécimens et l'a placée sur ce réseau qui utilise les outils et les standards recommandés par le GBIF ([www.gbif.net](http://www.gbif.net)).

Depuis janvier 2007, la cellule Cybertaxonomy et les herpétologues du MRAC ont procédé à l'installation d'un serveur DiGIR, avec l'aide du Museum of Vertebrate Zoology (Université de Berkeley, Californie), afin de mettre les données des collections herpétologiques du MRAC à la disposition du portail central HerpNet. Les recherches dans la base de données peuvent actuellement s'effectuer sur la latitude et la longitude décimales.

### • Un atlas ornithologique pour les Comores

Les observations effectuées de 1981 à 2006 par les ornithologues du MRAC et leurs collaborateurs ont servi de base à la publication en 2008 de l'*Atlas des Oiseaux nicheurs de la Grande Comore, de Mohéli et d'Anjouan*, un atlas des oiseaux reproducteurs de l'Union des Comores, constituée de trois îles (la quatrième, Mayotte, est sous administration française). Cette partie de l'archipel, située entre le continent africain et l'île de Madagascar, abrite un total de 59 espèces d'oiseaux reproducteurs : 47 en Grande Comore, 44 à Mohéli et 39 en Anjouan, y compris pas moins de 15 espèces endémiques et 51 taxons endémiques. C'est le premier atlas des espèces et de l'habitat des oiseaux de l'archipel, il comprend des cartes localisant chaque espèce avec un géoréférencement : altitude, zones forestières ou non, précipitations, lacs et cours d'eau, routes et villages.

Comme de nombreux endroits en Afrique, les Comores souffrent de problèmes significatifs de préservation de l'environnement. L'accroissement de la population a eu une influence négative sur la richesse des espèces et de leur habitat. L'ouvrage présente les problèmes environnemen-



Een *Synodontis acanthomias*, 2007, Nzia, Inga, Neder-Congo.  
Collecte d'un *Synodontis acanthomias*, Nzia, Inga, Bas-Congo en 2007.  
Collecting a *Synodontis acanthomias*, Nzia, Inga, Bas-Congo in 2007.



De *Alectroenas sganzini* of Founingo van de Comoren, een endemische soort uit de archipel van de Comoren.  
*Alectroenas sganzini* ou Founingo des Comores, une espèce endémique de l'archipel des Comores.  
*Alectroenas sganzini* or Comoros Founingo, an endemic species.

© RMCA

© M. Herremans (RMCA)

adversely influenced habitat and species richness. Environmental problems, legal issues, the need to involve local populations in bird and habitat conservation, and prospects for ecotourism are documented in some detail. The book's aim is to serve as a tool for biodiversity capacity-building and to contribute to the conservation and management of terrestrial communities and birds. Funded in part by the Belgian Cooperation Agency, the Atlas is the result of a cooperative project between the RMCA and several collaborating partners, notably the Convention for Biological Diversity-Comoros and the National Museum of the Comoros (CNDRS).

#### • The CABIN project

The CABIN (Central African Biodiversity Information Network) project, scheduled for five years and financed by the Belgian Cooperation Agency, launched in 2008. It aims to develop, install and maintain a network of databases on biodiversity in collaboration with sub-Saharan scientific institutions.

Its activities include the identification of specimen collections that can be digitized and published online, the creation of an Internet portal capable of exchanging data with the GBIF network, and the training of teams to maintain this structure.

[http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index\\_html](http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index_html).

#### • The Daubenton project: a mobility model for directors of scientific collections

In the framework of this project financed in part by the European Commission, the RMCA, the project's administrator, the Institut royal belge des Sciences naturelles (IRBScN) and the Jardin botanique national de Belgique (JBNB) have assigned 23 mobility grants to collection management technical teams and engineers. Teams go to other European institutions (according to a pre-determined list) and undertake a local collection management task over a brief period (2-3 weeks). Applicants thus acquire new skills and exchange experiences. The first exchanges garnered positive feedback from applicants.

#### • STERNA

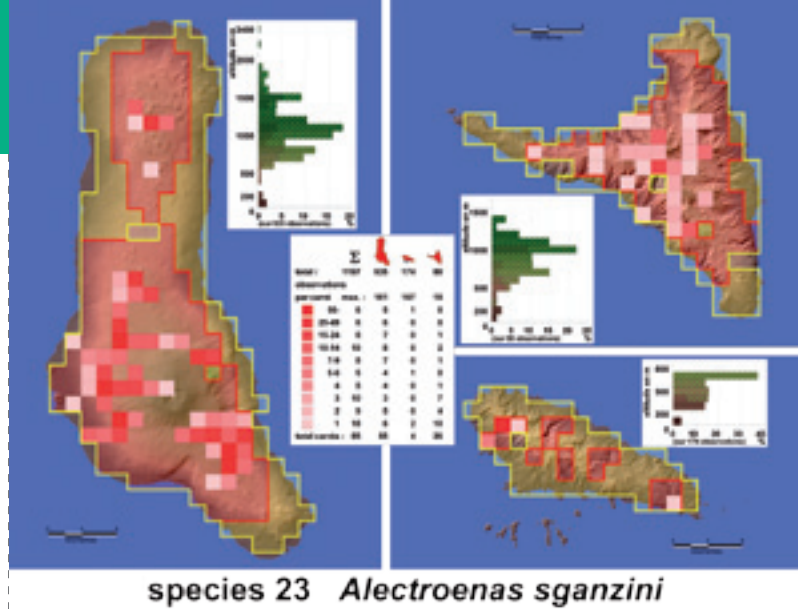
The RMCA is participating in a new project: STERNA (Semantic Web-based Thematic European Reference Network Application) will provide a plethora of information on birds, and establish a European Digital Library (EDL), which will provide online public access to the rich European scientific and cultural heritage and eventually a visual link between natural history and ethnographic material.

As a result, the RMCA has established a plan to disseminate information regarding a selection of publications on birds (such as its specimen types catalogue) and to collaborate with the Cultural Anthropology Department, which

© RMCA

Fr. Theeten © RMCA

P. Mergen © RMCA



species 23 *Alectroenas sganzini*

Kaart met de huidige verspreiding (en de 'ecologische enveloppen') van de *Alectroenas sganzini* en de endemiekaart.  
Carte montrant la distribution actuelle (avec les enveloppes écologiques) de *Alectroenas sganzini* et la carte de l'endémicité.  
Map showing current distribution (and ecological envelopes) of *Alectroenas sganzini*, and the endemism map.



Kopie van een portaalscherm van het CABIN-project, geïnstalleerd in het CEDESURK in Kinshasa (<http://cabin.ebale.cd>). Hiermee kunnen gegevensbanken over biodiversiteit waar het GBIF naar verwijst, via een meertalige interface worden doorzocht.  
Copie d'écran du portail du projet CABIN installé au CEDESURK à Kinshasa (<http://cabin.ebale.cd>). Il permet d'interroger les bases de données référencées par le GBIF contenant des données sur la biodiversité via une interface multilingue.  
A screen showing the CABIN project's portal installed at CEDESURK in Kinshasa (<http://cabin.ebale.cd>). It searches GBIF-referenced databases on biodiversity via a multilingual interface.

De leden van het CETAF (Consortium of European Taxonomic Facilities) die het Daubenton-project bedacht hebben (jaarlijkse vergadering 2008, Florence).  
Les membres du CETAF, Consortium européen d'institutions taxonomiques à l'origine de l'idée du programme Daubenton (réunion annuelle 2008, Florence).  
Members of CETAF, the Consortium of European Taxonomic Facilities, at the annual meeting (Florence, 2008), where the idea for the Daubenton project was born.





den. De bevolkingsgroei heeft een negatieve invloed gehad op de rijkdom van de soorten en hun habitats. Het werk behandelt milieuproblemen, wettelijke kwesties, de noodzaak om de plaatselijke bevolking te betrekken bij het behoud van de vogels en hun habitats en de mogelijkheden die ecotoerisme biedt.

Deze atlas is het resultaat van een samenwerkingsproject tussen het KMMA en verschillende partners, waaronder de Convention for Biological Diversity-Comoros en het National Museum of the Comoros (CNDRS).

### • Het CABIN-project

Het CABIN-project (Central African Biodiversity Information Network) is in 2008 van start gegaan en loopt over vijf jaar. Het wordt gefinancierd door de Belgische Ontwikkelingssamenwerking. Het is de bedoeling een netwerk van gegevensbanken over de biodiversiteit uit te bouwen, te installeren en te onderhouden, in samenwerking met de wetenschappelijke instellingen van sub-Saharaans Afrika. De activiteiten zijn onder meer collecties specimens identificeren die gedigitaliseerd kunnen worden en ze op het net plaatsen, een internetportaal maken waarmee gegevens met het GBIF-netwerk kunnen worden uitgewisseld en teams opleiden die dit netwerk kunnen onderhouden. [http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index\\_html](http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index_html).

### • Het Daubenton-project: een mobiliteitsschema voor beheerders van wetenschappelijke collecties

In het kader van dit project dat de financiële steun krijgt van de Europese Commissie, ontvangen het KMMA, dat optreedt als secretaris voor dit project, het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) en de Nationale Plantentuin van België in totaal 23 mobiliteitstoelagen voor technische teams en ingenieurs, gespecialiseerd in collectiebeheer. Dankzij dit project kunnen deze teams naar andere Europese instellingen trekken (uit een vooropgestelde lijst) en kunnen ze zich gedurende een korte periode (2-3 weken) toeleggen op het collectiebeheer daar ter plaatse. De kandidaten kunnen zo nieuwe vaardigheden ontwikkelen en hun eigen ervaringen uitwisselen. De feedback van de kandidaten die hebben deelgenomen aan de eerste uitwisselingen was zeer positief.

### • STERNA

Het KMMA neemt deel aan een nieuw project: STERNA (Semantic Web-based Thematic European Reference Network Application). Het doel is om informatie rond vogels te leveren zodat een European Digital Library (EDL) kan worden opgezet die het publiek een portaal moet bieden tot de rijkdom van het Europese wetenschappelijk en cultureel erfgoed. STERNA wil een visuele brug

taux, les solutions légales possibles, la nécessité d'intéresser les populations locales à la préservation des oiseaux et de leur habitat, et la mise en place d'un écotourisme.

Cet atlas est le résultat d'une coopération entre le MRAC et quelques partenaires, notamment la Convention for Biological Diversity-Comoros et le National Museum of the Comoros (CNDRS).

### • Le projet CABIN

Le projet CABIN (Central African Biodiversity Information Network), planifié sur cinq ans et financé par la Coopération belge, a démarré en 2008. Il a pour objectif le développement, l'installation et la maintenance d'un réseau de bases de données sur la biodiversité, en collaboration avec les institutions scientifiques de l'Afrique subsaharienne.

Parmi ses activités, citons l'identification des collections de spécimens pouvant être digitalisées puis publiées sur le net, la création d'un portail Internet capable d'échanger des données avec le réseau GBIF et la formation des équipes de maintenance de cette structure.

[http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index\\_html](http://www.africamuseum.be/research/zoology/vertebrates/SABIN-CABIN/index_html).

### • Le projet Daubenton : un modèle de mobilité pour les directeurs de collections scientifiques

Dans le cadre de ce projet financé avec le soutien de la Commission européenne, le MRAC, qui assume la fonction de secrétaire du projet, l'Institut royal belge des Sciences naturelles (IRBScN) et le Jardin botanique national de Belgique (JBNB) ont attribué un total de 23 concessions de mobilité à des équipes techniques et des ingénieurs dans le domaine de la gestion de collections. Ceci permettra à ces équipes de se rendre dans d'autres institutions européennes (selon une liste préétablie) et de s'y livrer à une mission de gestion de collections locales durant une brève période (2-3 semaines). Les demandeurs pourront ainsi acquérir des compétences nouvelles et échanger leur propre expérience. Les premiers séjours ont été suivis d'un feedback très positif de la part des demandeurs.

### • STERNA

Le MRAC participe à un nouveau projet : le STERNA (Semantic Web-based Thematic European Reference Network Application) fournira une multitude d'informations relatives aux oiseaux et établira une European Digital Library (EDL) qui mettra à la disposition du public, via un portail, le riche héritage scientifique et culturel européen avec, en perspective, une passerelle visuelle entre l'histoire naturelle et les matières ethnographiques.

Par conséquent, le MRAC a établi un scénario afin de diffuser des informations sur une sélection de publications





Holotype van het taxon met als basionym: *Cinayris afer chapini*, Prigogine, 1952; huidige naam: *Cinnyris stuhlmanni chapini* (Prigogine, 1952); niet-wetenschappelijke naam: Stuhlmann-honingzuiger. Holotype du taxon ayant pour basionyme *Cinayris afer chapini* Prigogine, 1952, pour nom actuel *Cinnyris stuhlmanni chapini* (Prigogine, 1952) et pour nom vernaculaire Grand Nectarin à double collier.

Holotype of taxon with basionym *Cinayris afer chapini* Prigogine, 1952; current name: *Cinnyris stuhlmanni chapini* (Prigogine, 1952); vernacular name: Stuhlmann's Double-collared Sunbird.

Tshilongo, hoofdtooi. Luba?, Oost-Kasaï, DRC.  
 Vezels en pluimen van de *Psittacus erithacus-papegaai*.  
 Gift van G. Gustin 1910. EO.0.02257.  
 Tshilongo, coiffe. Luba?, Kasaï oriental, RDC.  
 Fibras et plumes de perroquet *Psittacus erithacus*.  
 Don de G. Gustin 1910. EO.0.02257.  
 Tshilongo, headdress. Luba?, Kasaï oriental, DRC.  
 Fibras parrot *Psittacus erithacus* feathers.  
 Gift from G. Gustin 1910. EO.0.02257.



P. Molitor © RMCA

will supply supplementary information on ethnographic objects representing birds or made of feathers or beaks.

The RMCA will play a technical advisory role and manage the WP5 improvement and evaluation tool: researchers will try to identify target users and their needs, create user certification tests, and verify interoperability with international norms, including the TDWG.

If this approach is successful, STERNA will facilitate institution contributions to the EUROPEANA project and other similar initiatives. Connecting to the BHL (Biodiversity Heritage Library) is also foreseen in order to digitize all relevant publications. <http://www.sterna-net.eu>.

## 2. ENTOMOLOGY

*This section works essentially on lepidopterans, but it has also conducted taxonomic studies on insect pests such as fruit flies from Tanzania – Ceratitidini (Diptera, Tephritidae) – and their host plants. It is currently preparing an integrated action programme model to reduce the expansion of these particularly devastating species in Tanzania; the programme will then be tested before being applied to other African countries.*

*The section is also very involved in the Molecular Analysis Laboratory (DNA studies, see page 110).*

### • One of many examples of the vitality of RMCA collections...

In 2008, the RMCA executed 82 collection loans, including 10,700 insects (Lepidoptera 5/696; Microlepidoptera 11/624; Coleoptera 40/8,300; Hemiptera 8/560; other groups 19/520 loans/specimens). Loan management is carried out via an electronic database.

Extremely fragile insects are not loaned; digital photographs of the specimens – back, front and profile views – are sent instead.

Moreover, 98 scientists have consulted the collections on-site.

Collections were also improved, such as the Tephritidae, which was expanded considerably thanks to the network of collectors across Africa and to the project involving the Tanzanian fruit fly. These new specimens, essentially from Tanzania, Guinea, Liberia, Togo, the DRC and Mozambique, number 965.

Field work in Rwanda and the DRC harvested 1,239 microlepidopterans across 178 species. Some collections have been re-organized to conform to current taxonomic classification.

### ...and their databases

Given the wide range of collections and small number of section scientists and specialists, not all taxonomic groups can be considered, whether for study or for computerization. The section tries to attract outside experts who can

J.-M. Vandyck © RMCA

bouwen tussen het domein van de natuurgeschiedenis en dat van de etnografie.

De eenheid Ornithologie heeft hiervoor een specifieke gebruikersdatabank opgezet om informatie te verspreiden over een selectie publicaties rond vogels (zoals de catalogus met soorten specimens), en werkt samen met het departement Culturele Antropologie. Dat levert namelijk bijkomende informatie op over etnografische objecten die vogels voorstellen of die gemaakt zijn met de pluimen of snavels van vogels.

Het KMMA neemt voor dit project de rol op van technisch adviseur en staat ook aan de leiding van Work Package WP5, een instrument voor de verbetering en evaluatie van de technologie: de onderzoekers proberen de doelgroep en hun noden te identificeren, voeren tests uit rond gebruikersvalidatie en toetsen de uitwisselingsmogelijkheden aan de internationale normen, waaronder die van de TDWG (Taxonomic Databases Working Group). Als het STERNA-project succesvol is, zal de drempel voor verschillende instellingen lager worden om bij te dragen aan het EUROPEANA-project en andere gelijkwaardige initiatieven. Het is ook de bedoeling om in te haken op de steeds groter wordende databank BHL (Biodiversity Heritage Library) zodat alle soorten ornithologische publicaties kunnen worden gedigitaliseerd. <http://www.sterna-net.eu>.

## 2. ENTOMOLOGIE

*Deze afdeling werkt voornamelijk op schubvleugeligen, maar er werden ook taxonomische studies uitgevoerd op schadelijke insecten zoals de fruitvliegjes van Tanzania – Ceratitidini (Diptera, Tephritidae) –, en hun gastplanten. Momenteel wordt er gewerkt aan een integraal strijdprogramma om de verspreiding van deze zeer schadelijke soorten in Tanzania tegen te gaan; daarna wordt dit programma getest en goedgekeurd vooraleer het in Afrikaanse landen wordt toegepast.*

*De afdeling is ook erg betrokken bij het Laboratorium voor Moleculaire Analyse (DNA-studies, zie blz. 106).*

### • Een voorbeeld van de vitaliteit van de KMMA-collecties ...

In 2008 werden 82 leningen verzonden, wat goed was voor 10 700 insecten (schubvleugeligen 5/696; microschubvleugeligen 11/624; schildvleugeligen 40/8300; halfvleugeligen 8/560; andere groepen 19/520 leningen/specimens). Deze leningen worden beheerd via een elektronische databank.

Zeer fragiele insecten worden niet uitgeleend. Die worden in dorsaal, ventraal en lateraal aanzicht gefotografeerd en die beelden worden dan opgestuurd.

Daarnaast zijn 98 wetenschappers onze collecties ter plaatse komen bezoeken.

De collecties zijn ook aanzienlijk uitgebreid, zoals die van

relatives aux oiseaux (comme par exemple son catalogue des types de spécimens) et collabore avec le département d'Anthropologie culturelle qui fournit des informations supplémentaires sur des objets ethnographiques représentant des oiseaux ou réalisés avec des plumes ou des becs d'oiseaux.

Le MRAC y assure un rôle de conseiller technique et dirige l'outil d'amélioration et d'évaluation WP5 : les chercheurs tentent d'identifier les cibles d'utilisateurs et leurs besoins, réalisent des essais de validation d'utilisateurs et vérifient l'interopérabilité avec des normes internationales, parmi lesquelles le TDWG.

Si la démarche s'avère concluante, le projet STERNA facilitera la contribution d'institutions au projet EUROPEANA et à d'autres initiatives semblables. Il est également prévu de se raccorder à la base expansive BHL (Biodiversity Heritage Library) afin de digitaliser tous les types de publications sur le sujet. <http://www.sterna-net.eu>.

## 2. ENTOMOLOGIE

*Cette section travaille essentiellement sur les Lépidoptères, mais elle a réalisé des études taxinomiques sur les insectes nuisibles que sont les mouches de fruits de Tanzanie – Ceratitidini (Diptera, Tephritidae) –, et leur spécificité en ce qui concerne les plantes hôtes. Elle prépare actuellement un modèle de programme de lutte intégrée, pour réduire l'expansion de ces espèces particulièrement dévastatrices en Tanzanie ; ce programme sera ensuite testé et éprouvé avant d'être appliqué à d'autres pays africains.*

*La section est également très impliquée dans le Laboratoire d'analyse moléculaire (études ADN, voir pages 108).*

### • Un exemple parmi d'autres de la vitalité des collections du MRAC...

En 2008, 82 prêts de collections ont été réalisés, ce qui représente 10 700 insectes (Lepidoptera 5/696 ; Microlepidoptera 11/624 ; Coleoptera 40/8300 ; Hemiptera 8/560 ; autres groupes 19/520 prêts/spécimens). La gestion des prêts se fait via une base de données électronique. Les insectes très fragiles ne sont pas prêtés, des photos digitales des spécimens, en vues dorsale, ventrale et latérale, sont envoyées.

De plus, 98 scientifiques sont venus consulter les collections sur place.

Les collections se sont également bien enrichies, par exemple celle des Tephritidae a été considérablement étendue grâce au réseau de collecteurs installé dans différents pays africains et au projet portant sur la mouche de fruit en Tanzanie. Les spécimens proviennent essentiellement de Tanzanie, de Guinée, du Libéria, du Togo, de la RDC et du Mozambique ; il y en a désormais 965 de plus.

Le travail sur le terrain au Rwanda et en RDC a permis

attend to a particular taxonomy; this can also be done by loaning material or through research projects.

Among the latter are:

- Diptera, Tephritidae: a database of indexed specimens available at the public website: <http://projects.bebif.be/fruitfly/index.html>;
- Lepidoptera, World Gracillariidae: the online database at <http://gc.bebif.be> was updated twice in 2007; the global database Gracillariidae was updated with 4,113 references and a gallery of 6,331 digital images;
- Lepidoptera, Afrotropical moths: the section created the taxonomic table of African moths, currently with 25,972 species, 867 references; 2,794 specimens have been labelled with an individual digital ID that includes all faunistic and taxonomic data; the RMCA Microlepidoptera Genitalia Preparation database includes 344 figures representing genital organs;
- Lepidoptera, Lymantriidae: the database includes 1,860 taxa, 879 faunistic recordings and 393 bibliographical references; digital images of specimens from the Natural History Museum of London and the Zoologisches Museum von Berlin were added;
- Hemiptera: a digital database accessible via PC was launched with the collaboration of a temporary student employee; it offers an overview of RMCA collection species, availability of their type material and their museum location.

### 3. NON-INSECT INVERTEBRATES

*The section's essential field of research includes spiders, acarids, millipedes and some marine organisms such as holothurians. It specializes in taxonomy, systematics and African species biogeography. More recently, studies have focused on biodiversity, guidepost species, and earth and marine fauna protection; described new, essentially African species; and addressed the review and revision of the phylogenesis of certain groups of animals worldwide.*

#### • Canopy

Canopy is a new African spider database that already includes more than 6,000 species.

Spiders are invertebrate predators found throughout most biotopes, thus playing an important role in biodiversity.

For several years the RMCA has been researching spiders of tropical rainforest canopies and led expeditions to Ghana and in Luki biosphere reserve in the DRC. RMCA scientists were the first to study spiders of wooded savannah canopies from which they recently brought back samples (Cameroon and South Africa). Among specimens collected via 'canopy fogging' – use of an insecticide that is harmless to vertebrates and flora – many were unknown to scientists. They were first categorized according to morphological characteristics in order to

de boorvliegen die met 965 specimens werd aangevuld, dankzij het netwerk van verzamelaars in verschillende Afrikaanse landen en het fruitvliegproject in Tanzania. De specimens komen voornamelijk uit Tanzania, Guinee, Liberia, Togo, de DRC en Mozambique.

Veldwerk in Rwanda en de DRC leverde 1239 microschubvleugeligen op, die tot 178 soorten behoren. Sommige collecties werden herschikt, zodat ze conform zijn aan de recentste taxonomische classificatie.

#### ... en de databanken

Wegens de omvang van de collecties en het geringe aantal wetenschappers en specialisten verbonden aan de afdeling, kunnen onmogelijk alle taxonomische groepen aan bod komen voor studie of digitalisering. De afdeling probeert externe specialisten aan te trekken die welbepaalde taxa kunnen reviseren; dit gebeurt via het uitlenen van materiaal of in het kader van onderzoeksprojecten.

Enkele voorbeelden van die projecten zijn:

- Diptera, Tephritidae: deze databank staat nu op een website die voor iedereen toegankelijk is (<http://projects.bebif.be/fruitfly/index.html>);
- Lepidoptera, World Gracillariidae: deze databank staat online op <http://gc.bebif.be> en werd in 2007 twee keer geüpdatet; de wereldwijde Gracillariidae-databank werd bijgewerkt met 4113 referenties en ze bevat nu ook een virtuele fotogalerij met 6331 foto's;
- Lepidoptera, Afrotropical moths: de afdeling stelt een taxonomische matrix op van de Afrikaanse motten. Tot nu toe telt die 25 972 soorten, 867 referenties en kregen 2794 specimens een individuele digitale 'identiteitskaart' waarop al hun taxonomische en faunagegevens staan; de Microlepidoptera Genitalia Preparation-databank van het KMMA bevat de gegevens over 344 dia's van genitaliën;
- Lepidoptera, Lymantriidae: deze databank telt 1860 taxa, 879 faunistische records en 393 literatuurreferenties. De gescande dia's van de soorten uit het Natural History Museum of London en het Zoologisches Museum von Berlin werden aan de lijst toegevoegd;
- Hemiptera: er werd een digitale databank opgestart, die tot stand kwam met de hulp van een jobstudent; ze biedt vanop een pc-scherm een overzicht van de soorten in de collectie van het KMMA, geeft weer of het KMMA van deze soorten het typemateriaal bezit en waar de soorten in het Museum kunnen worden teruggevonden.

### 3. INVERTEBRATEN NIET-INSECTEN

*Deze afdeling bestudeert voornamelijk spinnen, mijten, teken, miljoenpoten en bepaalde zeeorganismen zoals de zeekomkommer. Ze is gespecialiseerd in taxonomie, systematiek en biogeografie van Afrikaanse soorten. Recentere studies waren gericht op biodiversiteit, indicatorsoorten, en de bescherming van land- en waterfauna. Er werden nieuwe,*



de récolter 1239 microlépidoptères appartenant à 178 espèces. Certaines collections ont été restructurées pour les rendre conformes à la classification taxinomique actuelle.

### ...et de leurs bases de données

Étant donné l'étendue des collections et le petit nombre de scientifiques et de spécialistes attachés à la section, tous les groupes taxinomiques ne peuvent être pris en considération, que ce soit pour l'étude ou l'informatisation. Le service tente d'attirer des spécialistes extérieurs qui pourraient s'occuper de la révision d'une taxinomie particulière ; cela se fait également via le prêt de matériel ou dans le cadre de projets de recherche.

Parmi ceux-ci, citons :

- Diptera, Tephritidae : la base de données des spécimens répertoriés est disponible sur un site web public (<http://projects.bebif.be/fruitfly/index.html>);
- Lepidoptera, World Gracillariidae : la base de données en ligne <http://gc.bebif.be> a été mise à jour deux fois en 2007 ; la base mondiale Gracillariidae a été mise à jour avec 4113 références et une galerie de 6331 images numériques ;
- Lepidoptera, Afrotropical moths : le service réalise le tableau taxinomique des mites africaines avec actuellement 25 972 espèces, 867 références ; 2794 spécimens ont été marqués à l'aide d'un ID digital individuel comprenant toutes leurs données faunistiques et taxinomiques ; la base de données Microlepidoptera Genitalia Preparation du MRAC compte 344 figures représentant les organes génitaux ;
- Lepidoptera, Lymantriidae : la base de données compte 1860 taxons, 879 enregistrements faunistiques et 393 références bibliographiques ; les images digitales des spécimens du Natural History Museum of London et du Zoologisches Museum von Berlin ont été ajoutées à la systématique ;
- Hemiptera : une base de données digitales consultable à partir d'un PC a été mise en route, avec la collaboration d'un étudiant jobiste ; elle offre un aperçu des espèces de la collection du MRAC, la disponibilité ou non de leur matériel-type et leur localisation au sein du Musée.

### 3. INVERTÉBRÉS NON-INSECTES

La section a essentiellement pour domaine de recherche les araignées, les acariens et les diplopodes, ainsi que certains organismes marins comme les holothuries. Elle est spécialisée en taxinomie, systématique et biogéographie des espèces africaines. Plus récemment, les études ont porté sur la biodiversité, la recherche d'espèces indicatrices et la protection des faunes terrestre et marine. Elles ont décrit de nouvelles espèces, essentiellement africaines, et se sont attachées à la révision et à la reconstitution de la phylogénèse de certains groupes d'animaux au niveau mondial.



Een wetenschapper toont de entomologische collecties aan erg geïnteresseerde bezoekers: de nieuwe personeelsleden van 2007!  
Un scientifique fait découvrir les collections d'Entomologie à des visiteurs très intéressés : ce sont de nouveaux membres du personnel 2007 !  
A scientist shows Entomology collections to enthusiastic visitors: 2007's new staff members!

De plaatselijke boeren worden geïnformeerd over de impact van fruitvliegjes op hun groenteteelt, de regio van Pemba, in het noorden van Mozambique.

Les cultivateurs locaux dans la région Pemba, au Nord du Mozambique, sont informés de l'impact des espèces de mouches de fruits sur leur production maraîchère.

Briefing local farmers on the impact of fruit fly pest species on their horticultural produce, in Pemba region, northern Mozambique.







R. Jocqué © RMCA

rapidly establish an inventory of their biodiversity without having to name species. Classification and complete descriptions are in progress.

This database is easy to use and displays data, samples and all characteristics such as altitude as well as the different species (name, size, etc.). It includes numerous diagrams and photographs and research can be conducted by country or tree; one function allows the comparison of species by displaying their diagrams on the same page.

Het mannetje van *Idiops* sp. is met zijn knalrode livrei een zeldzame verschijning.

Apparition rare que le mâle d'*Idiops* sp., dans sa livrée rouge vif.

Rare appearance of a vibrant red male *Idiops* sp.

R. Jocqué © RMCA





vooral Afrikaanse, soorten beschreven en de fylogenie van bepaalde diergroepen wereldwijd werd herzien en opnieuw gedefinieerd.

### • Canopy

Canopy is een nieuwe gegevensbank over Afrikaanse spinnen en bevat al meer dan 6000 ingangen.

Spinnen zijn in de meeste landbiotopen de dominante ongewervelde roofdieren en daarom spelen ze een belangrijke rol in de biodiversiteit.

Al sinds enkele jaren voert het KMMA onderzoek uit naar de spinnen in de boomkruinen van de vochtige tropische bossen en heeft het expedities ondernomen naar Ghana en het Luki-reservaat in de DRC. De wetenschappers van het KMMA waren de eersten die de spinnen in de kruinen van de verboste savanne onderzochten. Onlangs nog namen ze stalen mee uit Kameroen en Zuid-Afrika. Dankzij *canopy fogging* – een techniek waarbij een insecticide op de boomkruin wordt gericht dat niet schadelijk is voor de flora of de gewervelde dieren – konden ze tussen de verzamelde soorten heel wat spinnen ontdekken die nog niet bekend waren. Eerst en vooral werden de dieren op basis van hun morfologische eigenschappen van elkaar onderscheiden. Zo kon snel een inventaris worden opgemaakt zonder dat de soort benoemd moest worden. Momenteel wordt er gewerkt aan de classificatie en de volledige beschrijving van deze spinnen.

Met deze eenvoudig te gebruiken databank kan de gebruiker gegevens, stalen en soorten opvragen. Onder een welbepaalde rubriek kan hij bijvoorbeeld informatie vinden over de hoogte waarop de spinnen leven of kan hij opzoeken wat de naam of de omvang van de soort is. De databank bevat talrijke schema's en foto's en er kan per land of per boomsoort gezocht worden. Ook de soorten kunnen met elkaar vergeleken worden: ze worden dan op een scherm allemaal in een schema geplaatst.

*Canopy foggen* in de beboste savanne is bijzonder moeilijk vanwege de permanente wind. Alleen heel vroeg in de ochtend kort voor zonsopgang, wanneer er geen thermiek is, is de verneveling van de pyrethroiden efficiënt.

La fumigation de la canopée en savane boisée est rendue particulièrement difficile par le vent permanent. Ce n'est qu'aux aurores, en l'absence d'ascendance thermique, que la vaporisation aux pyréthroides est efficace.

Fumigation of the canopy in wooded savannah is made particularly difficult by a steady wind. Its only at dawn, before the temperature rises, that pyrethroid vapours are effective.

### • Canopy

Canopy est une nouvelle base de données sur les araignées d'Afrique qui comprend déjà plus de 6000 entrées.

Les araignées sont les prédateurs invertébrés qui dominent dans la majorité des biotopes terrestres et donc qui jouent un rôle important dans la biodiversité.

Depuis plusieurs années, le MRAC effectue des recherches sur les araignées de la canopée (sommets des arbres) des forêts tropicales humides et a mené des expéditions au Ghana et dans la réserve de biosphère de Luki en RDC. Les scientifiques du MRAC ont été les premiers à étudier les araignées de la canopée des savanes boisées dont ils ont récemment rapporté des échantillons (Cameroun et Afrique du Sud). Parmi les spécimens récoltés grâce au *canopy fogging* – une technique utilisant un insecticide non destructif pour les vertébrés et la flore –, de nombreuses araignées étaient inconnues des scientifiques. En premier lieu, elles ont été différenciées par leurs caractéristiques morphologiques afin d'établir un inventaire rapide de leur biodiversité sans devoir nommer l'espèce. La classification et la description complète de ces araignées sont en cours de réalisation.

Cette base de données est simple d'utilisation et permet de visualiser des données et des échantillons, accompagnés de toutes les caractéristiques comme l'altitude ainsi que les différentes espèces (nom, taille...). Elle comporte de nombreux schémas et photos et la recherche peut se faire par pays ou par arbre ; une fonction permet de comparer des espèces en faisant apparaître leur schéma sur une même page.



## JEMU (*Joint Experimental Molecular Unit*)

Het JEMU-laboratorium, dat op 1 januari 2007 officieel werd gelanceerd, is de vrucht van een samenwerkingsproject tussen het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen in Brussel, de initiatiefnemer, en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika ([www.jemu.be](http://www.jemu.be)). Dit laborato-

rium, dat de steun krijgt van het Federaal Wetenschapsbeleid, is voor 4 jaar van start gegaan met vijf verantwoordelijken uit de twee instellingen die samen het opvolgingscomité uitmaken.

Met zijn gespecialiseerd personeel doet dit expertisecentrum aan DNA-barcoding en

kan het nieuwe technieken ontwikkelen om DNA af te nemen van specimencollecties die niet in optimale omstandigheden bewaard werden. Het sluiten van de gelederen en de uitgebreide collecties geven JEMU een stevige basis om zijn doelstellingen te bereiken. Het

hoofddoel is de zoölogische collecties van het KMMA en het KBIN exploiteren voor moleculair onderzoek. DNA-stalen van alle soorten worden geanalyseerd en elk specimen krijgt zo een DNA-code.

### DE TECHNIEK

DNA-barcoding is een techniek waarbij je, aan de hand van een stukje van de genetische code van ieder organisme, onmiddellijk kan bepalen met welke soort je te maken hebt. Elke soort (en zelfs elk individu) heeft immers haar eigen DNA-code, die is opgebouwd uit verschillende elementen waarvan de volgorde uniek is. DNA is drager van genetische informatie. Het is een opeenvolging van vier kleine elementen: ade-

nine (A), thymine (T), cytosine (C) en guanine (G). De volgorde van die elementen, een soort lettercode, is uniek voor elk individu. Het is de bedoeling om een stukje van die code te vinden die hetzelfde is bij individuen van dezelfde soort, maar verschillend van andere soorten. Als je die DNA-lettercode kent, weet je dus precies over welke soort het gaat.

De bedoeling is dus om een standaardset DNA-sequenties

te genereren waardoor je snel en op een eenvoudige manier bepaalde soorten kunt determineren. Wanneer je een DNA-staal van een dier hebt, kan je de soort immers veel eenvoudiger en sneller thuisbrengen door de 'code' te vergelijken met een databank van standaardsets.

Voor er sprake was van moleculaire technieken, werden diersoorten altijd geïdentificeerd door middel van

taxonomisch onderzoek, dat vooral gericht was op morfologische en anatomische kenmerken, maar die zijn niet altijd betrouwbaar. De laatste decennia is er heel wat taxonomische expertise verloren gegaan, maar toen de moleculaire technieken opgang maakten, groeide de interesse weer om de traditionele taxonomie te verzoenen met moleculair onderzoek.

### HET NUT VAN JEMU

DNA-onderzoek is niet nieuw. DNA-barcoding evenmin. JEMU werd voornamelijk uit de grond gestampt omdat de wetenschappelijke onderzoeksinstellingen willen blijven met de internationale evoluties van moleculair onderzoek.

Het KBIN heeft reeds ervaring met moleculaire technieken en de twee onderzoekscentra hebben op internationaal vlak vooraanstaande expertise wat betreft vissen, sponzen, slakken, rondwormen, spinnen,

zeekomkommers en vliegen.

Gecombineerd hebben de musea een van de grootste zoölogische collecties ter wereld. Gerenommeerde vorsers uit het buitenland komen vaak bij het KBIN en het KMMA aankloppen met de vraag of ze de collectiestukken mogen bestuderen, ook voor moleculair onderzoek. JEMU is inderdaad van groot belang om onze collecties te valoriseren. Er zijn immers veel universiteiten die dezelfde expertise hebben, maar wij zijn de enige die

in direct verband staan met onze unieke collecties. Het KMMA herbergt bijvoorbeeld specimens uit gebieden in Oost-Congo die nu door de onrust en migraties van bevolkingsgroepen veel schade hebben geleden of niet meer toegankelijk zijn om politieke en veiligheidsredenen. Het zou dus best kunnen dat we misschien in het bezit zijn van diersoorten die ondertussen zijn uitgestorven.

Ook hebben we een groot aantal type-exemplaren. Dat zijn individuen die gekoppeld zijn aan de beschrijving van

een soort en die dus steeds de referentie vormen als het over de soortnaam gaat. Als een wetenschapper vermoedt dat hij een nieuwe soort heeft ontdekt, kan hij dat nagaan door de DNA-barcode van zijn exemplaar te vergelijken met de lettercode van het type-exemplaar.

DNA-onderzoek toont dan ook aan dat het voor een museum uiterst belangrijk is om degelijke collecties aan te leggen en die voortdurend aan te vullen.

## ENKELE TOEPASSINGEN

DNA-barcodes kunnen voor talloze doeleinden worden gebruikt: om bedreigde diersoorten te identificeren, om te voorkomen dat schadelijke insecten epidemieën bij landbouwgewassen veroorzaken, enz.

Zo werd binnen het KMMA en het KBIN een initiatief met fruitvliegjes gelanceerd,

dat met het JEMU verder wordt uitgewerkt. Binnen het Tephritid Barcode Initiative (TBI) worden onder meer de DNA-gegevens over fruitvliegjes bijgehouden. Dankzij het DNA, dat vergeleken wordt met de barcodes, kunnen we ze snel identificeren en weten we onmiddellijk of het om een ongevaarlijke dan wel pestsoort gaat. Het TBI-

project toont duidelijk aan dat de expertise van de musea wereldwijd erkend wordt, aangezien het werd opgestart op vraag van de internationale vereniging CBOL. Het *Consortium for the Barcode of Life* omvat zo'n 130 organisaties uit meer dan 40 landen. De ultieme doelstelling is een soort databank creëren met DNA-codes van alle levende wezens.

Dankzij DNA-barcodingonderzoek is gebleken dat er nog ontzettend veel onbekende soorten bestaan die wachten om ontdekt en beschreven te worden, zelfs in goed bestudeerde gebieden zoals West-Europa en Noord-Amerika... Er is dus nog veel werk aan de winkel voor de taxonomen!

## DE ACTIVITEITEN IN 2007 EN 2008

Het expertisecentrum JEMU werd in mei 2007 effectief uitgebouwd met de aanwerving van vier onderzoekers met ervaring in moleculaire technieken.

Tijdens het jaar 2007 werd het JEMU-personeel regelmatig geraadpleegd door het departement Afrikaanse Zoölogie van het KMMA. Het Laboratorium staat enerzijds wetenschappers bij die werken op natuurhistorische collecties, of die met fylogenetische of taxonomische problemen te maken heb-

ben, maar is anderzijds voor andere onderzoekers een springplank naar diepgaander onderzoek met moleculaire technieken. Het is de bedoeling het gebruik van deze technieken zoveel mogelijk te ondersteunen zodat wetenschappers worden aangemoedigd om ze voor hun huidige onderzoeksprogramma's te gebruiken.

In november 2007 werd de cursus *'Introductory Seminar on the Use of Molecular Tools in Natural History Collections'*

aangeboden aan geïnteresseerde wetenschappers uit de twee instellingen. Eind 2007 lanceerden het KBIN en het KMMA samen een oproep tot het indienen van voorstellen zodat ze in 2008 konden beginnen. Zo konden een aantal kortetermijnproefprojecten opgestart worden: BARFLY (Optimization of DNA barcodes for fruit flies); MAMFAGE (DNA barcoding of lymantriidae butterflies); DNA-barcoding van de *Pardosa injucunda* die tot de KMMA-collectie hoort;

BARPAN (een verkennende studie om DNA-codes te verzamelen van specimens van grote apen); BarCoVer (DNA-barcoding van vertebraten in het Congo-bekken); de studie van de fylogenetische relaties bij de Lithocolletinae (Lepidoptera, Gracillariidae) in de afrotropische zone; de moleculaire studie van de Synodontis en de barcoding van een honderdtal vissen uit Midden-Afrika; moleculaire studie voor de ornithologie van de Accipitridae, enz.



© RMCA

Mr Abdelaziz (University of Gezira, Soedan) tijdens zijn opleiding in moleculaire technieken voor de barcoding van fruitvliegen.

M. Abdelaziz (University of Gezira, Soudan) lors de sa formation aux techniques moléculaires pour le barcoding des mouches de fruits.

Mr Abdelaziz (University of Gezira, Sudan) receiving training in molecular techniques for barcoding fruit flies.

## JEMU (*Joint Experimental Molecular Unit*)

Le laboratoire JEMU, lancé officiellement le 1<sup>er</sup> janvier 2007, est issu d'un projet de collaboration, soutenu par la Politique scientifique fédérale, entre l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (Bruxelles), qui en est l'initiateur, et le Musée royal de l'Afrique centrale

([www.jemu.be](http://www.jemu.be)). Il est initialement prévu pour 4 ans et est à la base constitué de cinq responsables des deux institutions qui en forment le comité de suivi.

Grâce à son personnel spécialisé, ce centre d'expertise fournit une contribution au « *barcoding* ADN » et permet

de développer de nouvelles techniques d'extraction d'ADN pour les collections de spécimens ayant été rassemblées dans des circonstances non optimales pour sa conservation. Une solide collaboration, de vastes collections, promettent le JEMU au succès. Premier objec-

tif : exploiter les collections zoologiques du MRAC et de l'IRScNB dans le cadre d'une recherche moléculaire. Analyser des échantillons d'ADN des individus de toutes les espèces, et attribuer ainsi un code-barre génétique à chaque spécimen.

### LA TECHNIQUE

Le « *barcoding* ADN » est une technique qui permet, à partir d'une séquence d'ADN, de déterminer immédiatement l'espèce à laquelle un organisme appartient. En effet, chaque espèce (et même, chaque individu) possède son « code » d'ADN particulier, constitué d'éléments se répétant selon une séquence propre.

L'ADN est porteur d'information génétique : il présente une longue répétition ordonnée de quatre éléments :

l'adénine (A), la thymine (T), la cytosine (C) et la guanine (G). C'est donc une sorte de code alphabétique, unique pour chaque individu. L'idée est de trouver une portion de ce code qui se répète chez tous les individus de la même espèce, mais qui varie d'une espèce à l'autre. Dès lors que l'on connaît cette courte séquence d'ADN, on peut vérifier si un individu appartient ou non à telle espèce.

Il s'agit donc de générer une séquence d'ADN standard

sur base de laquelle on puisse rapidement et de manière simple déterminer l'espèce à laquelle appartient l'individu que l'on étudie. Lorsqu'on détient un échantillon d'ADN d'un animal, on peut alors situer l'espèce beaucoup plus facilement en comparant la séquence aux codes standards répertoriés dans une banque de données.

Avant l'apparition des techniques moléculaires, l'identification des espèces animales

s'effectuait toujours par une étude taxonomique axée principalement sur des caractères morphologiques et anatomiques, mais ceux-ci ne sont pas toujours fiables. Durant ces dernières décennies, l'expertise taxonomique s'est un peu perdue, mais l'apparition des techniques moléculaires a suscité un regain d'intérêt en conciliant la recherche taxonomique traditionnelle et la recherche moléculaire.

### UTILITÉ DU JEMU

La recherche sur l'ADN n'est pas une nouveauté. Le système des « codes-barres ADN » non plus. Si le JEMU a été mis sur pied, c'est principalement parce que les institutions scientifiques engagées veulent rester dans le courant de l'évolution mondiale en matière de recherche moléculaire

L'IRScNB détient déjà d'une certaine expérience en matière de techniques moléculaires, et les deux centres de recherche jouissent d'une expertise de premier plan au niveau international en ce qui concerne les poissons,

les éponges, les escargots, les vers nématodes, les araignées, les concombres des mers et les mouches.

À elles deux, les institutions possèdent également la plus grande collection zoologique du monde. Des chercheurs de renom viennent de l'étranger frapper à la porte de l'IRScNB et du MRAC pour y étudier les pièces des collections, y compris dans le cadre de la recherche moléculaire. Le JEMU se révèle dès lors d'une grande importance pour valoriser nos collections. De nombreuses universités possèdent la même expertise,

mais nous sommes les seuls à être en contact direct avec des collections uniques. Par exemple, le MRAC abrite des spécimens provenant de régions de l'est du Congo qui ont subi de lourds dommages suite aux troubles et aux migrations de populations, ou ne sont plus accessibles pour des raisons politiques ou de sécurité. Il est donc tout à fait possible que nous soyons en possession de spécimens d'espèces hélas aujourd'hui disparues.

Par ailleurs, nous possédons un grand nombre d'exemplaires « types ». Ce sont des individus associés à la descrip-

tion d'une espèce et donc qui restent la référence pour le nom de l'espèce. Si un scientifique pressent qu'il vient de découvrir une nouvelle espèce, il peut s'en assurer en comparant le « code-barres d'ADN » de son exemplaire avec ceux des exemplaires types.

La recherche sur l'ADN montre donc à quel point il est important pour un Musée qu'il se constitue de solides collections et qu'il les complète sans cesse.

Wijffe van de mediterrane fruitvlieg (*Ceratitis capitata*) eitjes deponert in een sinaasappel.  
Femelle de la mouche de fruits méditerranéenne (*Ceratitis capitata*) déposant ses œufs dans une orange.  
Female Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) laying its eggs in an orange.



## QUELQUES APPLICATIONS

Les codes-barres peuvent servir à de très nombreuses fins : identifier des espèces menacées, prévenir les dégâts que pourraient causer une épidémie d'insectes dans des champs cultivés, etc.

Une initiative a été lancée, par exemple, au sein du MRAC et de l'IRScNB et sera menée plus avant grâce au JEMU.

Dans le cadre du « Tephritid Barcode Initiative (TBI) », les données ADN des mouches de fruits ont été stockées. En comparant les séquences d'ADN avec les codes-barres, on peut facilement et rapidement identifier l'espèce, et savoir immédiatement s'il s'agit d'animaux nuisibles ou inoffensifs. Le projet TBI montre clairement que l'expertise des

deux musées est reconnue au niveau mondial, puisqu'il a été lancé à la demande de l'association CBOL, *Consortium for the Barcode of Life* qui regroupe quelque 130 organisations issues de plus de 40 pays. L'objectif final est de créer une banque de données reprenant les « codes-barres ADN » de tous les êtres vivants.

Les recherches basées sur le système de « codes-barres ADN » ont révélé qu'un grand nombre d'espèces inconnues attendent d'être découvertes et décrites, y compris dans des régions très étudiées comme l'Europe de l'Ouest ou l'Amérique du Nord... Les taxonomistes ont donc encore de quoi faire !

## LES ACTIVITÉS EN 2007 ET 2008

Le centre d'expertise JEMU est né effectivement en mai 2007, avec le recrutement de quatre chercheurs pourvus d'expérience en techniques moléculaires.

Au cours de l'année 2007, le personnel du JEMU a été régulièrement consulté par le département de Zoologie africaine du MRAC. Le Laboratoire assiste les scientifiques travaillant sur des collections d'histoire naturelle et confrontés à des problèmes de phylogénèse ou de taxonomie, mais il se veut

aussi, pour les autres chercheurs, un tremplin vers une recherche plus approfondie qui utilise les techniques moléculaires. Il veut soutenir le plus possible l'utilisation de ces techniques, de manière à encourager les scientifiques à utiliser les techniques moléculaires dans les programmes de recherche en cours.

En novembre 2007, un cours intitulé « *Introductory Seminar on the Use of Molecular Tool in Natural History Collections* » a été dispensé aux

scientifiques intéressés des deux institutions. Fin 2007, un appel à projets a été lancé conjointement par l'IRScNB et le MRAC afin qu'ils puissent commencer en 2008. Ainsi un nombre de projets pilotes à court terme ont pu être mis en œuvre : BARFLY (Optimization of DNA barcodes for fruit flies) ; MAMFAGE (DNA barcoding of lymantriidae butterflies) ; le barre-coding ADN de *Pardosa injucunda* appartenant à la collection du MRAC ; BARPAN (une étude explo-

ratoire en vue d'obtenir des codes ADN sur les spécimens de grands singes) ; BarCoVer (barre-coding ADN de vertébrés du bassin du Congo) ; l'étude des relations phylogénétiques au sein des Lithocolletinae (Lepidoptera, Gracillariidae) dans la zone afro-tropicale ; l'étude moléculaire de *Synodontis* et le barre-coding de certaines de poissons d'Afrique centrale ; étude moléculaire en ornithologie des Accipitridae, etc.



## JEMU (Joint Experimental Molecular Unit)

The JEMU Laboratory, officially launched on 1 January 2007, is the fruit of a collaborative project, supported by Federal Scientific Policy, of the Belgium Royal Institute of Natural Sciences (Brussels), which initiated it, and

the RMCA ([www.jemu.be](http://www.jemu.be)). It is initially planned for four years; five managers from the two institutions comprise a follow-up committee.

Thanks to its specialized staff, this centre of expertise will contribute to DNA barcoding

and develop new DNA extraction techniques for specimens that were not preserved in optimal conditions. Close collaboration and vast collections suggest promise for JEMU. Its first objective is exploiting the zoological

collections of the RMCA and of the IRScNB to conduct molecular research, analyse DNA samples from individuals of all species, and assign a barcode to each specimen.

### THE TECHNIQUE

DNA barcoding of a specimen's DNA sequence can immediately determine its species. Each species (and, in fact, each individual) possesses a uniquely sequenced DNA code.

DNA is a carrier of genetic information presented in a long repetition of four components: adenine (A), thymine (T), cytosine (C) and guanine (G). It is a kind of al-

phabetic code unique to each individual. The idea is to find a segment of this code that repeats among all individuals of the same species, but that varies from one species to another. Once we know this short DNA sequence, we can check to which species a specimen belongs.

This entails generating a standard DNA sequence based on which we can rapidly and

easily determine a specimen's species. When we have a DNA sample of an animal, we can thus easily locate the species by comparing it to standard codes stored in a database.

Before molecular techniques were available, animal species identification was carried out through taxonomic study based mainly on mor-

phological and anatomical characters, which are not always reliable. In recent decades, taxonomic expertise has gone by the wayside, but the emergence of molecular techniques has rekindled interest by reconciling traditional taxonomic research and molecular research.

### JEMU'S USEFULNESS

DNA research and barcodes are not new. JEMU was implemented mainly because its partner scientific institutions wanted to keep up to date as molecular research evolves worldwide.

IRScNB already has experience with molecular techniques, and the two research centres possess first-rate expertise at the international level when it comes to fish, sponges, snails, nematodes,

spiders, sea cucumbers and flies.

The two institutions together possess the world's largest zoological collection. Renowned researchers come from abroad to study collection pieces, including in the context of molecular research. From this perspective, JEMU is of great importance for exploiting our collections. Numerous universities possess the same expertise,

but we are the only ones in direct contact with unique collections. For example, the RMCA holds specimens from regions of eastern Congo that have been severely affected by conflict and population migrations, or that for political or security reasons are no longer accessible. Thus it is altogether possible that we are in possession of species specimens that today have disappeared.

In addition, we possess many

'type' samples. These are specimens linked to a species description and remain the reference for the species name. If a scientist believes that he has discovered a new species, he can check by comparing its DNA barcode to two type samples.

Thus DNA research demonstrates the importance to a museum of having strong, constantly expanding collections.

De 'DNA-barcode' van de Natal-fruitvlieg, die schade berokkent aan tropische vruchten.  
Le « code-barres ADN » de la mouche de fruits du Natal, qui cause des dommages aux fruits tropicaux.  
DNA barcodes of the Natal fruit fly, which causes damage to tropical fruit.

## APPLICATIONS

Barcodes can serve many purposes: identify endangered species, prevent crop damage caused by insect epidemics, etc.

For example, an initiative has been launched within the RMCA and IRScNB and will be taken further by JEMU. In the framework of the Tephri-

tid Barcode Initiative (TBI), fruit fly DNA data have been stored. By comparing DNA sequences with barcodes, the species can be easily and quickly identified and the animal determined to be detrimental or harmless. The TBI Project clearly demonstrates that the expertise of the two museums is reco-

gnized worldwide, especially given that it was launched at the request of the Consortium for the Barcode of Life (CBOL), comprised of 130 organizations from more than 40 countries. The ultimate goal is to create a database of all living organisms.

Research based on the DNA barcode system has revealed that many unknown species are waiting to be discovered and described, including in long-studied regions like Western Europe and North America. So taxonomists still have work to do!

## 2007 AND 2008 ACTIVITIES

The JEMU research centre was actually created in May 2007 with the recruitment of four researchers experienced in molecular techniques.

During 2007, JEMU personnel were consulted regularly by RMCA's Zoology Department. The Laboratory assists scientists working on natural history collections and faced with phylogenesis and taxonomy problems, but it also aspires to be a springboard for other researchers to

conduct more profound research using molecular techniques. It wants to support the use of these techniques as much as possible, in a way that encourages scientists to use them in current research programmes.

In November 2007, a course entitled 'Introductory Seminar on the Use of Molecular Tools in Natural History Collections' was offered to scientists at the two institutions. In

late 2007, a call for projects was announced jointly by the IRScNB and RMCA so that they could begin in 2008. A number of short-term pilot projects were thus implemented: BARFLY (Optimization of DNA barcodes for fruit flies); MAMFAGE (DNA barcoding of Lymantriidae butterflies); DNA barcoding of *Pardosa injucunda* of the RMCA collection; BARPAN (an exploratory study to obtain DNA codes of specimens

of large monkeys); BarCoVer (DNA barcoding of Congo basin vertebrates); study of phylogenetic relationships within Lithocolletinae (Lepidoptera, Gracillariidae) in the Afrotropical zone; molecular study of the Synodontis and barcoding of hundreds of Central African fish; molecular study of ornithology of the Accipitridae, etc.





## PUBLICATIONS

## VERTEBRATES

- Anseeuw, D., **Snoeks, J.**, Verheyen, E. 2007. "Genetic and phenotypic variability in the intensely harvested *Copadichromis* sp. 'virginalis kajose' and *C. chrysonotus* from Lake Malombe, East Africa", abstract of the *Symposium Ecological Genetics*, Leuven.
- Anseeuw, D., Maes, G., Busselen, P., Knapen, D., **Snoeks, J.** & Verheyen, E. 2008. "Subtle population structure and male-biased dispersal in two *Copadichromis* species (Teleostei, Cichlidae) from Lake Malawi, East Africa". *Hydrobiologia* 2008(1): 69-79 (PR).
- Anselin A. & **Coleman S.**, 2007. "Wintertelling van de Canadese Gans in Vlaanderen, januari 2007". In Vermeersch, G. et al. (ed.). *Vogelnieuws, ornithologische nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* 8: 28-32 (PR).
- Anselin, A., Vermeersch, G. & **Coleman, S.**, 2008. Bijlage I broedvogels van de Vogelrichtlijn en Natura 2000 Gewestelijke Instandhoudingsdoelen: Achtergrondinformatie over aanwezigheid en aantallen. INBO. IR.2008.26, Brussels (PR).
- Balzeau, A., **Gilissen, E.**, **Wendelen, W.** & Coudyzer, W. (2008). Type specimen of *Pan paniscus* historical background and data available for study (online), <http://www.metafro.be/primates/panpaniscustype>
- Bamba, M.**, **Vreven, E.**, N'douba, V. & **Snoeks, J.**, 2008. On some taxonomical problems within the small West African *Barbus* (Cypriniformes; Cyprinidae). Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 23.
- Banyankimbona, G., **Vreven, E.**, Ntakimazi, G. & **Snoeks, J.**, 2008. The riverine freshwater fishes of Burundi. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 24.
- Bapeamoni, F., Upoki, D., Libois, R. & **Louette, M.** 2008. Activités hivernales de Guêpier à gorge blanche (*Merops albicollis*) à Kisangani (RDC). Abstract. PAOC 12. Cape Town.
- Bapeamoni, F., Upoki, A. & **Louette, M.** 2008. Impact de la flore flottante dans les étangs de Scolasticat à Kisangani (RDC) sur les fréquentations d'oiseaux d'eau. Abstract. PAOC 12. Cape Town.
- Boden, G.** 2007. "Protopteridae". In Stiassny, M. L. J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa/Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 165-167 (PR).
- Boden, G.** & **Musschoot, T.** 2007. "FishBase activities at the Royal Museum for Central Africa". In **Snoeks, J.**, **Boden, G.** & **Musschoot, T.** (eds). *Abstracts of the 5th FishBase symposium*. Tervuren: RMCA, pp. 5-6.
- Boden, G.**, **Musschoot, T.** & **Snoeks, J.** 2008. FishBase and African Ichthyology. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 26.
- Coleman, S.**, Lens, L., Kuijken, E. & Anselin, A., 2007. "Movement dynamics of Canada Geese (*Branta canadensis*) in Flanders". *Aves* 44 (3): 141-144 (PR).
- Coleman S.** & Anselin A., 2008. "Het project Bijzondere Broedvogels Vlaanderen: tips voor het gebruik van de portaalsite <http://broedvogels.inbo.be>". In Devos, K., et al. (ed.). *Vogelnieuws, ornithologische nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* 10: 22-24 (PR).
- Coulibaly, A., Koné, T., Ouattara, N.I., N'Douba, V., **Snoeks, J.**, Kouamélan, E.P. & Gooré Bi, G. 2007. "Effets de la couverture des cages flottantes et de la période de distribution de l'aliment sur la survie et la croissance des alevins du poisson-chat africain *Heterobranchus longifilis* Valenciennes 180 en élevage intensif". *Sciences et Nature* 4 (1): 85-92 (PR).
- Coulibaly, A., Koné, T., Ouattara, N.I., N'Douba, V., **Snoeks, J.**, Kouamélan, E. P. & Gooré Bi, G. 2007. "Évaluation d'un système de refuge sur la survie et la croissance des alevins de *Heterobranchus longifilis* élevés en cage flottante". *Belg. J. Zool.* 137(2): 157-163 (PR).
- Coulibaly, A. Ouattara, I.N., Kone, T., N'Douba, V., **Snoeks, J.**, Goore-Bi, G. & Kouamélan, E. P. 2007. "First results of floating cage culture of the African catfish *Heterobranchus longifilis* Valenciennes, 1840: effect of stocking density on survival and growth rates". *Aquaculture* 236: 61-67 (PR).
- Darwall, W., Skelton, P., **Snoeks, J.**, Stiassny, M.L.J., Tweddle, D., Laleye, P., Getahun, A., Smith, K., Allen, D. & Azeroual, A.H. 2008. Status and distribution of the inland fishes of Africa- the first step towards a comprehensive assessment. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia: 32.
- De Gelas, K., Janko, K., Volckaert, F.A.M., De Charleroy, D., & **Van Houdt, J.K.J.** (2008). "Development of nine polymorphic microsatellite loci in the spined loach, *Cobitis taenia*, and cross-species amplification in the related species *C. elongatoides*, *C. taurica* and *C. tanaitica*". *Molecular Ecology Resources*, 8(5): 1001-1003 (PR).
- De Weirdt, D., Fermon, Y. & **Vreven, E.J.** 2008. "Description of *Synodontis ngouniensis* sp. nov. (Siluriformes; Mochokidae) from the Ngounie River, Ogowe River basin (Gabon), Africa". *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 19 (2): 121-128 (PR).
- Elmer, K. R., **Van Houdt, J.K.J.**, Meyer, A., & Volckaert, F.A.M. (2008). "Population genetic structure of North American burbot (*Lota lota maculosa*) across the Nearctic and at its contact zone with Eurasian burbot (*Lota lota lota*)". *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 65(11): 2412-2426.
- Gilissen, E.** 2007. "Cognitive achievements with a miniature brain: The lesson of jumping spiders". *Behav Brain Sci* 30(1): 94-95 (PR).
- Gilissen, E.**, **Louette, M.** & **Reygel A.** 2007. "Museum artworks in a technological World" (abstract), presented at AEIMS/MAA Annual Conference, 58th Annual Meeting of the Medical Artists' Association of Great Britain "Confronting Mortality with Art and Science", Antwerp, October 18-20.
- Gilissen, E.**, **Reygel, A.**, Balzeau, A. & **Louette, M.** 2007. "Kunst, nieuwe technologieën en beeldtechnieken binnen de biologie"/ "Art, technologies nouvelles et imagerie en sciences de la vie". *Science connection* 19: 26-29.
- Gilissen, E.**, **Reygel, A.**, Balzeau, A. & **Louette, M.** 2007. "Museum artworks in a technological World", in P. Pollier-Green, A. Van de Velde & C. Pollier (eds), *Confronting Mortality with Art and Science. Proceedings of the Annual Meeting of the 'Association européenne des illustrateurs médicaux et scientifiques' (AEIMS) and the 'Medical Artists' Association of Great Britain' (MAA), in partnership with the Association of Medical Illustrators (AMI) and the Vesalius*

- Trust of the USA. 18-20 October 2007, Antwerp, Belgium. Brussels: VUB Press, pp. 54-61.
- Gilissen, E.**, Suliga, M., Deklerck R., Nyssen E., Achten R., Erwin, J.M., Hof, P.R. & Sherwood, C.C. 2007. "The common chimpanzee parietal cortex: anatomy and variability" (abstract), presented at the XXth meeting of the SFD, Paris, October 22-23.
- Gilissen, E.**, Suliga, M., Deklerck R., Nyssen E., Achten R., Erwin, J.M., Hof, P.R. & Sherwood, C.C. 2007. "The common chimpanzee parietal cortex: anatomy and variability". *Primate Tidings* 17: 23-24.
- Hanssens, M.** 2008. Studies on the fish diversity of the Lower Congo and the Pool Malebo. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 46.
- Hanssens, M.**, **Vreven, E.** & **Snoeks, J.** 2008. The Ichthyofauna of the Lower Congo and the Pool Malebo. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 47.
- Ibala Zamba, A., De Boeck, G., Mamonekene, V., & **Vreven, E.J.** 2007. "Rehabilitation of *Bryconaeithiops yseuxi* Boulenger, 1899 (Characiformes; Alestidae) from the Congo River basin, Africa". *Journal of Natural History* 41(17-20): 1213-1226 (PR).
- Ibala Zamba, A. & **Vreven, E.J.** 2008. "Description of *Rhabdalestes yokai* sp. nov. (Characiformes: Alestidae) from the Lefini River basin (Middle-Congo / Congo-Brazzaville) Africa". *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 19 (4): 367-376 (PR).
- Ibala Zamba, A., **Vreven, E.**, Mamonekene, V., Mutambue, S. & **Snoeks, J.**, 2008. The ichthyofauna of the Luki and the Lefini Rivers (Congo basin). Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 94.
- Katongo, C., Koblmüller, S., **Snoeks, J.** & Sturmbauer, C. 2008. The systematics of riverine haplochromines of Zambia. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia: 49.
- Larmuseau, M.H., Hellemans, J.K., **Van Houdt, J.** & Volckaert, F.A.M. 2007. "Development and characterization of nine polymorphic microsatellite markers in the sand goby *Pomatoschistus minutus* (Gobiidae)". *Molecular Ecology Notes* 7: 147-149 (PR).
- Larmuseau, M.H.D., Guelinckx, J., Hellemans, B., **Van Houdt, J.K.J.** & Volckaert, F.A.M. (2008). "Fast PCR-RFLP method facilitates identification of *Pomatoschistus* species from the North Atlantic". *Journal of Applied Ichthyology*, 24(3): 342-344 (PR).
- Larmuseau, M.H.D., Huysse, T., **Van Houdt, J.K.J.** & Volckaert, F.A.M. (2008). The 'sand goby' group as model for marine phylogeny and phylogeography in the NE-Atlantic. International symposium "Gobies as models in evolutionary ecology" (13 October 2008 Turku, Finland).
- Larmuseau, M.H.D., **Van Houdt, J.K.J.**, Guelinckx, J., Hellemans, B. & Volckaert, F.A.M. (2008). Deep genetic divergence and recent radiations in sand goby *Pomatoschistus minutus* along European coasts. BioSCENTer KULeuven (28 May 2008, Leuven).
- Larmuseau, M.H.D., **Van Houdt, J.K.J.**, Hellemans, B., Guelinckx, J. & Volckaert, F.A.M. (2008). Distributional and demographic consequences of Pleistocene glaciations for a marine demersal fish. World Conference on Marine Biodiversity (11-15 November 2008, Valencia, Spain).
- Leroy, K., Breteville, A., Schindowski, K., **Gilissen, E.**, Authelet, M., De Decker R., Yilmaz, Z., Buée, L., Brion, J.P. 2007. "Early axonopathy preceding neurofibrillary tangles in mutant tau transgenic mice". *Am J Pathol* 171: 976-992 (PR).
- Lewylle, I., **Cooleman, S.** & Vermeersch, G., 2008. "Het project Algemene Broedvogels Vlaanderen: doel bereikt in 2007 en vliegende start in 2008!". In Devos, K. et al. (ed.). *Vogelnieuws, ornithologische nieuwsbrief van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* 10: 20-21 (PR).
- Liang, X., Jacobs, R., Corpas, L., Semal, P., **Gilissen, E.**, Martens, W. & Lambrechts, I. (2008). Characteristic comparative anatomy of the nasopalatine canal using cbct imaging. 11th Congress of the European Academy of Dento-Maxillo-Facial Radiology, EADMFR 2008, June 25-28, Budapest, Hungary.
- Louette, M.** 2007. "Moult patterns in the Long-tailed hawk (*Urotriorchis macrourus*)". *Ostrich*. 78 (3): 577-582 (PR).
- Louette, M.** 2007. "Serial and asymmetrical flight feather moult in African species of *Accipiter* and *Urotriorchis macrourus* (Accipitridae)", abstract of the Fifth Symposium on Birds Collections in Europe. Vienna.
- Louette, M.** 2007. "Sperwers *Accipiter nisus* die later hun prooi ophalen. Eurasian Sparrowhawks *Accipiter nisus* retrieving prey". *Natuur. Oriolus* 73 (3) Bijlage. Themanummer Roofvogels in Vlaanderen: 118-119 (PR).
- Louette, M.** 2007. "Sperwer *Accipiter nisus*: nesten in middelgrote Beuk *Fagus sylvatica* en interactie met Havik *A. gentilis*. Eurasian Sparrowhawk *Accipiter nisus* nests in medium-sized Beech *Fagus sylvatica* and interaction with Northern Goshawk *A. gentilis*. *Natuur. Oriolus* 73 (3) Bijlage. Themanummer Roofvogels in Vlaanderen: 116-117 (PR).
- Louette, M.** 2007. "The number of species in the wattle-eye genus *Dyaphorophya*". *Bulletin African Bird Club* 14 (1): 18-22 (PR).
- Louette, M.** 2007. "The variable morphology of the African Goshawk". *Ostrich* 78 (2): 387-393 (PR).
- Louette, M.**, Bankovics, A. & Stevens, J. 2007. "Roofvogelspecimens: nuttig bij de ornithologische studie. Use of raptor skins in ornithological studies". *Natuur. Oriolus* 73 (3) Bijlage. Themanummer Roofvogels in Vlaanderen: 113-114 (PR).
- Louette, M.** & Herroelen, P. 2007. "Comparative biology of the forest inhabiting hawks *Accipiter* spp. in the Democratic Republic of Congo". *Ostrich* 78 (1): 21-29 (PR).
- Louette, M.** & Robbrecht, G. 2007. "Een broedende Havik *Accipiter gentilis* in jeugdkleed. A breeding Northern Goshawk *Accipiter gentilis* in immature plumage. *Natuur. Oriolus* 73 (3) Bijlage. Themanummer Roofvogels in Vlaanderen: 115-116 (PR).
- Louette, M.** & Urban, E. 2007. "Overview of the first eleven PAOC's." *Ostrich* 78 (2): xii-xxiv (PR).
- Louette, M.**, Van den Houte, F., Leysen, K. & Demey, R. 2007. "In memoriam Paul Herroelen 1926-2007". *Natuur. Oriolus* 73(3): 114-115.
- Louette, M.** 2008. An atlas of the breeding birds of the Comoro islands. Abstract. PAOC 12. Cape Town.
- Louette, M.** 2008. "Comores". In Kariuki Nding'ang'a, P. & Sande, E. Convention on Migratory Species. African-Eurasian Migratory Waterbird Agreement. International Single Species Action Plan for the Conservation of the Madagascar Pond Heron *Ardeola idae*. BirdLife International Africa Partnership.
- Louette, M.** 2008. "Comores : Biogéographie des oiseaux". In Clément, M., de Grissac, Ph. & Rolland R. (eds). *Les oiseaux de Mayotte. Naturalistes de Mayotte*, pp 38-45 (PR).



- Louette, M.** 2008. "L'ornithologie aux Comores". In Clément, M., de Grissac, Ph. & Rolland, R. (eds). *Les oiseaux de Mayotte. Naturalistes de Mayotte*, pp 212-215 (PR).
- Louette, M.** 2008. "Plumage and tail characteristics of the Long-tailed Hawk *Urotriachis macrourus* (Aves: Accipitridae)". *J. Afrotrop. Zool.* 77-80 (PR).
- Louette, M.** 2008. "In memoriam: Paul Herroelen – Obituary". *J. Afrotrop. Zool.*, pp. 149-151.
- Louette, M.**, Abderemane, H., Yahaya, I. & **Meirte, D.**, with the assistance of **Cael, G.**, Doulton, H., Marsh, C., **Meganck, B.** & Monticelli, D. (eds). 2008. *Atlas des oiseaux nicheurs de la Grande Comore, de Mohéli et d'Anjouan*. Studies in Afrotropical Zoology, vol. 294 (PR).
- Mamonekene, V. & **Vreven, E.J.** 2008. "*Distichodus teugelsi* sp. nov. (Characiformes; Distichodontidae), a new distichodontid species from the Middle Congo River basin, Africa". *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 19(2): 97-102 (PR).
- Meirte, D.** 2008. "Clef de détermination des Colubridae, Lamprophiidae (Atractaspidinae exclus) et Natricidae du Gabon". In Pauwels, O.S.G. & Vande Weghe, J.-P. (eds.). *Reptiles du Gabon*. Smithsonian Institute, pp. 153-155.
- Meirte, D.** 2008. *Reptiles terrestres de la Grande Comore et de Mohéli* (recto). *Les reptiles des Îles Comores – Clé provisoire* (verso). Tervuren: RMCA (Reprint of ecofiche octobre 2000).
- Mulotwa, M., **Louette, M.**, Dudu, A. & Upoki, A. 2007. "Feeding ecology and habitat characteristics of the Congo Peafowl (*Afropavo congensis*) in the Salonga National Park and its surroundings in the DR Congo", abstract of a Student Conference on Conservation Science, University of Cambridge.
- Mulotwa, M., **Louette, M.**, Dudu, A., Upoki, A. & Fuller, R.A. 2007. "Characterisation of the Congo peafowl microhabitats in the Salonga National Park", abstract of the International Galliformes Conference & Scientists Workshop, 2007, Chengdu, China.
- Mulotwa, E. M., **Louette, M.**, Fuller, R.A., Dudu, B. & Upoki Agenong'a, D. 2007 (2008). "Conservation of the Congo peafowl in the Democratic Republic of Congo". *Annual review of the World Pheasant Association* 2006/2007: 20-21.
- Mulotwa M., Dudu, A.M., Upoki, A., McGowan, P., Garson, P., Fuller, A.R., Wilkinson, R. & **Louette, M.** 2008. Could traditional customs be helpful in conserving Galliformes in Central Africa? The case of the Congo Peafowl in the Democratic Republic of Congo (DRC). Abstract. PAOC 12. Cape Town.
- Mulotwa, M., **Louette, M.**, Dudu, A., Upoki, A. & Fuller, R.A. (2008). Congo Peafowl uses both primary and regenerating forest in Salonga National Park, Democratic Republic of the Congo. Proceedings of the 4th International Galliformes Symposium, Chengdu, Sichuan, China, October 2007.
- Musschoot, T.**, **Boden, G.** & **Snoeks, J.** Training and research in African Ichthyology at the Royal Museum for Central Africa. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 121.
- Risch, L., Geerinckx, T., **Vreven E.J.**, Adriaens D., & **Teugels G.G.**, 2007. "Claroteidae". In Stiassny, M. L. J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 586-629 (PR).
- Risch, S. & **Snoeks, J.** (2008). "Geographic variation in *Neolamprologus niger* (Poll, 1956) (Perciformes: Cichlidae) from Lake Tanganyika (Africa)". *Zootaxa* 1857: 21-32 (PR).
- Robbrecht, G., Bekaert, M., Van Nieuwenhuysse, D., Vangeluwe, D., **Louette, M.** & Lens, L. 2007. "De Slechtvalk *Falco peregrinus* in België, het relaas van een geslaagde nestkastenactie. The Peregrine falcon *Falco peregrinus* back in Belgium, an account of a successful nestbox campaign". *Natuur. Oriolus* 73 (3) Bijlage. Themanummer Roofvogels in Vlaanderen: 4-16 (PR).
- Souche, E.L., Hellemans, B., **Van Houdt, J.K.J.**, Canario, A., Klages, S., Reinhardt, R. & Volckaert, F.A.M. 2008. "Mining for Single Nucleotide Polymorphisms in Expressed Sequence Tags of European Sea Bass". *Journal of Integrative Bioinformatics* 4(3): 73.
- Snoeks, J.** 2007. "Biodiversity studies on African freshwater fishes in the Royal Museum for Central Africa, Tervuren". In **Snoeks, J.**, **Boden, G.** & **Musschoot, T.** (eds), *Abstracts of the 5th FishBase symposium*. Tervuren: RMCA, pp. 25-26.
- Snoeks, J.**, **Boden, G.** & **Musschoot, T.** (eds). 2007. *Abstracts of the 5th FishBase symposium*. Tervuren: RMCA, 32 pp.
- Snoeks, J.**, Laléyé, P. & Vandewalle, P. (eds). 2007. *Proceedings of the Third International Conference of African Fish and Fisheries, Cotonou, Benin, 10-14 November 2003*, special issue of *Journal of Afrotropical Zoology*. Tervuren: RMCA, 216 pp (PR).
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.J.** 2007. "Haemulidae". In Stiassny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 424-431 (PR).
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.J.** 2007. "Polynemidae". In Stiassny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 445-449 (PR).
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.J.** 2007. "Syngnathidae". In Stiassny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 574-583 (PR).
- Snoeks, J.** & Getahun, A. 2008. An overview of the African fish biodiversity: recent progress and remaining gaps. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 9.
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.** 2008. "Haemulidae". In Stiassny, M., **Teugels, G.** & Hopkins C. (eds.). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2. Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 424-431.
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.** 2008. "Polynemidae". In Stiassny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds.). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2. Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 445-449.
- Snoeks, J.** & **Vreven, E.** 2008. "Syngnathidae". In Stiassny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds.). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2. Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 574-582.
- Sontag, W. & **Louette, M.** 2007. "The potential of particular starlings (Sturnidae) as indicators of habitat change". *Journal of Ornithology* 148, Supplement 2 (IOC - Proceedings II: Symposia Papers): 261-267 (PR).



- Takahashi, T., Ngatunga, B. & **Snoeks, J.** 2007. "Taxonomic status of the six-band morph of *Cyphotilapia frontosa* (Perciformes: Cichlidae) from Lake Tanganyika, Africa". *Ichthyological Research* 54: 55-60 (PR).
- Tamas Nagy, Z., Vreven, E., Hanssens, M., Snoeks, J., Danadu Mizani, C. & Verheyen E.** 2008. Phylogeography of squaker catfishes (*Synodontis*) in the Congo region and the use of DNA barcoding for species identification Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia: no pages.
- Teugels, G.G., Adriaens, D., Devaere, S. & Musschoot, T.** 2007. "Clariidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G. G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 653-691 (PR).
- Verheyen, E., **Breman, F., Hanssens, M., Ibala-Zamba, A., Tamas Nagy, Z., Sonet, G., Van Houdt, J., Vreven, E., Wamuini, S. & J. Snoeks.** 2008. DNA barcoding of Congolese freshwater fish collections. Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, no pages.
- Verheyen, E., **Breman, F., Hanssens, M., Nagy, Z.T., Sonet, G., Van Houdt, J.K.J., Vreven, E., Danadu Mizani, C. & Snoeks, J.** 2008. "DNA barcoding of Congolese freshwater fish collections". The 4<sup>th</sup> International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association (22-26 September 2008, Addis Ababa, Ethiopia).
- Verheyen, E., **Breman, F., Hanssens, M., Nagy, Z.T., Sonet, G., Van Houdt, J.K.J., Vreven, E., Danadu Mizani, C. & Snoeks, J.** 2008. "DNA barcoding of freshwater fish collections from the Congo region". *15<sup>th</sup> Benelux Congress of Zoology* (30-31 October 2008, University of Liège), p. 130.
- Vreven, E.J.** 2007. "Mastacembelidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels, G.G.** & Hopkins, C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 548-570 (PR).
- Vreven, E.J.** 2007. "Monodactylidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels, G.G.** & Hopkins, C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 441-444 (PR).
- Vreven, E.J. & De Vos, L.,** 2007. "Ariidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels, G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 573-578 (PR).
- Vreven, E.J. & De Vos, L.,** 2007. "Elopidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 174-178 (PR).
- Vreven, E.J. & De Vos, L.,** 2007. "Ophichthidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 179-185 (PR).
- Vreven, E.J., Musschoot, T., Boden, G. & Stiaensny, M.L.J.** 2007. "Introduced or alien species of Lower Guinea". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G. G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 58-102 (PR).
- Vreven, E.J. & Risch, L. M.,** 2007. "Bagridae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G. G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 579-585 (PR).
- Vreven, E.J. & Teugels, G.G.,** 2007. "Denticipitidae". In Stiaensny, M.L.J., **Teugels G.G.** & Hopkins C.D. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Lower Guinea, West-Central Africa | Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest de l'Afrique centrale*, vol. 1. Paris, Tervuren & New York: IRD Éditions, RMCA & MNHN, pp. 205-208 (PR).
- Vreven, E.** 2008. "Mastacembelidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2 Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 548-570.
- Vreven, E.** 2008. "Monodactylidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2 Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 441-444.
- Vreven, E.** 2008. "Paralichthyidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2 Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 588-592.
- Vreven, E., Snoeks, J.** 2008. "Carangidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2. Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 416-423.
- Vreven, E., Snoeks, J. & Teugels, G.G.** 2008. Complex alpha-taxonomical problems within the African spiny-eels (Synbranchiformes; Mastacembelidae). Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 90.
- Vreven, E. & Snoeks, J.** 2008. "Sciaenidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2 Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 432-440.
- Vreven, E. & Teugels, G.** 2008. "Cynoglossidae". In Stiaensny, M., **Teugels, G.** & Hopkins, C. (eds). *Fresh and Brackish Water Fishes of Western Central Africa* Vol. 2 Paris, Tervuren & New York: MNHN, MRAC, IRD Éditions, pp. 583-587.
- Wamuini Lunkayilakio, S. & Vreven, E.J.** 2008. "Description of *Nannopetersius mutambuei* sp. nov. (Characiformes; Alestidae) from the Inkisi River basin (Lower-Congo / DRC) Africa". *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 19 (4): 377-384 (PR).
- Wamuini, S.L., Vreven, E., Vandewalle, P., Mutambue, S., & Snoeks, J.** 2008. The Ichthyofauna of the Inkisi (Lower Congo basin). Abstracts Fourth International Conference of the Pan African Fish and Fisheries Association, Addis Ababa, Ethiopia, p. 91.

## INSECTS

- Basset, Y., Missa, O., Alonso, A., Miller, S.E., Curletti, G., **De Meyer, M.**, Eardley, C., Lewis, O., Mansell, M.W., Novotny, V. & Wagner, T. 2008. "Changes in arthropod assemblages along a wide gradient of disturbance in Gabon". *Conservation Biology* 22: 1552-1563 (PR).
- Basset, Y., Missa, O., Alonso, A., Miller, S.E., Curletti, G., **De Meyer, M.**, Eardley, C., Lewis, O.T., Mansell, M.W., Novotny, V. & Wagner, T. 2008. "Choice of metrics for studying arthropod responses to habitat disturbance: one example from Gabon". *Insect Conservation and Diversity* 1: 55-66 (PR).
- Basset, Y., Missa, O., Alonso, A., Miller, S.E., Curletti, G., **De Meyer, M.**, Eardley, C., Mansell, M.W., Novotny, V. & Wagner, T. 2008. "Faunal turnover of arthropod assemblages along a wide gradient of disturbance in Gabon". *African Entomology* 16: 47-59 (PR).
- Coutsis, J. & **De Prins, J.** 2007. "The chromosome number and karyotype of *Polyommatus (Agrodiaetus) nephohiptamenos* (Lepidoptera: Lycaenidae)". *Phegea* 35(1): 27-29 (PR).
- Dall'Asta, U.** & **De Prins, J.** 2007. "Une exposition sur les collections du Musée royal de l'Afrique centrale : Papillons. Un défi qui fut un réel succès !" *Bulletin de la Société royale Belge d'Entomologie* 142 (2006): 199-201.
- Dall'Asta, U.**, Gainsford, K. & De Prins, W. 2007 "Distribution patterns of Afrotropical Lymantriidae of the genus *Eudasychira* möschler, 1887 (Lepidoptera)", abstract of *European Congress of Lepidopterology (Erkner, Berlin)*, vol. XV.
- Dall'Asta, U.** 2008. "Lymantriidae". In Kühne, L. (ed.). *Butterflies and moth diversity of the Kakamega forest (Kenya)*, Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, mbH. pp. 171-180 (PR).
- De Meyer, M.** 2007. "Recent developments on taxonomy of African fruit infesting tephritids". *TEAM Newsletter* 3 (2006): 2-5.
- De Meyer, M.** 2007. Review of B. Merz (ed.), *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> tephritoid taxonomists meeting*. *TEAM Newsletter* 3 (2006): 8-9.
- De Meyer, M.** 2007. Review of H. Schabel, *Forest Entomology in East Africa – forest insects of Tanzania*, in J. E. Afr. Nat. Hist. 95 (2006): 241-242.
- De Meyer, M.**, McPheron, B. & Norrbom, A. 2007. "Tephritid Barcoding Initiative", abstract of 2<sup>nd</sup> *International Barcode of Life Conference (Taipei, Taiwan)*: 13.
- De Meyer, M.**, Mohamed, S. & White, I. M. 2007. "Invasive fruit fly pests in Africa". Online on <http://www.africamuseum.be/fruitfly/AfroAsia.htm>
- De Meyer, M.** 2008. "Africa Museum : un site sur les mouches des fruits invasives en Afrique. La lutte régionale contre les mouches des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest". *COLEACP Lettre d'information* 2008 2: 4 (also in English version).
- De Meyer, M.** 2008. "La codification à barres de l'ADN des mouches des fruits: une solution aux problèmes d'identification ? La lutte régionale contre les mouches des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest". *COLEACP Lettre d'information* 2008 6: 4 (also in English version).
- De Meyer, M.** 2008. "New website on invasive fruit fly pests in Africa". *TEAM Newsletter* 5 (2007): 6-7.
- De Meyer, M.** & Foldvari, M. 2008. "Contribution to the Pipunculidae (Diptera) fauna of Mozambique". *Journal of Afrotropical Zoology* 4: 81-84 (PR).
- De Meyer, M.**, Robertson, M.P., Mansell, M.W., Ekesi, S., Tsuruta, K., Mwaiko, W., Vayssières, J.-F. & Peterson, A.T. 2008. "Ecological niche and potential geographic distribution of the Invasive Fruit Fly *Bactrocera invadens* (Diptera, Tephritidae)". 23<sup>rd</sup> *Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*: 683.
- De Meyer, M.**, Robertson, M., Peterson, T. & Mansell, M. 2008. "Climatic modeling for the med fly and Natal fruit fly". *Journal of Biogeography* 35: 270-281 (PR).
- De Meyer, M.**, **Virgilio, M.**, Barr, N., **Breman, F.**, Backeljau, T., Norrbom, A., McPheron, B. 2008. "Tephritid Barcoding Initiative: a molecular diagnostic tool for fruit flies". 1<sup>st</sup> *Meeting TEAM (Palma de Mallorca, Spain)*: 26.
- De Prins, J.** 2007. "Gracillariidae (Lepidoptera)". Online in *Species 2000 and 'Catalogue of Life'* <http://www.sp2000.org/>
- De Prins, J.** & De Prins, W. 2007. "Comments on the proposed conservation of the specific name of *Lithocolletis oxyacanthae* Frey, 1855 (currently *Phyllonorycter oxyacanthae*; Insecta, Lepidoptera) by giving it precedence over *Lithocolletis pomonella* Zeller, 1846 (Case 3376)". *Bulletin of Zoological Nomenclature* 64(2): 126-127 (PR).
- De Prins, J.** 2007. "Global Taxonomic Database of Gracillariidae (Lepidoptera) online: an interactive, searchable website on taxonomy, distribution, host plants and parasitoids", in 15<sup>th</sup> *European Congress on Lepidopterology (Berlin, Germany)*: 26-27.
- De Prins, J.** & De Prins, W. 2007. "Two new *Phyllonorycter* species (Lepidoptera: Gracillariidae) from West Africa". *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 53 (Suppl. 1): 47-60 (PR).
- De Prins, J.** 2008. "Is the biodiversity of moths in Africa still a black hole or is it becoming a little bit greyish?" *XXth International Congress of Zoology* (26–29 August, 2008 Paris, France), p. 120.
- De Prins, J.** 2008. The biodiversity of moths in Luki-Mayumbe biosphere reserve. 2<sup>nd</sup> Luki Symposium (11–12 December, 2008 Royal Museum for central Africa, Tervuren, Belgium). Abstract not paginated.
- De Prins, J.** 2008. "World Gracillariidae". In Annual Checklist of the Catalogue of Life. CD-ROM publication.
- Erbout, N., **De Meyer, M.** & Lens, L. 2008. Hybridisation between two polyphagous fruit fly species (Diptera: Tephritidae) causes sex-biased reduction in developmental stability. *Biological Journal of the Linnean Society* 93: 579-588 (PR).
- Ferry Slik, J.W., Bernard, C.S., Van Beek, M., **Breman, F.C.** & Eichhorn, K.A.O. 2008. "Tree diversity, composition, forest structure and aboveground biomass dynamics after single and repeated fire in a Bornean rain forest". *Oecologia* DOI 10.1007/s00442-008-1163-2 (PR).
- Kawahara, A.Y., Regier, J.C., Mister C., Davis, D.R., **De Prins, J.**, Lopez-Vaamonde, C. & Wagner, D.L. 2008. Preliminary molecular phylogeny of the Gracillarioidea: Evidence from 8 genes. American Lepidopterists' Society Meeting (23–27 June, 2008 Mississippi, USA). Abstract not paginated.
- Khamis, F., Karam, N., Guglielmino, C.R., Ekesi, S., Masiga, D., **De Meyer, M.**, Kenya, E.U. & Malacrida, A.R. 2008. "Isolation and characterization of microsatellite markers in the newly discovered invasive fruit fly pest in Africa, *Bactrocera invadens* (Diptera: Tephritidae)". *Molecular Ecology Resources* 8: 1509-1511 (PR).
- Kweka, E., M.W. Mwatawala, **M. De Meyer**, R.H. Makundi & A.P. Maerere. 2008. "Infestation rates and abundance of fruit fly species (Diptera: Tephritidae) infesting cucurbit



- crops in Central Tanzania. *1<sup>st</sup> Meeting TEAM (Palma de Mallorca, Spain)*, p. 29.
- Lopez-Vaamonde, C., Roques, A., Augustin, S. **De Prins, J.** & De Prins, W. 2007. "A preliminary inventory of alien Lepidoptera in Europe", in *15th European Congress on Lepidopterology (Berlin, Germany)*: 42.
- Mwatawala, M.W., **De Meyer, M.**, White, I. M., Maerere, A. & Makundi, R.H. 2007. "Detection of the solanum fruit fly, *Bactrocera latifrons* (Hendel) in Tanzania (Dipt., Tephritidae)". *Journal of Applied Entomology* 131: 501-503 (PR).
- Mwatawala, M.W., **De Meyer, M.**, Makundi, R.H. & Maerere, A.P. 2007. "An overview of *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) invasions and their speculated dominancy over native fruit fly species in Tanzania". In *Abstract volume of the Bi-annual conference Tanzania Entomological Association (Arusha, Tanzania)*: 18. Mwatawala, M.W., **De Meyer, M.**, Makundi, R.H. & Maerere, A.P. 2007. "Designing and implementing an ecologically based IPM program for fruit flies (Diptera: Tephritidae)" in Tanzania. In *Abstract volume of the Bi-annual conference Tanzania Entomological Association (Arusha, Tanzania)*: 17.
- Mwatawala, M., Maerere, A. & **De Meyer, M.** 2008. Invasions by *Bactrocera* spp.: its implication on horticulture in Africa. *23<sup>rd</sup> Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*, p. 1402.
- Mwatawala, M.W., **De Meyer, M.**, Makundi, R.H. & Maerere, A.P. 2008. Seasonal abundance and host specificity of the Natal fruit fly *Ceratitidis rosa* (Diptera: Tephritidae) in Central Tanzania. *1<sup>st</sup> Meeting TEAM (Palma de Mallorca, Spain)*, p. 28.
- Mwatawala, M.W., **M. De Meyer**, R.H. Makundi & A.P. Maerere. 2008. Host range and partitioning of fruit-infesting pestiferous fruit flies (Diptera, Tephritidae) in Central Tanzania. *23<sup>rd</sup> Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*, p. 684.
- Mziray, H.A., Mwatawala, M.W., Makundi, R.H., Maerere A.P. & **De Meyer M.** 2008. Host range of solanum fruit fly, *bactrocera latifrons* (Hendel) a new invasive tephritid species in Tanzania. *1<sup>st</sup> Meeting TEAM (Palma de Mallorca, Spain)*, p. 27.
- Nagy, Z., Sonet, G., Van Houdt, J., Breman, F., Verheyen, E., Snoeks, J., Jocqué, R., De Meyer, M. & Bäckeljau, T.** 2007. "Joint Experimental Molecular Unit: a project of the Royal Belgian Institute of Natural Sciences and the Royal Museum for Central Africa", abstract of *EDIT Barcode Meeting, Leiden*.
- Robertson, M.P., **De Meyer, M.**, Peterson, A.T. & Mansell, M.W. 2008. What ecological niche models can tell us about invasive species' distribution. *23<sup>rd</sup> Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*, p. 1940.
- Sithole, O., Deligne, J., Munthali, D. & **De Coninck, E.** 2008. Taxonomic and sociality assessment of fungus growing Termite, *Macrotermes michaelseni*, around Gaborone. *Microscopy Society of Southern Africa Proceedings* (38), p. 62.
- Umeh, V.C., Garcia, L.E. & **De Meyer, M.** 2008. "Fruit flies of sweet orange in Nigeria: species diversity, relative abundance and spread in major producing areas". *Fruits* 63: 145-153 (PR).
- Van Houdt, J., Breman, F., Virgilio, M., Bäckeljau, T. & De Meyer, M.** 2008. "Evaluation of mini-barcodes for the identification of tephritid fruit flies". *23<sup>rd</sup> Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*, p. 1531.
- van Nieuwerkerken, E.J. & **De Prins, J.** 2007. "A new *Cameraria* on Annonaceae in Vietnam and the genus in the Afrotropical region", abstract for *15th European Congress on Lepidopterology (Berlin, Germany)*: 46.
- Virgilio, M., Bäckeljau, T. & De Meyer, M.** 2007. "FAR complex and barcoding". *2<sup>nd</sup> International Barcode of Life Conference (Taipei, Taiwan)*: 142.
- Virgilio, M., Bäckeljau, T. & De Meyer, M.** 2007. "Incongruence of phylogenetic signals and shared polymorphisms prevent the molecular characterization of the *Ceratitidis fasciventris*, *C. anonae*, *C. rosa* complex (Diptera: Tephritidae)", abstract of *11<sup>th</sup> Congress of the European Society for Evolutionary Biology (Upsalla, Sweden)*: 520.
- Virgilio, M.** 2008. Tephritid Barcoding Initiative and barcoding of agricultural pests. Invited Speaker. West and Central Africa Regional Workshop of the Consortium of the Barcode of Life, Abuja, Nigeria.
- Virgilio, M., Bäckeljau, T., Barr, N. & De Meyer, M.** 2008. "Molecular evaluation of nominal species in the *Ceratitidis fasciventris*, *C. anonae*, *C. rosa* complex (Diptera: Tephritidae)". *Molecular Phylogenetics and Evolution* 48: 270-280 (PR).
- Virgilio, M., De Meyer, M., Delatte, H. & Bäckeljau, T.** 2008. "A new set of DNA primers for the phylogeographic analysis of the melon fly, *Bactrocera cucurbitae* (Diptera: Tephritidae)". *15<sup>th</sup> Benelux Congress of Zoology (Liège, Belgium)* p. 133.
- Virgilio, M., De Meyer, M., White, I.M. & Bäckeljau, T.** 2008. "Molecular systematics of the genus *Dacus* Fabricius (Diptera, Tephritidae)". *23<sup>rd</sup> Int. Congr. Entomology (Durban, South Africa)*, p. 1861.

## INVERTEBRATES NON INSECTS

- Alderweireldt, M. & **Jocqué, R.** 2007. "*Minicosa neptuna* n. gen., n. sp. (Araneae, Lycosidae), the smallest wolf spider from Africa". *Journal of Afrotropical Zoology* 3: 3-9 (PR).
- Alderweireldt, M. & **Jocqué, R.** 2008. "A new species of the *nebulosa*-group of *Pardosa* (Lycosidae, araneae) from Côte d'Ivoire – a victim of the exotic weed *Chromolaena odorata* (Asteraceae)?" *Journal of Afrotropical Zoology* 4: 105-110 (PR).
- André, H.M. & Maes, E.** 2007. "La fertilité et la biodiversité dans les sols. Partim biodiversité". In *Cellule État de l'Environnement wallon, Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007*. Namur : MRW-DGRNE, pp. 464-467.
- Fannes, W., De Bakker D., Loosveldt K. & Jocqué R.** 2008. "Estimating the diversity of arboreal oonopid spider assemblages (Araneae, Oonopidae) at Afrotropical sites". *Journal of arachnology* 36:322-330 (PR).
- Fannes, W. & Jocqué, R.** 2008. "Ultrastructure of *Antoonops*, a new, ant-mimicking genus of Afrotropical Oonopidae (Araneae) with complex internal genitalia". *American Museum Novitates* 3614: 1-30 (PR).
- Golovatch, S.I., Geoffroy, J.-J., Mauriès, J.-P. & **VandenSpiegel, D.** 2007. "Review of the millipede genus *Glyphiulus* Gervais, 1847, with descriptions of new species from Southeast Asia (Diplopoda: Spirostreptida: Cambalopsidae). Part 1: The *granulatus*-group". *Zoosystema* 29 (1): 7-49 (PR).
- Golovatch, S.I., Geoffroy, J.-J., Mauriès, J.-P. & **VandenSpiegel, D.** 2007. "Review of the millipede genus *Glyphiulus* Gervais, 1847, with descriptions of new species from Southeast Asia (Diplopoda, Spirostreptida,



- Cambalopsidae). Part 2. The *javanicus*-group". *Zoosystema* 29 (3): 417-456 (PR).
- Houthoofd, W., Willems, M., **Jacobsen, K.**, Coomans, A. & Borgonie, G. 2008. "The embryonic cell lineage of the nematode *Rhabditophanes* sp.". *International Journal of Developmental Biology* 52: 963-967 (PR).
- Jocqué, R.** & Dippenaar-Schoeman, A. S. 2007. *Spider families of the world*. Tervuren: RMCA (second revised edition) (PR).
- Jocqué, R.**, Tybaert, E. & Goddeeris, B. 2007. "Mass migration of Lycosidae". *Newsl. Br. Arachnol. Soc.* 118: 15.
- Jocqué, R.** & Scharff, N. 2007. "*Holmelgonia*, a new name for the genus *Elgonia* Holm, 1989 (Araneae, Linyphiidae)". *Journal of Afrotropical Zoology* 3: 161 (PR).
- Jocqué, R.** 2008. "A new candidate for a Gondwanaland distribution in the Zodariidae (Araneae): *Australutica* in Africa". *Zookeys* 1: 59-66 (PR).
- Jocqué, R.** 2008. "How to rehydrate dried spiders". *Newsletter of the British Arachnological Society* 112: 5.
- Mwabvu, T. & **VandenSpiegel, D.** 2007. "On the generic position of *Pseudotibiozus montanus* (Attems, 1909) (Spirostreptida: Spirostreptidae)". *J. Afrotrop. Zool.* 3: 35-39 (PR).
- O'Loughlin, P.M., Paulay, G., **VandenSpiegel, D.**, Samyn, Y. 2007. "New *Holothuria* species from Australia (Echinodermata: Holothuroidea: Holothuriidae), with comments on the origin of deep and cool holothuriids". *Memoirs of Museum Victoria* 64: 35-52 (PR). (<http://museumvictoria.com.au/pages/3660/64-o-loughlin-paulay-vandenspiegel-samyn.pdf>)
- O'Loughlin, P.M., **VandenSpiegel, D.** 2007. "New apodid species from southern Australia (Echinodermata: Holothuroidea: Apodida)". *Memoirs of Museum Victoria* 64: 53-70 (PR). (<http://museumvictoria.com.au/pages/3660/64-o-loughlin-vandenspiegel.pdf>)
- Russell-Smith, A., Alderweireldt, M. & **Jocqué, R.** 2007. "On the new genus *Foveosa* accommodating the Afrotropical wolf spiders related to *Pardosa foveolata* (Araneae: Lycosidae)". *Journal of Afrotropical Zoology* 3: 59-76 (PR).
- Samyn, Y., **VandenSpiegel, D.**, Degreef, J., Devos, W. 2008. "Une nouvelle vérité qui dérange: la crise de la biodiversité". *Science Connection* 22: 12-19.
- Seyfulina, R. & **Jocqué, R.** 2007. "An interactive key to the Afrotropical genera of Linyphiidae". [www.africamuseum.be/research/zoology/invertebrates/research/zoology/invertebrates/intKey/index](http://www.africamuseum.be/research/zoology/invertebrates/research/zoology/invertebrates/intKey/index)
- VandenSpiegel, D.** & Golovatch S.I., 2007. The millipedes from the Comoros Islands (Myriapoda Diplopoda). *J. Afrotrop. Zool.* 3: 41-57 (PR).
- Virgilio, M.**, Fauvelot, C., Backeljau, T., Costantini, F. & Abbiati, M. (2008). Deep phylogenetic splits and disjunct haplotype distribution suggest cryptic speciation in *Hediste diversicolor* (Polychaeta: Nereididae). XVIII Congress of the Italian Society of Ecology. Parma – Italy.
- Wesener, T. & **VandenSpiegel, D.** 2007. "*Microsphaerotherium ivohibensis*, a new genus and species of Giant Pill-Millipedes from Madagascar (Diplopoda, Sphaerotheriida, Sphaerotheriidae, Arthrosphaerinae)". *J. Afrotrop. Zool.* 3: 153-160 (PR).

## CYBERTAXONOMY

- Berendsohn, W., Güntsch, A., **Mergen, P.** 2007. "The BioCASE Project – a biological collections access service for Europe", in *Proceedings of the first international Recorder conference*, published in *Ferrantia, the scientific journal of the Luxembourg National Museum of Natural History*, 51: 103-108 (PR).
- Hauser, S., Mekoa, C. & **Jacobsen K.** 2008. "Bunch yield response of two cultivars of plantain (*Musa* spp., AAB, Subgroups French and False Horn) to hot-water treatment and fertilizer application planted after forest and bush/grass fallow". *Archives of Agronomy and Soil Science* 54 (5): 541-556 (PR).
- Kahindo, C., Dudu, A., Upoki, A., Ali-Poto, U., **Mergen, P.**, **Louette, M.**, Verheyen, E. & Degreef, J. 2007. "The potential key role for promoting the use of Biodiversity Information Standards by a consortium of research institutions in the Eastern Democratic Republic of Congo (DRC) in Central Africa". In *Proceedings of TDWG 2007 Biodiversity Information Standards (TDWG)*, Bratislava, Slovakia, p. 44.
- Kahindo, C., **Theeten, F.**, **Mergen, P.**, **Meganck, B.**, **Jacobsen, K.**, **Cael, G.** & **Louette, M.** 2008. CABIN: Implementing a Biodiversity Information Network in Central Africa. Poster presented at the conference "The quest for natural resources in Central Africa. The case of the mining sector in DRC", Tervuren (PR).
- Kahindo, C., **Theeten, F.**, **Mergen, P.**, **Meganck, B.**, **Jacobsen, K.** & **Louette, M.** 2008. CABIN: Implementing a Biodiversity Information Network in Central Africa. *Proceedings of TDWG 2008*. Poster presented at the TDWG 2008 annual Conference, Perth, p. 87.
- Louette, M.** 2007. "Data Mining of the Zoological Collections in the Royal Museum for Central Africa (RMCA), Tervuren, Study and Conservation", in *Albertine Rift International Conference Africa's Great Rift: Diversity and Unity (Brussels, 29-30 September, 2005)* published proceedings. Brussels & Tervuren: Royal Academy of Overseas Sciences & RMCA, pp. 73-81 (PR).
- Louette, M.** & **Mergen P.** 2008. "Taxonomy training and cybertaxonomy activities at the Royal Museum for Central Africa, Tervuren, Belgium". In Okada, H., Mawatari, S.F., Suzuki, N. & Gautam, P. (eds.). *Origin and Evolution of Natural Diversity*, *Proceedings of International Symposium "The Origin and Evolution of Natural Diversity"*, 1-5 October 2007, Sapporo, pp. 241-243.
- Louette, M.**, **Meirte, D.**, **Mergen, P.**, **Cael, G.** & **B. Meganck.** 2008. An atlas of the breeding birds of the Comoro Islands. Abstract. DEEGREE Day. Bonn, Germany.
- Meganck, B.** 2007. Report on a generic translator for the communication protocols used in GBIF/SYNTHESYS context. SYNTHESYS NA-D.1.6.1 deliverable report. Tervuren: RMCA, on <http://synthesys.africamuseum.be/GQT.html>
- Meganck, B.** & **Mergen, P.** 2007. "Bioinformatics Interoperability – all together now". *Proceedings of the Seventh International Flora Malesiana Symposium (supplement to Blumea)*. Leiden University.

- Meganck, B. & Mergen, P.** 2008. 3D and beyond. What graphics cards can do for you?. Proceedings of TDWG 2008. Poster presented at the TDWG 2008 annual Conference, Perth. pp: 63-64.
- Meganck, B., Roca Ristol, P., Theeten, F., Mergen, P., Cael, G. & Jacobsen, K.** 2008 The roots and branches of the EDIT GeoPlatform tree. Proceedings of TDWG 2008. Poster presented at the TDWG 2008 annual Conference, Perth, p. 92.
- Mergen, P., Kahindo, C., Louette, M., Theeten, F. & Meganck, B.** 2007. "The Central African Biodiversity Information Network (CABIN): a Contribution to the Sub-Saharan African Biodiversity Information Network (SABIN)". In *Proceedings of TDWG 2007 Biodiversity Information Standards (TDWG) Bratislava, Slovakia*, p. 43.
- Mergen, P., Louette, M., Snoeks, J., De Meyer, M. & Meirte, D.** 2007. "The Royal Museum for Central Africa in the era of biodiversity informatics", in *Proceedings of the first international Recorder conference*, published in *Ferrantia, the scientific journal of the Luxembourg National Museum of Natural History*, 51: 135-141 (PR).
- Mergen, P., Vanhee, H., Lacaille, A., Cael, G. & Louette, M.** 2008. RDF based Reference Network Architecture for a distributed Digital Library system, The Royal Museum for Central Africa's use case on African Bird information (STERNA project). Proceedings of TDWG 2008. Poster presented at the TDWG 2008 annual Conference, Perth, pp. 92-93.
- Roca Ristol, P., Sastre, P., Lobo, J., **Theeten, F., Meganck, B. & Mergen, P.** EDIT mapViewer: a Geographic Web Application for Taxonomists. Proceedings of TDWG 2008. Poster presented at the TDWG 2008 annual Conference, Perth. p. 100.
- Theeten, F., Meganck, B., Tombeur, A., Meirte, D., Mergen, P. & Louette, M.**, Biodiversity Information Infrastructure of the Royal Museum for Central Africa (RMCA). In *Proceedings of TDWG 2007 Biodiversity Information Standards (TDWG) Bratislava, Slovakia*, p. 66.

PR: Peer reviewed



Het departement Geschiedenis bewaart een belangrijke verzameling historische kaarten. Deze documenten vergen een aangepaste conservering.

Le département d'Histoire possède une importante collection de cartes historiques. Ces documents requièrent des moyens de conservation adaptés.

The History department maintains an important collection of historical maps. These documents require appropriate conservation.

## D. GEOLOGY AND MINERALOGY

*The department includes four sections: Geodynamics and Mineral Resources (General Geology), Geochemistry (Mineralogy and Petrography, Geological Remote Sensing (Cartography and Photo-interpretation) and Isotope Geology (Mineral Physical Chemistry). It aims to be a state-of-the-art research centre devoted to understanding geological processes in Africa and their impact on society; a knowledge dissemination centre regarding the physical environment and natural resources of Central Africa; and to achieve these goals in partnership with researchers and African institutions.*

*Its public service activities are based on scientific knowledge acquired through fundamental research, on scientific and technical documentation, and on laboratory infrastructure developed for research programmes. The scientific research mission is carried out within the sections, on their initiative, and in accordance with their and the institution's aims.*

### • Research Centre for Cartographic Heritage

The fruit of the synergy between the RMCA, the Royal Library of Belgium, the Royal Archives and the National Geographical Institute, a Federal Research Centre for Cartographic Heritage was created in 2008. These institutions possess a treasure of exceptional national and international value, a heritage that is envied by the entire world. It also includes old maps, such as that of Jozef de Ferraris (1776; stored at the Royal Library), and contemporary GPS navigational maps.

As for the RMCA, it possesses prestigious collections stored in two departments. The Colonial History Department has numerous old maps of the African continent and Central Africa that make it possible to retrace the evolution of geographical knowledge from the early 16th century to the present day. Guillaume Blaeu's recently restored map (1644) and maps in the Stanley Archives are remarkable examples. The Geology Department, meanwhile, has more than 20,000 maps, many of which are topographic or administrative and concern Congo on different scales. There are also thematic maps (geology, vegetation, hydrography, etc.) and numerous priceless prints of unpublished maps, almost 300,000 aerial photographs, and 2,000 satellite images. These maps and resources allow the RMCA to meet the requests not only of scientists and the private sector, but also of African authorities, such as when demarcating borders between the DR Congo, Uganda and Angola.

Up until now, each partner managed its cartographic collection according to its own procedures and budget, sharing experiences only during collective projects. Now, thanks to this partnership, a common policy has been defined to ensure better accessibility and increased valorization; expertise and skills are shared, etc.



## D. GEOLOGIE EN MINERALOGIE

*Het departement bestaat uit vier afdelingen: Geodynamica en Minerale Rijkdommen (Algemene Geologie), Geochemie (Mineralogie en Petrografie), Geologische Teledetectie (Cartografie en Fotointerpretatie), Isotopengeologie (Fysische en Minerale Scheikunde).*

*Als centrum voor geavanceerd wetenschappelijk onderzoek wijdt het departement zich aan de analyse van geologische processen in Afrika en aan hun maatschappelijke impact. Een belangrijke opdracht is ook de verspreiding van kennis over het fysische milieu en de natuurlijke rijkdommen van Midden-Afrika. Deze doelstellingen worden verwezenlijkt in samenwerking met Afrikaanse onderzoekers en partnerinstellingen.*

*Hun openbare diensten zijn gebaseerd op de wetenschappelijke bevindingen van het fundamenteel onderzoek, op de wetenschappelijke en technische documentatie en maken gebruik van laboratoriuminfrastructuur ontwikkeld ten behoeve van de onderzoeksprogramma's. Het wetenschappelijk onderzoek komt tot stand binnen de verschillende afdelingen, op hun initiatief en conform aan hun doelstellingen en die van de instelling.*

### • De Excellentiepool voor het cartografisch patrimonium

Dankzij de samenwerking tussen het KMMA, de Koninklijke Bibliotheek van België, het Rijksarchief en het Nationaal Geografisch Instituut werd in 2008 een Excellentiepool voor het federaal cartografisch patrimonium opgericht. Deze instellingen beschikken immers over schatten van een uitzonderlijke nationale en internationale waarde, een patrimonium waarvoor ze in de hele wereld benijd worden. Het gaat zowel om oude kaarten, zoals die van Joseph de Ferraris (1776; bewaard in de Koninklijke Bibliotheek) als om hedendaagse navigatiekaarten voor GPS-gebruik.

Het KMMA bezit prestigieuze collecties, die in twee departementen bewaard worden. De afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd beschikt over talrijke oude kaarten van zowel het Afrikaanse continent als van Midden-Afrika, die vooral de evolutie tonen van de geografische kennis sinds het begin van de 16<sup>de</sup> eeuw tot nu. De pas gerestaureerde kaart van Guillaume Blaeu (1644) of de kaarten uit de Stanley-archieven zijn maar enkele van de uitzonderlijke voorbeelden. In de cartotheek van de afdeling Geologie zijn dan weer meer dan 20 000 kaarten te vinden waarvan een groot deel topografische of administratieve exemplaren zijn die Congo telkens op een andere schaal weergeven. Er zijn ook thematische kaarten (geologie, vegetatie, hydrografie, enz.), talrijke uiterst waardevolle afdrucken van niet gepubliceerde kaarten, 300 000 luchtfoto's en 2000 satellietbeelden. Dankzij deze kaarten

## D. GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE

*Le département comprend quatre sections : Géo-dynamique et Ressources minérales (Géologie générale), Géochimie (Minéralogie et Pétrographie), Télédétection géologique (Cartographie et Photo-interprétation), Géologie isotopique (Physico-chimie minérale).*

*Il a pour objectif d'être un centre de recherche de pointe consacré à la compréhension des processus géologiques en Afrique et de leur impact sur la société, ainsi qu'un centre de diffusion des connaissances sur l'environnement physique et les ressources naturelles de l'Afrique centrale, et enfin de réaliser ces objectifs en partenariat avec les chercheurs et institutions africains.*

*Les activités de service public se basent sur l'acquis scientifique résultant de la recherche fondamentale, sur la documentation scientifique et technique, et sur l'infrastructure de laboratoire qui est développée pour les programmes de recherche.*

*La mission de recherche scientifique est réalisée au sein des sections, à leur initiative et conformément à leur finalité et celle de l'institution.*

### • Le Pôle d'excellence du patrimoine cartographique

Issu de la synergie entre le MRAC, la Bibliothèque royale de Belgique, les Archives du royaume et l'Institut géographique national, un Pôle d'excellence du patrimoine cartographique fédéral a été créé en 2008. Ces institutions disposent en effet d'un trésor d'une valeur nationale et internationale exceptionnelle : elles possèdent un patrimoine envié par le monde entier. Il s'agit aussi bien de cartes anciennes (par exemple la carte de Joseph de Ferraris (1776 ; conservée à la Bibliothèque royale) que de cartes de navigation contemporaines à usage GPS.

En ce qui le concerne, le MRAC possède des collections prestigieuses conservées dans deux départements. La section d'Histoire de la période coloniale possède de nombreuses cartes anciennes du continent africain ainsi que de l'Afrique centrale, qui permettent notamment de retracer l'évolution des connaissances géographiques depuis le début du XVI<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours. La carte fraîchement restaurée de Guillaume Blaeu (1644) ou celles figurant dans les archives Stanley en constituent quelques exemples remarquables. La cartotheek de Géologie, quant à elle, contient plus de 20 000 cartes dont une grande partie sont des items topographiques ou administratifs du Congo à différentes échelles. Il y a aussi les cartes thématiques (géologie, végétation, hydrographie, etc.) et de nombreuses minutes de cartes non publiées mais de valeur inestimable. La section possède également près de 300 000 photos aériennes et 2000 images satellitaires. Ces cartes et ressources permettent au MRAC de répondre aux demandes scientifiques ou du secteur privé, mais aussi des autorités africaines, comme par exemple lors de la délimitation des

At the initiative of Federal Scientific Policy, this exceptional heritage will be entirely digitized in a way that gathers all institution resources and online postings in a central database available to all the world's researchers, political leaders and the general public.

Following the creation of the Federal Research Centre for Cartographic Heritage, a press conference took place on 14 March 2008 at the RMCA, attended by Minister of Scientific Policy Sabine Laruelle, and during which the Centre's first activities were detailed.

## 1. GENERAL GEOLOGY

*The section is dedicated to two distinct types of research: Geodynamics and the Study of Mineral Resources in Africa. The first type is divided into two fields: the physics, chemistry and geometry of the mechanisms and processes of crustal warping, a much studied subject in Central Africa (The Congo); and the dynamics and geometry of warping under pressure, with all of its relevant repercussions on the environment, particularly west of the African Rift.*

*The second type of research focuses on the study of the relationship between geology and mineral wealth, including historical causes and economic repercussions.*

### • Projects in progress

A dozen projects in progress were the subject in 2007-2008 of scientific publications, national and international contributions, and colloquia.

### • The GECO Project and the Foreign Affairs Task Force

On 22 March 2006, the Belgian government assigned to the RMCA and the Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS) the task of creating a centre of scientific research and high-level expertise in the earth sciences. Called Geology for Economic Sustainable Development (GECO) and originally slated to last six years, this project began on 1 July 2007 with a one-year pilot phase during which a team was selected through the realization of two initial goals: an audit of available geological data for Katanga Province (Democratic Republic of the Congo), and the implementation of a feasibility study of the traceability of copper and cobalt ores in the same region.

Created with the support of the Ministry of Foreign Affairs, GECO aims to enhance Belgian expertise in the mineral resources of the DRC and bordering regions, with the fullest possible collaboration of the DRC's governmental agencies. The GECO centre emphasizes economic sustainable development through more effective redistribution of revenue from natural mineral resources, particularly in Africa. It must be in a position to answer geological and technical questions from Belgian and Congolese authorities, and develop methods and tools to

en bronnen kan het KMMA niet alleen voldoen aan de vragen van wetenschappers en de privésector, maar ook aan die van de Afrikaanse autoriteiten, zoals toen de grenzen tussen de DR Congo, Oeganda en Angola moesten worden afgebakend.

Tot nu toe beheerde elke partner zijn eigen cartografische collecties volgens zijn eigen procedures en begroting, waarbij de ervaringen slechts werden uitgewisseld bij gezamenlijke projecten. Dankzij dit partnerschap is er nu een gemeenschappelijk beleid zodat de toegankelijkheid wordt verbeterd, er meer opwaardering is, de expertise wordt uitgewisseld, de bevoegdheden verdeeld, enz.

Op initiatief van het Federaal Wetenschapsbeleid wordt dit uitzonderlijk patrimonium volledig gedigitaliseerd zodat de bronnen van alle instellingen via een gecentraliseerde databank online wereldwijd toegankelijk worden voor onderzoekers, beleidsvoerders en het brede publiek.

Na de oprichting van de Excellentiepool voor het cartografisch patrimonium, vond er op 14 maart 2008, in aanwezigheid van de minister voor Wetenschapsbeleid Sabine Laruelle, een persconferentieplaats plaats in het KMMA tijdens welke de eerste uit te voeren acties nader werden bepaald.

## 1. ALGEMENE GEOLOGIE

*De twee onderzoekspolen van deze afdeling zijn: Geodynamica en de Studie van de Minerale Rijkdommen in Afrika.*

*De eerste onderzoekspool legt zich toe op twee domeinen: enerzijds op de fysica, de chemie en de geometrie van mechanismen en processen van vervorming van de aardkorst, met name in Midden-Afrika (Congo), en anderzijds, op de dynamiek en de geometrie van de vervormingen veroorzaakt door gesteenten onder druk, met inbegrip van alle eventuele gevolgen voor het milieu in het westelijk deel van de Afrikaanse Rift. De tweede onderzoekspool concentreert zich op de verhouding tussen geologie en minerale rijkdommen, met inbegrip van historische oorzaken en economische gevolgen.*

### • Projecten in uitvoering

Een tiental projecten, die reeds van start zijn gegaan, hebben in 2007-2008 geleid tot colloquia, wetenschappelijke publicaties, en nationale en internationale bijdragen.

### • Het GECO-project en de Task Force van Buitenlandse Zaken

Op 22 maart 2006 heeft de Belgische overheid aan het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en aan het Koninklijk Belgische Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) de taak toevertrouwd om een centrum op te richten voor wetenschappelijk onderzoek en expertise van hoog niveau in de aardwetenschappen. Dit project, dat GECO genoemd is en staat voor *Geology for an economic sustainable development*, is voorzien voor 6 jaar. Het ging



Persconferentie van 14 maart 2008 in het KMMA, met minister Sabine Laruelle, tijdens welke de eerste acties van de Excellentiepool nader werden bepaald.

Conférence de presse du 14 mars 2008 au MRAC, en présence de la ministre Sabine Laruelle, lors de laquelle les premières actions du Pôle d'excellence du patrimoine cartographique ont été précisées.

Press conference of 14 March 2008 at the RMCA, attended by Minister Sabine Laruelle, during which the first activities of the Federal Research Centre for Cartographic Heritage were detailed.

Tijdens de persconferentie over de Excellentiepool voor het cartografisch patrimonium, was er ook een kleine tentoonstelling van verschillende kaarten. Lors de la conférence de presse du Pôle d'excellence du patrimoine cartographique, une petite exposition de cartes variées avait été présentée.

During the press conference for the Federal Research Centre for Cartographic Heritage, a modest exhibition of maps was presented.



E. Brouillard © RMCA

frontières entre la RD Congo et l'Ouganda ou l'Angola. Jusqu'alors chaque partenaire gérait ses collections cartographiques selon ses propres procédures et budgets, développant des expériences propres et non partagées, excepté lors de certains projets communs. Grâce à cette association, une politique commune a été définie afin d'assurer une meilleure accessibilité et une valorisation accrue ; l'expertise et les compétences sont partagées, etc.

À l'initiative de la Politique scientifique fédérale, ce patrimoine exceptionnel sera entièrement digitalisé, de manière à ce que les ressources de toutes les institutions soient rassemblées et mises en ligne à la disposition de tous les chercheurs et responsables politiques partout dans le monde, ainsi que du public en général dans une base de données centrale.

Suite à la création du Pôle d'excellence du patrimoine cartographique, une conférence de presse a eu lieu le 14 mars 2008 au MRAC, en présence de Sabine Laruelle, ministre en charge de la Politique scientifique, lors de laquelle les premières actions à développer au sein du Pôle d'excellence ont été précisées.

## 1. GÉOLOGIE GÉNÉRALE

*La section est vouée à deux types de recherches distincts : la Géodynamique et l'Étude des Ressources minérales en Afrique. La première se divise elle-même en deux domaines : la physique, chimie et géométrie des mécanismes et processus de déformation de l'écorce terrestre, notamment étudiée en Afrique centrale (Congo) ; et la dynamique et la géométrie de déformation sous l'effet de la pression, avec toutes les répercussions que cela peut avoir sur l'environnement particulièrement dans la partie occidentale du Rift africain.*

*La seconde est dédiée à l'étude de la relation entre géologie et richesses minérales, en ce compris les causes historiques et les répercussions économiques.*

### Les projets en cours

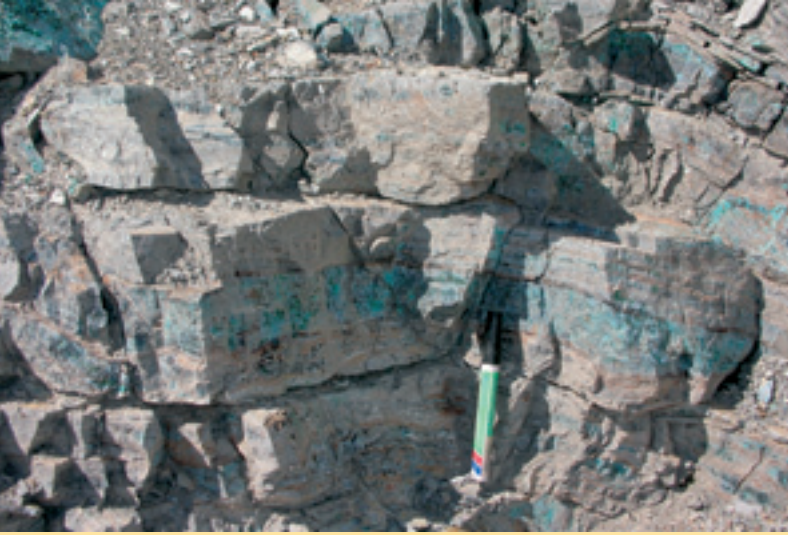
Une dizaine de projets, déjà en cours, ont fait l'objet en 2007-2008 de publications scientifiques et de contributions nationales et internationales, ainsi que de colloques.

- **Le projet GECO et la Task Force des Affaires étrangères**

Le 22 mars 2006, le Gouvernement belge a confié au Musée royal de l'Afrique centrale et à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB) la tâche de développer un centre de recherche scientifique et d'expertise de haut niveau en Sciences de la Terre. Ce projet, dénommé GECO pour *Geology for an economic sustainable development* et prévu initialement pour 6 ans, a commencé le 1<sup>er</sup> juillet 2007 par une phase pilote d'une année. Durant cette période, la mise en place de l'équipe s'est concrétisée à travers deux objectifs initiaux comprenant la réalisation d'un

E. Brouillard © RMCA





Zicht op rotsen waar ertsvorming is in de mijn van Lwiswishi (Groupe Forrest).  
 Vue des roches minéralisées en place, dans la carrière de Lwiswishi (Groupe Forrest).  
 View of rocks mined on-site, in the Lwiswishi quarry (Groupe Forrest).

Algemeen zicht op de mijn van Kalabi (Centrum).  
 Vue générale de la carrière de Kalabi (Centre).  
 General view of the Kalabi quarry (Centre).



De heuvels van Funfurume, vanaf de hoofdweg Likasi-Kolwezi (januari 2007). Deze heuvels vormen, samen met de zone Tenke, een van de grootste koper- en kobaltreserves van Katanga (concessie Tenke - Funfurume Mining, TFM).  
 Les collines de Funfurume, depuis la grand-route Likasi-Kolwezi (janvier 2007). Ces collines constituent, avec la zone de Tenke, une des plus grosses réserves de Cu et de Co du Katanga (concession Tenke - Funfurume Mining, TFM).  
 The Funfurume Hills, from the Likasi-Kolwezi main road (January 2007). These hills and the Tenke area are home to one of Katanga's largest reserves of copper and cobalt (Tenke-Funfurume Mining Company, TFM).



© S. Décrée

improve the management of the DRC's natural mineral wealth. The centre's implementation, entrusted to the RMCA and the RBINS, will involve the following tasks:

- socio-economic contextualization of the mining sector;
- making effective use of immense Belgian databases;
- thorough geological description of mineral ores (tin, coltan, platinoids);
- reinforcement of geochemical expertise of federal scientific institutions in the cycling of metals in the earth's crust and supergene environments.

Research will lead to the establishment of a database of ore 'fingerprints', creating the potential for an efficient procedure of ore traceability and certification. The ultimate goal is to provide to industry, political and scientific leaders a mining sector evaluation tool that will allow them to make well-informed decisions regarding Central Africa's ore trade.

Th. De Putter © RMCA

The RMCA's role in the GECO project is autonomous within the Geology Department, but staff assigned to it work in symbiosis with relevant sections.

At the same time, the Belgian Ministry of Foreign Affairs created a Task Force on Mineral Resources in Central Africa (TF MIRECA) whose mission is to provide scientific advice to guide Belgian policy on managing mineral resources in Central Africa, and thus guide the Ministry in its support of the Congolese government's management of the Katanga mining sector.

In concrete terms, the TF MIRECA promotes a three-year project to reinforce the Congo's geological capabilities and to significantly restructure Katanga's traditional copper and cobalt mining sector. The World Bank will finance the project on the condition that it covers a sufficient duration adapted to the realities of the African milieu. The project's major priorities are:

- structural reinforcement of geological capabilities in the DRC and certification of traditional ores in Katanga;
- creation of a buying and selling stock exchange for traditional copper and cobalt ores;
- re-injection of a portion of revenue generated by the stock exchange into the traditional sector to reinforce and accelerate its progressive standardization.

Th. De Putter © RMCA

The underlying goal is to improve transparency and good governance of the traditional mining sector by legalizing countless traditional ore transactions and ensuring that these ores contribute in due proportion to national and provincial mining sector fiscal revenue.

The GECO research and technical centre and the TF MIRECA are thus a coherent team working toward

op 1 juli 2007 van start met een proefjaar. Tijdens deze periode werd op basis van de volgende twee initiële doelstellingen een team samengesteld: een overzicht leveren van de beschikbare geologische gegevens voor de provincie Katanga (Democratische Republiek Congo), en een haalbaarheidsstudie uitvoeren naar de traceerbaarheid van koper- en kobaltmineralen in dezelfde regio.

GECO is opgericht met de steun van de minister van Buitenlandse Zaken en heeft als doel de Belgische expertise te verbeteren in de minerale rijkdommen van de DRC en de aangrenzende regio's, en dit zoveel mogelijk in samenwerking met de overheidsagentschappen van de DRC.

Het GECO-centrum is gericht op duurzame economische ontwikkeling en streeft daarom naar een betere herverdeling van de inkomsten uit minerale rijkdommen, vooral in Afrika. Het centrum moet in staat zijn om geologische en technische vragen van Belgische en Congolese autoriteiten te beantwoorden, en moet manieren en middelen kunnen ontwikkelen voor een beter beheer van de minerale rijkdommen in de DRC.

De oprichting ervan werd toevertrouwd aan het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. De taken van het GECO-centrum zijn: de mijnsector in een sociaaleconomische context plaatsen; de enorme Belgische gegevensbanken opwaarderen; grondig geologisch onderzoek verrichten om de kenmerken van vooraf bepaalde ertsen te definiëren (tin, coltan, platinoïden); de expertise van de federale wetenschappelijke instellingen verbeteren in de geochemische cyclus van metalen in de aardkorst en nabij het aardoppervlak.

Het onderzoek zal leiden tot de oprichting van een gegevensbank met de 'afdrukken' van ertsen, wat de weg zal openen voor een doeltreffende procedure om ze te traceren en ze een certificaat toe te kennen.

Het uiteindelijke doel is om aan de industrie, aan de politieke leiders en de wetenschappers een instrument aan te reiken om de mijnbouwsector te evalueren. Zo kunnen ze op basis van grondige kennis beslissingen nemen over de mineraalhandel in Midden-Afrika.

Het KMMA heeft in het GECO-project een autonome rol binnen het departement Geologie, maar de betrokken personeelsleden werken naargelang hun vakgebied wel samen met andere afdelingen.

Parallel hiermee heeft de Belgische minister van Buitenlandse Zaken ook de *Task Force Mineral Resources in Central Africa* (TF MIRECA) opgericht. Het doel is wetenschappelijk advies leveren om richting te geven aan het Belgisch beleid inzake beheer van natuurlijke rijkdommen in Midden-Afrika. Op die manier kan de *task force* het ministerie van Buitenlandse Zaken begeleiden bij de steun die het geeft aan de Congolese overheid voor een beter bestuur van de mijnbouwsector in Katanga.

Concreet promoot de TF MIRECA een driejarenproject om de geologische capaciteiten van Congo te verster-

audit des données géologiques disponibles pour la province du Katanga (République démocratique du Congo), et la mise en œuvre d'une étude de faisabilité de la traçabilité de minerais de cuivre et de cobalt dans la même région.

Créé avec le support du ministère des Affaires étrangères, le GECO a pour objectif d'améliorer l'expertise belge en matière de caractérisation des ressources minérales de la RDC et des régions limitrophes, autant que possible en collaboration avec les agences gouvernementales de la RDC.

Le centre GECO est orienté vers le développement économique durable, à travers une meilleure redistribution des revenus générés par les ressources naturelles minérales, en particulier en Afrique. Il devra être en mesure de répondre aux questions d'ordre géologique et technique des autorités belges et congolaises, ainsi que de développer des méthodes et des outils contribuant à une meilleure gestion des richesses naturelles minérales de la RDC.

Sa mise en œuvre a été confiée au Musée royal de l'Afrique centrale et à l'Institut royal des Sciences naturelles. Elle comprendra les tâches suivantes : mise en contexte socio-économique du secteur minier ; valorisation des immenses bases de données belges ; caractérisation géologique poussée de quelques minerais cibles (étain, coltan, platinoïdes) ; renforcement de l'expertise géochimique des Établissements scientifiques fédéraux en matière de cyclage des métaux dans la croûte et les environnements supergènes.

Les recherches aboutiront à la constitution d'une base de données de *fingerprints* de minerais, ouvrant la voie vers une procédure efficace de traçabilité et de certification des minerais.

L'objectif final est de fournir aux industriels, aux décideurs politiques et aux scientifiques un outil d'évaluation du secteur minier qui leur permettra de prendre, dans le domaine du commerce des minerais d'Afrique centrale, des décisions sur des bases valides.

Le volet MRAC du projet GECO est autonome au sein du département de Géologie, mais le personnel qui lui est affecté travaille en symbiose avec les sections selon leur spécialité.

Parallèlement, le ministère belge des Affaires étrangères a créé une *Task Force Mineral Resources in Central Africa* (TF MIRECA) dont la mission est de fournir des avis scientifiques permettant d'orienter la politique belge en matière de gestion des ressources minérales en Afrique centrale, afin de guider les actions des Affaires étrangères engagées dans un processus de soutien au gouvernement congolais à une meilleure gouvernance dans le secteur minier katangais. Concrètement, la TF MIRECA promeut un projet triennal de renforcement des capacités géologiques au Congo et une restructuration significative du secteur minier artisanal du cuivre et du cobalt au Katanga.

La Banque mondiale envisage de financer le projet à condition qu'il porte sur une durée suffisante, adaptée aux réalités de terrain africaines.



transparency in the mining sector and providing technical and scientific tools to help Congolese authorities achieve more effective natural mineral resource management. The GECO research centre places particular emphasis on geological scientific themes, while the TF focuses *sensu lato* on socio-economic parameters and policy.

- The Mesoproterozoic Kibara mountain chain and its location on the Rodinia supercontinent

This project aims to study the formation and evolution of the Kibara chain based on geophysical, geochronological and geological data. It is conducted in collaboration with the Tectonics Special Research Center, Curtin University (Perth, Australia) and the British Geological Survey.

At the end of the Mesoproterozoic (1.6 to 1 billion years ago), the collision of continents and resulting formation of mountain chains culminated in the creation of a supercontinent called 'Rodinia'. At the time of its creation, it appears that the Kibara intercontinental mountain chain, located between the two former cratons of the Congo and Tanzania, played a crucial role.

In 2007, research concentrated above all on activity that could result in a future publication on the regional and geodynamic evolution of the Kibara chain, which is comprised of two parts: the north chain of Katanga, DRC, and the north-west chain of Rwanda, Burundi, south-west Uganda, north-west Tanzania and the DRC's Kivu-Maniema Province.

Attention was also paid to the link between the extension of the north-west Kibara and the tin-producing province (mineralization of Sn-WNb/Ta-Li and possibly gold). The study of this province in 2007 led to a separate research programme.

- The Neoproterozoic West Congo mountain chain and its location in the Gondwana supercontinent

This project is conducted in collaboration with KUL, ULB and UNIKIN, and aims to update the evolutionary understanding of the mountain chain in the context of plate tectonics and the formation of the Gondwana supercontinent (lithostratigraphy, geochronology, map creation), which formed during the Neoproterozoic (1 billion to 542 million years ago).

In Central Africa the mountain chain of West Congo is but one part of the larger pan-African mountain chain. In the geodynamic context of plate tectonics, this mountain chain, with its complementary Aracuai chain of Brazil, forms part of the global pan-African-Brazilian orogeny that drove the creation of Gondwana around 550 mil-

Th. De Putter © RMCA



Ertsenspoelers in de mijn van Kalabi (Centrum).  
Laveurs de minerai dans la carrière de Kalabi (Centre).  
Ore cleaners in the Kalabi quarry (Centre).





ken en om de traditionele koper- en kobaltmijnsector in Katanga aanzienlijk te herstructureren.

De Wereldbank wil het project financieren op voorwaarde dat het een aanzienlijke tijdspanne zal beslaan, waarbij rekening is gehouden met de Afrikaanse realiteit.

De hoofdlijnen van het project zijn: de geologische capaciteiten in de DRC structureel versterken en certificaten voor traditionele erts in Katanga toekennen; een koop- en verkoopbeurs oprichten voor de traditionele koper- en kobaltertsen; een deel van de opbrengsten van de beurs opnieuw in de traditionele sector pompen, zodat de geleidelijke omvorming tot formele sector sneller gaat en op een stevigere basis stoelt. Het onderliggende doel is de transparantie en het goed bestuur van de traditionele mijnsector bevorderen door de talloze transacties met traditionele erts in de legaliteit te brengen en door ervoor te zorgen dat de erts-handel, naar verhouding, ook fiscale opbrengsten oplevert uit de nationale en provinciale mijnsector.

Het onderzoeks- en expertisecentrum GECO en de TFMIRECA vormen dus samen een geheel voor meer transparantie in de mijnsector, dat aan de Congolese autoriteiten de technische en wetenschappelijke middelen wil leveren voor een beter en efficiënter beheer van de natuurlijke minerale rijkdommen. Het onderzoekscentrum GECO legt sterk de nadruk op geologische thema's, terwijl de TF zich vooral richt op de sociaaleconomische en politieke factoren in ruime zin.

- **De bergketen Kibara uit het mesoproterozoïcum en haar plaats in het supercontinent Rodinia**

Het doel van dit project is de vorming en evolutie bestuderen van de bergketen Kibara op basis van geofysische, geochronologische en geologische gegevens. Het project loopt in samenwerking met het Tectonics Special Research Center, de Curtin University (Perth, Australië) en de British Geological Survey.

Tijdens het mesoproterozoïcum (1600 tot 1000 miljoen jaar geleden) heeft de botsing van oudere continenten en de daarmee gepaard gaande gebergtevorming zo'n 1000 miljoen jaar geleden geleid tot de vorming van één supercontinent, waaraan de naam 'Rodinia' is gegeven. Uit reconstructiepogingen is gebleken dat de intercontinentale bergketen Kibara, tussen de oudere Congo- en Tanzania-cratons, een cruciale en essentiële plaats innam. In 2007 werden tijdens het onderzoek vooral de inzichten in de regionale en geodynamische evolutie van het Kibara-gebergte verder uitgewerkt voor publicatie. Dat gebergte bestaat in feite uit twee delen: de keten in Noord-Katanga in de DRC, en het noordoostelijke deel van de keten dat zich uitstrekt over Rwanda, Burundi, het zuidoosten van Oeganda, het noordoosten van Tanzania en over de provincie Kivu-Maniema in de DRC.

Er was ook aandacht voor het verband tussen de uitbrei-

Les axes majeurs de ce projet sont le renforcement structurel des capacités géologiques en RDC et la certification des minerais artisanaux au Katanga ; la création d'une bourse d'achat et de vente pour les minerais artisanaux de cuivre et de cobalt ; la réinjection d'une partie des revenus générés par la bourse dans le secteur artisanal, afin de renforcer et d'accélérer sa formalisation progressive.

L'objectif sous-jacent est d'améliorer la transparence et la bonne gouvernance du secteur minier artisanal, en ramenant dans la légalité les innombrables transactions de minerais artisanaux et que le commerce de ces minerais contribue, à sa due proportion, aux rentrées fiscales du secteur minier de la république et de la province.

Le centre de recherche et d'expertise GECO et la TFMIRECA forment donc un ensemble cohérent vers plus de transparence dans le secteur minier, visant à fournir les outils techniques et scientifiques pour une meilleure gestion des ressources minérales naturelles et à contribuer au renforcement des autorités congolaises dans ces matières. Le centre de recherche GECO met fortement l'accent sur les thématiques scientifiques géologiques, tandis que la TF prend davantage en compte les paramètres socio-économiques et politiques *sensu lato*.

- **La chaîne de montagnes du Mésoprotérozoïque Kibara et sa situation dans le supercontinent Rodinia**

Ce projet a pour thème l'étude de la formation et de l'évolution de la chaîne du Kibara sur base des données géophysiques, géochronologiques et géologiques. Il est mené en collaboration avec le Tectonics Special Research Center, la Curtin University (Perth, Australië) et le British Geological Survey.

Au cours du Mésoprotérozoïque (–1 600 à –1 000 millions d'années), la collision de continents anciens et la formation de chaînes de montagnes qui en découla ont conduit, aux alentours de –1 000 Ma, à la formation d'un supercontinent qu'on a appelé « Rodinia ». Lors de sa reconstitution, il apparaît que la chaîne de montagnes intracontinentale Kibara, située entre les vieux cratons du Congo et de la Tanzanie, y a occupé une place critique et essentielle.

En 2007, la recherche s'est surtout concentrée sur des actions pouvant conduire à une publication future qui permettra de comprendre l'évolution régionale et géodynamique de la chaîne Kibara. Celle-ci est en fait constituée de deux parties : la chaîne du nord du Katanga en RDC et la partie nord-ouest de la chaîne à cheval sur le Rwanda, le Burundi, le sud-ouest de l'Ouganda, le nord-ouest de la Tanzanie et la province du Kivu-Maniema en RDC.

L'attention s'est également portée sur le lien existant entre le prolongement de la partie nord-ouest du Kibara et la province productrice d'étain (minéralisation de Sn-W-Nb/Ta-Li et éventuellement de l'or). L'étude de cette province s'est développée en 2007 pour aboutir à un programme de recherche distinct.

lion years ago. After the 2006 scientific report on West Congo basin sedimentation conditions during the Neoproterozoic, another report was finalized for publication in 2007, in which the West Congo and Aracuai orogeny segments are compared and contrasted.

- **Comparison of basin evolution and mineral formation in the DRC during the Neoproterozoic**

This project is conducted in collaboration with ULB, UNIKIN and CRGM (Kinshasa), COHYDRO (Minister of Hydrocarbons, Kinshasa), UFMinas Gerais (Brazil), Southern Methodist University (Texas, USA), and construction and oil industry professionals.

The study of the origin of diamictite sediments and cap carbonates during the Neoproterozoic, as well as the 'Redbeds' sequence in the Congo basin, had previously been undertaken based on literature and department collection samples. In 2007 it received new impetus thanks to a ULB student's dissertation microscope research and temporary employment in the section. Results were described in two reports that must be further developed for publication.

This period's drastic climate changes influenced the evolution of life (from single- to multicell organisms) and the production of biomass (organic carbon). The first analyses were of RMCA collection samples, while others are currently underway on drill samples extracted in the DRC by the Museum. Given the progress of these different investigations, the initial project has been divided into three distinct components:

- the study of the circumstances of sedimentation and dating of certain critical sequences of the Neoproterozoic;
- the study of the metallogeny of Cu, Co, Pb, Zn, U, Ag, Ge, etc.;
- the study of the Congo basin (structure and sedimentation) in the context of the project 'Tectonosedimentary discontinuity and evolution in the central and peripheral basins of the DRC'.

- **Projects launched in 2008**

Five new projects began in late 2007-early 2008 and will hit full stride in 2009:

- **'Urban geology of Kinshasa and its surrounding areas'** is a study of the surface geology of the Kinshasa megalopolis (eight million inhabitants), in the context of the regional geology of Malebo Pool (ex-Stanley Pool) and relative to the contact between the Precambrian formations and the surfaces of the Congo basin; this project is part of the VLIR urban geology project.

Th. De Putter © RMCA



Vue générale de la carrière de Kalabi (Centre).  
Algemeen zicht op de mijn van Kalabi (Centrum).  
General view of the Kalabi quarry (Centre).



ding van het noordoostelijke deel van de Kibara-keten en de tinproducerende provincie (mineralisaties van Sn-W-Nb/Ta-Li en mogelijk goud). De studie van deze provincie is in 2007 verder uitgegroeid tot een autonoom onderzoeksprogramma.

- **De bergketen van West-Congo uit het neoproterozoïcum en haar plaats in het supercontinent Gondwana**

Dit project loopt in samenwerking met de KUL, de ULB en UNIKIN en heeft als doelstelling het evolutieconcept van de bergketen in een platentektonische context te actualiseren en om het supercontinent Gondwana, gevormd tijdens het neoproterozoïcum (1 miljard tot 542 miljoen jaar geleden) te reconstrueren (lithostratigrafie, geochronologie, kaartcompilatie).

In Midden-Afrika is de bergketen van West-Congo slechts een deel van de grote pan-Afrikaanse bergketen. In een geodynamische platentektonische context vormt de West-Congo-keten, samen met het complementaire Araçuaï-bergketensegment in Brazilië, een deel van de pan-Afrikaanse-Braziliano-bergketen die ongeveer 550 miljoen jaar geleden heeft geleid tot de vorming van Gondwana.

Na het wetenschappelijke verslag van 2006 over de sedimentaire omstandigheden in het West-Congoliaan-bekken tijdens het neoproterozoïcum, werd in 2007 een rapport afgewerkt voor publicatie, waarin de segmenten van de West-Congo- en Araçuaï-bergketens worden vergeleken op basis van hun gelijkenissen en verschillen.

- **Vergelijking van bekkenevolutie en mineralisatievorming tijdens het neoproterozoïcum in de DRC**

Dit project loopt in samenwerking met de ULB, UNIKIN en CRGM (Kinshasa), COHYDRO (ministerie van Koolwaterstoffen, Kinshasa), UF Minas Gerais (Brazilië), de Southern Methodist University (Texas, VS) en verschillende deskundigen uit de mijnbouw- en petroleumsector. Er was reeds een voorbereidende studie over de genese van de diamictiet- en 'cap carbonate'-eenheden tijdens het neoproterozoïcum, en van de 'Redbeds'-sequentie in het Congo-bekken.

In 2007 kreeg die een nieuwe impuls dankzij de microscopische studies van een ULB-student in het kader van zijn scriptie die daarna tijdelijk in de afdeling tewerkgesteld was. De resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in twee rapporten die nog verder moeten worden uitgewerkt voor publicatie.

De drastische klimaatsveranderingen in deze periode hebben een enorme impact gehad op de evolutie van het leven (van één- naar meercelligen) en op de productie van de hoeveelheid biomassa (organische koolstof). Er zijn al eerste analyses uitgevoerd op stalen uit de collecties van het KMMA; andere stalen van diepe boringen die het Museum

- **La chaîne de montagnes de l'Ouest Congo du Néoprotérozoïque et sa situation dans le supercontinent Gondwana**

Ce projet est mené en collaboration avec la KUL, l'ULB et l'UNIKIN et a pour objet l'actualisation du concept d'évolution de la chaîne de montagnes dans le contexte de la tectonique des plaques, et la reconstitution du supercontinent Gondwana (litho-stratigraphie, géochronologie, établissement de la carte) qui s'est formé au cours du Néoprotérozoïque (– 1 000 à – 542 millions d'années).

En Afrique centrale, la chaîne de montagnes de l'Ouest Congo constitue une partie seulement de la grande chaîne de montagnes panafricaine. Dans le contexte géodynamique de la tectonique des plaques, cette chaîne de l'Ouest Congo forme, avec le segment complémentaire de la chaîne Araçuaï du Brésil, une partie de l'orogénèse globale panafricaine-brésilienne qui a conduit à la formation du Gondwana aux alentours de – 550 Ma.

Après la note scientifique de 2006, relative aux conditions de sédimentation du bassin de l'Ouest Congo au cours du Néoprotérozoïque, un autre rapport a été finalisé en 2007, en vue d'une publication, et dans lequel les segments de l'orogénèse de l'Ouest Congo et de l'Araçuaï sont comparés tant du point de vue de leurs similarités que de celui de leurs différences.

- **Comparaison de l'évolution du bassin et de la formation des minéraux au cours du Néoprotérozoïque en RDC**

Ce projet est réalisé en collaboration avec l'ULB, l'UNIKIN et le CRGM (Kinshasa), le COHYDRO (ministère des Hydrocarbures, Kinshasa), l'UF Minas Gerais (Brésil), la Southern Methodist University (Texas, USA) et différents professionnels de la construction et de l'industrie du pétrole.

L'étude de la genèse des dépôts diamictiques et de « cap carbonate » au cours du Néoprotérozoïque, ainsi que de la séquence « Redbeds » dans le bassin du Congo, a été entreprise précédemment sur base de la littérature et des échantillons provenant des collections du département.

En 2007, elle a reçu une nouvelle impulsion grâce aux études microscopiques réalisées par un étudiant de l'ULB dans le cadre de son mémoire de licence, et lors d'un emploi temporaire dans la section. Les résultats de cette recherche ont été décrits dans deux rapports qui doivent encore être développés pour publication.

Les changements climatiques énormes survenus au cours dans cette période ont eu une influence sur l'évolution de la vie (des uni- et pluricellulaires) et sur la production de la quantité de biomasse (carbone organique). De premières analyses ont été effectuées sur des échantillons issus des collections du MRAC, d'autres sont en cours sur des échantillons issus de forages profonds réalisés par le Musée en RDC.



- **‘Traceability and characterization of coltan ore’**, for which a collaboration began in late 2007 with the German Geological Service (BGR) in order to establish the traceability and characterization of coltan ore in Central Africa: ‘Chemisch-mineralogische Charakterisierung von Columbit-Tantalit Erzen - Coltan-Signatur’. The RMCA Geology Department’s role in this project is to provide reference samples of minerals and information on geological strata.

- **‘Heterogenite traceability – TRACE’**

The goal of this project financed by Federal Scientific Policy is to contribute to the certification and traceability of heterogenite, which is the most important secondary cobalt ore in Katanga, and also the most exploited by traditional miners (‘diggers’). In practice, heterogenite traceability is facilitated by a deeper understanding of this ore (in particular of its geochemical and mineralogical characteristics) and the process that leads to its formation.

- **‘TectoSediCongo3’**

The SPP (Federal Public Service Planning) Action 1 Scientific Policy Research Project (2008-2009) has begun: it is entitled ‘Tectono-sedimentary discontinuities and events in the central and peripheral basins in DR Congo’ (abbreviated to TectoSediCongo) and conducted in collaboration with UNILU, CRGM, COHYDRO (DRC) and the AfricaArray network.

This project aims to update and develop scientific knowledge of the geology and geodynamics of the basins in the DRC. In particular, it focuses on the major tectonic crises responsible for significant sedimentary discontinuities that could have affected the tectonic evolution of the DRC’s Central (Congo River) Basin and peripheral areas.

An important part of the project will be devoted to the re-evaluation of tectonic monitoring of the Central Basin through existing documents while integrating new knowledge of major tectonic episodes affecting its perimeter, and to evaluate the influence of tectonics on the evolution of the Congo River’s hydrographical network.

In 2008, the research team gathered and compiled data from literature and catalogues of historic and instrumental seismicity and collaborated on a publication on the interpretation of the Central Basin’s structure according to geophysical data (with UNILU). It collected geological information on the Central Basin in Kinshasa (with CRGM and COHYDRO) and performed field work to study the brittle deformation in Bas Congo and Katanga. It installed seismic stations in Kigali (Rwanda) and Lubumbashi (DRC), and a permanent GPS at the RESON observatory of Masoko (Mbeya, Tanzania). It

heeft genomen in de DRC worden nog onderzocht.

Aangezien er steeds meer verschillende deelonderzoeken zijn, is het oorspronkelijke onderzoek opgesplitst in drie afzonderlijke projecten: de studie van de sedimentatieomstandigheden en van de timing van bepaalde cruciale sequenties van het neoproterozoïcum; de studie van de metallogenese van Cu, Co, Pb, Zn, U, Ag, Ge, enz; de studie van het bekken van de Congo (structuur en sedimentatie) in het kader van het project ‘Discontinuïteiten en tectono-sedimentaire gebeurtenissen in de centrale kom en perifere bekkens van de DRC’.

- **De in 2008 gelanceerde projecten**

Eind 2007-begin 2008 startten vijf nieuwe projecten die in 2009 volop bezig zullen zijn:

- **‘Stadsgeologie van Kinshasa en omstreken’** is de studie van de oppervlaktegeologie van de megapool Kinshasa (ongeveer 8 miljoen inwoners), in de context van de regionale geologie van de Pool Malebo (de vroegere Stanley-Pool) en gaat over het verband tussen de vormingen uit het precambrium en de aardlagen in het Congo-bekken; dit project is een onderdeel van het stadsgeologieproject van de VLIR.

- **‘Traceerbaarheid en karakterisering van het erts coltan’** waarvoor eind 2007 een samenwerkingsverband werd opgestart met de Duitse geologische dienst (BGR) om het erts coltan in Midden-Afrika te traceren en de kenmerken ervan te bepalen: ‘Chemisch-mineralogische Charakterisierung von Columbit-Tantalit Erzen - Coltan-Signatur’. De rol van het KMMA-departement Geologie in dit project is referentiestalen leveren van verschillende mineralen en informatie geven over de verschillende geologische lagen.

- **‘Traceerbaarheid van heterogeniet – TRACE’**

De doelstelling van dit door het Federaal Wetenschapsbeleid gefinancierde project is een bijdrage leveren aan de certificering en traceerbaarheid van heterogeniet, het belangrijkste secundaire kobalterts in Katanga, dat ook het meest wordt ontgonnen door ambachtelijke mijnwerkers (‘creuseurs’).

Heterogeniet is makkelijker traceerbaar dankzij een betere kennis van dit erts (in het bijzonder van zijn geochemische en mineralogische eigenschappen) en dankzij een grondig inzicht in het vormingsproces.

- **‘TectoSediCongo3’**

Het Actie 1 (2008-2009)-onderzoeksproject van de POD Wetenschapsbeleid is van start gegaan en is getiteld ‘Tectono-sedimentaire discontinuïteiten en evenementen in het Centrale en de omringende bekkens (afgekort, TectoSediCongo)’ en wordt uitgevoerd in samenwerking met UNILU, CRGM, COHYDRO (DRC) en het netwerk AfricaArray.

Vu la progression de ces différentes investigations, le projet initial est fractionné en 3 volets distincts : l'étude des circonstances de la sédimentation et de la datation de certaines séquences critiques du Néoprotérozoïque ; l'étude de la métallogénèse de Cu, Co, Pb, Zn, U, Ag, Ge, etc. ; l'étude du bassin du Congo (structure et sédimentation) dans le cadre du projet « Discontinuité et évolution tectono-sédimentaire dans la Cuvette centrale et dans les bassins périphériques de la RDC ».

### • Les projets initiés en 2008

Cinq nouveaux projets ont démarré fin 2007-début 2008 et prendront leur ampleur en 2009 :

• « **Géologie urbaine de Kinshasa et ses environs** » qui est l'étude de la géologie de surface de la mégapole Kinshasa (environ 8 millions d'habitants), située dans le contexte de géologie régionale de Malebo-Pool (ex-Stanley-Pool) et relative au contact entre les formations du Précambrien et les revêtements de la Cuvette du Congo ; ce projet fait partie du projet de géologie urbaine du VLIR.

• « **Traçabilité et caractérisation du minerai coltan** » pour lequel fin 2007 a commencé une collaboration avec le Service géologique allemand (BGR) afin d'assurer la traçabilité et la caractérisation du minerai coltan en Afrique centrale : « Chemisch-mineralogische Charakterisierung von Columbit-Tantalit Erzen - Coltan-Signatur ». Le rôle du département de Géologie du MRAC dans ce projet est de fournir des échantillons de référence de différents minéraux et des informations sur les différentes couches géologiques.

### • « Traçabilité de l'hétérogénite – TRACE »

L'objectif de ce projet, financé par la Politique scientifique fédérale, est de contribuer à la certification et à la traçabilité de l'hétérogénite, qui est le plus important minerai secondaire de cobalt du Katanga, mais également celui qui est le plus activement exploité par les mineurs artisanaux (« creuseurs »).

En pratique, la traçabilité de l'hétérogénite est facilitée par une meilleure connaissance de ce minerai (en particulier de ses caractéristiques géochimiques et minéralogiques) ainsi que par une compréhension approfondie des processus menant à sa formation.

### • « TectoSediCongo3 »

Le projet de recherche SPP Politique scientifique Action 1 (2008-2009) a démarré : il est intitulé « Discontinuités et événements tectono-sédimentaires dans la Cuvette centrale et bassins périphériques en RD Congo (en abrégé, TectoSediCongo) » et est réalisé en collaboration avec l'UNILU, le CRGM, le COHYDRO (RDC) et le réseau AfricaArray.

Th. De Putter © RMCA



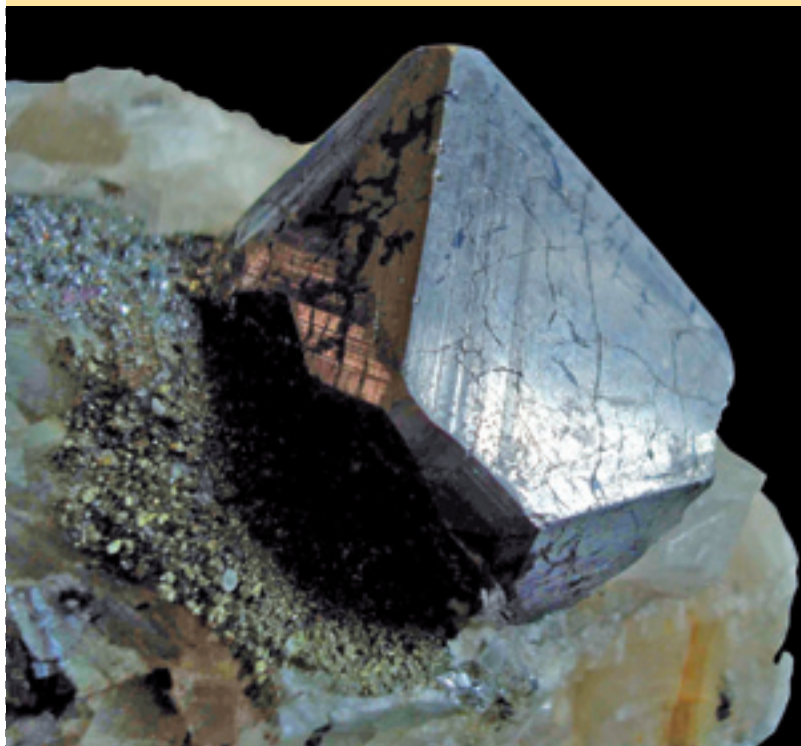
Mijnwerkers aan de slag, heterogenietmijn, Kolwezi.  
Artisans au travail, carrière d'hétérogénite, Kolwezi.  
Traditional miners at work, heterogenite quarry, Kolwezi.

Groot carolietkristal (kobaltsulfide, ong. 3 cm), uit de sector Centrum (regio van Likasi). Door oxidatie ontstaat uit kobaltsulfide een secundair erts, heterogeniet, dat op grote schaal ambachtelijk ontgonnen wordt.

Un grand cristal de carrollite (sulfure de cobalt, env. 3 cm), en provenance du secteur Centre (région de Likasi). En s'oxydant, les sulfures de cobalt donnent naissance au minerai secondaire, l'hétérogénite, qui est intensément exploitée artisanalement.

A large crystal of carrollite (cobalt sulphide, approx. 3 cm), from the Centre sector (Likasi area). By oxidizing, cobalt sulphides create the secondary ore heterogenite, which is intensely exploited by traditional miners.

© S. Decrée





compiled mechanisms at the source of earthquakes in Africa and practised a formal inversion to deduce the field of intraplate tectonic stresses in the East African Rift and in Central Africa. Finally, it explored RMCA archives concerning the stratigraphy, structure, and evolution of the Central Basin and made collection samples available to external collaborators.

## 2. MINERALOGY AND PETROGRAPHY

*Section activities are driven by geochemistry applied to petrography and by questions regarding global changes in the distribution of chemical elements in different spheres of the environment. The section includes three units: Geochemistry of Endogenous Processes, Petrology and Mineralogy; Biogeochemistry and Aquatic Geochemistry, Environmental Sciences; Laboratories and Analytical Methodology.*

### Projects

- The ‘Climatic and Anthropogenetic impacts on African Ecosystems’ (or ‘Clanimae’) Project is financed by Federal Scientific Policy and addresses the urgent need for a proper perspective on long-term interaction between humanity and the environment in eastern tropical Africa, while simultaneously reconstructing in high resolution the variability of past climates and the history of vegetation and water quality changes through multidisciplinary analyses of dated lake sediments.

- The project ‘Belgian Research on the Carbon Uptake in the Antarctic Ocean’ (BELCANTO, 2006-2009), in the form of an interdisciplinary network, has been financed by BELSPO (Federal Scientific Policy) since 1996 and includes RMCA geochemists, VUB and ULg chemists, UCL and ULB modellers and ULB biologists. It focuses on the study of the southern ocean’s role in global biogeochemical cycles of carbon, nitrogen, silica, phosphorus and iron, and in controlling the climate (linked in particular to its capacity to absorb carbon dioxide, one of the main greenhouse gasses).

- In 2007, the activities of RMCA researchers within this project generated the publication of six articles in internationally renowned scientific reviews. One of these articles, written in collaboration with ULB and the University of Tasmania, introduced groundbreaking data on ice-floe diatoms that provide a better understanding of the biochemical functioning of very specific ecosystems found in sea ice, which play a major role in the global climate. In 2008, the RMCA team participated in the Bonus-Goodhope campaign in the Southern Ocean on board the oceanographic research vessel *Marion Dufresne II*.

© RMCA



Kaart met het bekken van de Congostroom in de DRC.  
Carte retraçant le bassin du fleuve Congo en RDC.  
Map of the Congo River basin in the DRC.

Zicht op de Congostroom.  
Vue du fleuve Congo.  
View of the Congo River.

© RMCA





Met dit project wil men de wetenschappelijke kennis over de geologie en geodynamica van de bekkens in de DRC bijwerken en verder ontwikkelen. Het richt zich in het bijzonder op de grote tektonische crises verantwoordelijk voor belangrijke sedimentaire discontinuïteiten die misschien een invloed hebben gehad op de tektonische evolutie van het Centrale (Congo-)Bekken in de DRC en omstreken.

Een belangrijk deel van het project is enerzijds gewijd aan de herevaluatie van het tektonisch toezicht op het Centraal Bekken, door bestaande documenten bij te werken waarin de nieuwe kennis wordt opgenomen over de verschillende belangrijke tektonische episodes die de omgeving getroffen hebben; en anderzijds aan de evaluatie van de tektonische invloed op de evolutie van het hydrografisch netwerk van de Congostroom.

In 2008 heeft het onderzoeksteam gegevens samengebracht, verzameld uit de literatuur en catalogi over de historische en instrumentale seismische activiteit, en heeft het samen (met UNILU) gewerkt aan een publicatie over de interpretatie van de structuur van het Centraal Bekken volgens de geofysische gegevens. Het verzamelde (samen met CRGM en COHYDRO) geologische informatie over het Centrale Bekken in Kinshasa en voerde veldwerk uit om de broze deformatie in Neder-Congo en Katanga te bestuderen. Het heeft seismische stations in Kigali (Rwanda) en Lubumbashi (DRC) geïnstalleerd, evenals een permanente GPS in het observatorium RESON van Masoko (Mbeya, Tanzania). Het team bracht mechanismen naar de epicentra van de aardbevingen in Afrika en voerde een vormelijke inversie uit om te kunnen afleiden waar het veld ligt van de tektonische samentrekkingen tussen de platen in de Oost-Afrikaanse Rift en in Midden-Afrika. Ten slotte heeft het team ook de KMMA-archieven uitgeplozen over de stratigrafie, de structuur en de evolutie van het Centrale Bekken en heeft het stalen uit de collectie ter beschikking gesteld aan externe medewerkers.

## 2. MINERALOGIE EN PETROGRAFIE

*Deze afdeling past de principes van de geochemie toe op de petrologie en houdt zich bezig met vragen over globale veranderingen, vanuit het standpunt van de verdeling van chemische elementen in de verschillende sferen van het milieu. De afdeling telt drie eenheden: Geochemie van Endogene Processen, Petrologie en Mineralogie; Bio-, Hydro- en Geochemie, Milieuwetenschappen; Laboratoria en Analytische Methodologie.*

### Enkele projecten

- Het project 'Climatic and Anthropogenetic impacts on African Ecosystems' (Clanimae) wordt gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid en speelt in op de dringende nood aan een juist langetermijnperspectief over de relatie tussen mens en natuur in tropisch Oost-Afrika.

Ce projet vise à mettre à jour et à développer les connaissances scientifiques sur la géologie et la géodynamique des bassins sédimentaires de la RDC. En particulier, il s'intéresse aux crises tectoniques majeures responsables des discontinuités sédimentaires importantes ayant pu affecter l'évolution tectonique de la Cuvette centrale de la RDC (bassin du fleuve Congo) et les régions périphériques.

Une partie importante du projet sera consacrée à la réévaluation du contrôle tectonique du bassin de la Cuvette centrale en fonction des documents existants, en y intégrant les nouvelles connaissances des différents épisodes tectoniques majeurs ayant affecté son pourtour, et à évaluer l'influence de la tectonique sur l'évolution du réseau hydrographique du fleuve Congo.

En 2008, l'équipe de recherche a rassemblé et compilé des données de la littérature et de catalogues de sismicité historique et instrumentale et a collaboré à une publication sur l'interprétation de la structure de la Cuvette centrale d'après les données géophysiques (avec UNILU). Elle a collecté des informations géologiques sur la cuvette centrale à Kinshasa (avec CRGM et COHYDRO) et effectué des travaux de terrain pour l'étude de la déformation cassante dans le Bas-Congo et le Katanga. Elle a installé des stations sismiques à Kigali (Rwanda) et à Lubumbashi (RDC), ainsi qu'un GPS permanent à l'observatoire RESON de Masoko (Mbeya, Tanzanie). Elle a compilé les mécanismes au foyer des tremblements de terre en Afrique et a pratiqué une inversion formelle pour en déduire le champ de contraintes tectoniques intraplaque dans le rift est-africain et en Afrique centrale. Enfin, elle a exploré les archives du MRAC concernant la stratigraphie, la structure et l'évolution du bassin de la Cuvette centrale et a mis des échantillons de collection à la disposition de collaborateurs extérieurs.

## 2. MINÉRALOGIE ET PÉTROGRAPHIE

*Les activités de la section relèvent de la géochimie appliquée à la pétrologie et aux questions relatives aux changements globaux, sous les aspects de la répartition des éléments chimiques dans les différentes sphères de l'environnement. La section comprend trois unités : Géochimie des processus endogènes, pétrologie et minéralogie ; Bio- et aqua-géochimie, sciences de l'environnement ; Laboratoires et méthodologies analytiques.*

### Quelques projets

- Le projet « Climatic and Anthropogenetic impacts on African Ecosystems » (Clanimae) est financé par la Politique scientifique fédérale et répond au besoin urgent d'une perspective correcte à long terme des interactions homme-environnement en Afrique tropicale de l'Est, en reconstituant simultanément à haute résolution la variabilité des climats du passé et l'histoire de la végétation et les changements de qualité des eaux au travers d'analyses multidisciplinaires de sédiments lacustres datés.

• The Federal Scientific Policy project entitled ‘Tracing and Integrated Modelling of Anthropogenic Effects on Hydrosystems’ (TIMOTHY, 2007-2012) aims to develop, test and apply tools to evaluate past (since 1950), present and future changes in water quality owing to anthropogenic activities and climate change in the Scheldt River’s catchment area. It involves a multidisciplinary network of microbiologists, hydrogeologists, ecologist and physicist modellers, biogeochemists, bio-engineers and economists. Partners include teams from ULB, VUB, RMCA, ULg, UCL, and Pierre 30 and Marie Curie University (UPMC) in Paris. In partnership with UPMC and Antwerp University, the RMCA created a strategy for sampling from streams and rivers in different types of soils (forests and wooded areas, prairies, farm fields, springs and wells).

• ‘Silicon Isotopes in Archaean Surface Processes’ (Early Earth, 2007-2009) is an international collaboration project, financed by Deutsche Forschungsgemeinschaft, which aims to describe the isotope identifiers of silicon in volcanic rocks, or ‘cherts’ (chemical silica sediments), and the hydrothermal process changes 3.5 billion years ago in the Barberton Greenstone belt of South Africa. The Barberton belt is ideal for the study of the interaction of volcanic rocks with sea water during the early Archaean. In future phases of the project, researchers will depend on the first samples, taken from bore holes in the Barberton belt and currently being prepared, to achieve their isotope analysis of silicon.

• The ‘Banded Iron Formations (BIFs)’ Project, which began in 2008 thanks to FRIA financing, aims to identify sources of silicon in the ferrous and siliceous beds of BIFs. Different tracers are used: YREE, Ge/Si (germanium/silicon) reporting, and stable isotopes of silicon. The acquisition of these data required adapting the ana-

© RMCA



Het nodige materiaal voor de zoetwaterbiologische studies in het kader van het Clanimae-project.

Du matériel nécessaire aux études limnologiques dans le cadre du projet Clanimae.

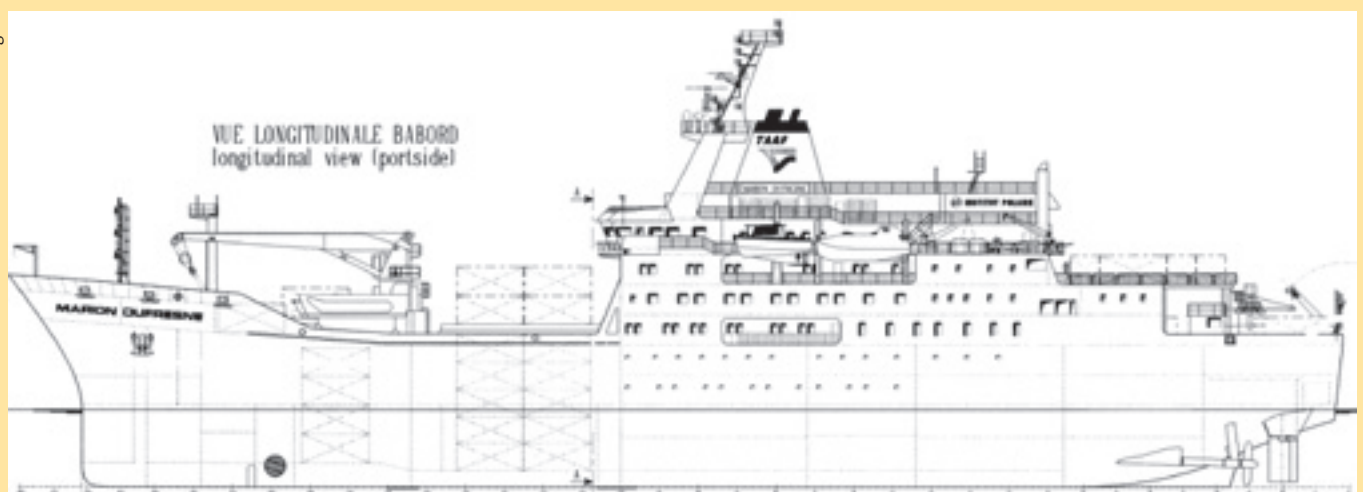
Material required for the Clanimae Project’s limnological studies.

Zijaanzicht van het schip *Marion Dufresne II* voor oceanografisch onderzoek.

Vue en coupe du navire de recherche océanographique *Marion Dufresne II*.

Sectional view of the oceanographic research vessel *Marion Dufresne II*.

Reserved rights



Het reconstrueert tegelijkertijd in hoge resolutie de veranderingen van de voorbije klimaten, de geschiedenis van de vegetatie en de verandering van de waterkwaliteit via multidisciplinaire analyses van oude afzettingen van meren.

- Het project 'Belgian Research on the Carbon Uptake in the Antarctic Ocean' (BELCANTO 2006-2009), in de vorm van een interdisciplinair netwerk, wordt sinds 1996 gefinancierd door BELSPO (het Federaal Wetenschapsbeleid) en verenigt geochemici van het KMMA, chemici van de VUB en de ULg, modelvormers van de UCL en de ULB en ook biologen (ULB). Met dit project wil men bestuderen wat de rol van de zuidelijke oceaan is in de wereldwijde biogeochemische cycli van koolstof, stikstof, siliciumdioxide, fosfor en ijzer, en in de klimaatvorming (voornamelijk omdat de oceaan CO<sub>2</sub> kan absorberen, een van de voornaamste broeikasgassen). In 2007 werden dankzij de activiteiten van de onderzoekers van het KMMA binnen dit project zes artikels gepubliceerd in internationaal befaamde wetenschappelijke tijdschriften. In een van deze publicaties, in samenwerking met de ULB en de Universiteit van Tasmanië, stonden bijvoorbeeld baanbrekende gegevens over de kiezelwieren in het pakijs. Zij kunnen een beter inzicht geven in de biogeochemische werking van zeer specifieke ecosystemen die men terugvindt in het ijs in de zee en die een belangrijke rol spelen in het klimaat van de planeet. In 2008 nam het KMMA-team in de zuidelijke oceaan aan boord van het schip *Marion Dufresne II* voor oceanografisch onderzoek deel aan de campagne Bonus-Goodhope.

- Het project van het Federaal Wetenschapsbeleid 'Tracing and Integrated Modelling of Anthropogenic Effects on Hydrosystems' (TIMOTHY, 2007-2012) heeft dan weer als doel instrumenten te ontwikkelen, te testen en toe te passen die dienen om de voorbije (sinds 1950), huidige en toekomstige door de mens of het klimaat veroorzaakte veranderingen in de waterkwaliteit van het Schelde-bekken, te evalueren. Het gaat om een multidisciplinair netwerk van microbiologen, hydrogeologen, ecologische modelvormers en fysici, biogeochemici, bioingenieurs en economen. De partners zijn onder meer verschillende teams van de ULB, de VUB, het KMMA, de ULg en de UCL, en een team van de Université Pierre et Marie Curie (UPMC) in Parijs. Samen met de UPMC en de Universiteit van Antwerpen heeft het KMMA een strategie ontwikkeld voor staalname uit beken en rivieren waar het bodemgebruik verschillend is (wouden en bossen, graslanden, akkers, waterbronnen en -putten).

- 'Silicon Isotopes in Archaean Surface Processes' (*Early Earth*, 2007-2009) is een internationaal samenwerkingsproject, gefinancierd door de Deutsche Forschungsgemeinschaft, om de kenmerken te bepalen van de 'afdrukken' van siliciumisotopen op vulkanische rotsen, of

- Le projet « *Belgian Research on the Carbon Uptake in the Antarctic Ocean* » (BELCANTO, 2006-2009) sous forme de réseau interdisciplinaire, est financé par la Politique scientifique fédérale depuis 1996 et comprend des géochimistes du MRAC, des chimistes de la VUB et de l'ULg, des modélisateurs de l'UCL et de l'ULB ainsi que des biologistes (ULB). Il est centré sur l'étude du rôle de l'océan Austral dans les cycles biogéochimiques globaux du carbone, de l'azote, de la silice, du phosphore et du fer ainsi que dans la régulation du climat (liée notamment à sa capacité d'absorber du CO<sub>2</sub>, un des principaux gaz à effet de serre). En 2007, les activités des chercheurs du MRAC, au sein de ce projet, ont permis la publication de six articles dans des revues scientifiques de rang international. Une de ces publications, par exemple, en collaboration avec l'ULB et l'Université de Tasmanie, a révélé des données particulièrement innovantes sur les diatomées de banquise permettant de mieux comprendre le fonctionnement biogéochimique des écosystèmes très spécifiques que l'on trouve dans la glace de mer, ceux-ci ayant un rôle majeur dans le climat de la planète. En 2008, l'équipe du MRAC a participé à la campagne Bonus-Goodhope dans l'océan Austral à bord du navire de recherche océanographique *Marion Dufresne II*.

- Le projet de la Politique scientifique fédérale « *Tracing and Integrated Modelling of Anthropogenic Effects on Hydrosystems* » (TIMOTHY, 2007-2012) a, quant à lui, pour but de développer, valider et appliquer des outils afin d'évaluer les changements passés (depuis 1950), présents et à venir de la qualité des eaux dans le bassin versant de l'Escaut du fait des activités anthropiques et du changement climatique. Il s'agit d'un réseau multidisciplinaire comprenant des microbiologistes, hydrogéologues, modélisateurs écologues et physiciens, biogéochimistes, bioingénieurs et économistes. Différentes équipes de l'ULB, de la VUB, du MRAC, de l'ULg et de l'UCL sont partenaires, ainsi qu'une équipe de l'Université Pierre et Marie Curie de Paris. Dans ce contexte l'équipe du MRAC a mis en place en partenariat avec UPMC et l'Université d'Anvers une stratégie d'échantillonnage de ruisseaux et rivières caractéristiques de différents types d'usages du sol (forêts et bois, prairies, champs cultivés, sources et puits).

- « *Silicon Isotopes in Archaean Surface Processes* » (*Early Earth*, 2007-2009) est un projet de collaboration internationale, financé par la Deutsche Forschungsgemeinschaft, qui vise à caractériser les marques d'isotope du silicium sur les roches volcaniques, des « cherts » (sédiments chimiques silicieux) et les changements de processus hydrothermiques, il y a 3,5 Ga, dans la ceinture Barberton Greenstone en Afrique du Sud. Le Barberton est idéal pour étudier l'interaction des roches volcaniques avec l'eau de mer lors de la période archéenne et permettra d'évaluer des hypothèses récentes relatives au changement de la température de l'eau de mer à l'époque du bas Archéen. Dans les étapes futures du projet, les chercheurs comptent sur les premiers



lytical method for this type of rock. In this way, different grinding and solution tests were undertaken to analyse YREE and germanium by HR-ICP-MS. Regarding silicon isotope analysis, as the usual method was not applicable to BIFs, a new technique had to be used, involving another solution method and purifying these solutions with cationic and anionic resins. At the same time, a sampling mission was carried out in South Africa.

### 3. CARTOGRAPHY AND PHOTO-INTERPRETATION

*Section activities focus on geological remote sensing and exploitation of digital information sources that shed light on geological processes and phenomena, geomorphology and map-making. Techniques include processing images from satellite data and airborne perspectives, and the exploitation of GIS (Geographic Information Systems) applied to geological data of various origins (observations, geochemical or geophysical surveys).*

#### • GORISK

The RMCA, supported by the Federal Scientific Policy and the Luxembourg National Research Foundation, launched in March 2007 the GORISK Project to monitor two of Africa's most active volcanoes, Nyamulagira and Nyiragongo (see also the SAMAAV Project, page 152), located north of Goma. Monitoring is achieved both by a network of ground instruments (seismographs, inclinometers and GPS) and by satellite remote sensing. By combining two radar satellite images taken at different moments, scientists calculate an interferogram that detects soil deformation greater than 10 mm. The project also addresses volcano plumes and gases and their impact on health. The objective is to provide three local users (Goma Volcanological Observatory (OVG), United Nations Risk Management Unit (UGR-UNOPS) and CEMUBAC, a Belgian public health NGO) suitable products and services to assist their volcanic risk monitoring, management and evaluation missions.

In 2007, a permanent network of telemetric inclinometers, a telemetric network of permanent geodesic GPS stations and a permanent network of gas monitors were successfully installed. The first recordings demonstrated their working order and accuracy.

A GIS platform was created and data progressively integrated: images of cohesion, amplitude and interferograms, as well as ground-based data (inclinometer, water, gas), plume monitoring data (satellite), and data regarding four volcanic activity-related pathologies among two categories of children: over and under five years old.

© RMCA



Een bezoek aan de kantoren van de afdeling Cartografie.  
Une visite dans les bureaux de la section de Cartographie.  
Visiting Cartography Section offices.

De rivier Kasanza Ponda op de weg naar Gungu, in de provincie Kwilu.  
La rivière Kasanza Ponda sur la route de Gungu, dans la province du Kwilu.  
The Kasanza Ponda River along the Gungu road, in Kwilu Province.

© RMCA



'cherts' (chemische siliciumsedimenten), en om de veranderingen te definiëren in de hydrothermische processen 3,5 miljard jaar geleden in de Barberton Greenstone-gordel in Zuid-Afrika. De Barberton-gordel is ideaal om de interactie tussen het zeewater en de vulkanische rotsen tijdens het archeozoïcum te bestuderen. Zo kunnen recente hypothesen worden getoetst over de verandering van de temperatuur van het zeewater tijdens het vroege archeozoïcum. Tijdens de volgende fases van het project wachten de onderzoekers op de eerste stalen, uit boringen in de Barbeton-gordel en die momenteel worden voorbereid, om de siliciumisotopen te analyseren.

- Het doel van het project 'Banded Iron Formations (BIFs)' dat in 2008 van start ging met financiële middelen van FRIA, is de siliciumbronnen identificeren in de ijzer- en siliciumhoudende beddingen van de BIFs. Er worden hiervoor verschillende indicatoren gebruikt: YREE, het verband tussen Ge/Si (germanium/silicium), en stabiele isotopen van silicium. Om deze gegevens te verwerven moest de analysemethode voor deze soort rotsen aangepast worden. Zo werden er via HR-ICP-MS verschillende maal- en oplostesten uitgevoerd voor YREE en germanium. Wat de analyse van de siliciumisotopen betreft, was de gewoonlijk gebruikte methode niet toepasbaar op BIFs, dus moest een nieuwe techniek gebruikt worden, wat betekende dat er ook een nieuwe oplosmethode gevonden moest worden en dat deze oplossingen moesten worden gezuiverd met kationisch en anionisch hars. Er is ook een team naar Zuid-Afrika getrokken om stalen te nemen.

### 3. CARTOGRAFIE EN FOTO-INTERPRETATIE

*De activiteiten van deze afdeling zijn geologische teledetectie, de exploitatie van digitale informatiebronnen over geologische processen en fenomenen, geomorfologie en ten slotte de productie van kaarten. De aangewende technieken zijn beeldverwerking, toegepast op gegevens van satelliet- en luchtfotogegevens, en exploitatie van GIS (Geografische Informatiesystemen), toegepast op gegevens van uiteenlopende oorsprong (observaties, geochemische metingen, geofysische metingen).*

#### • GORISK

Het KMMA lanceerde in maart 2007 met de steun van het Wetenschapsbeleid en het Fond national de la Recherche luxembourgeoise, het project GORISK om toezicht te houden op twee van de actiefste vulkanen in Afrika, de Nyamulagira en de Nyiragongo (zie ook het Samaav-project, blz. 146), in het noorden van Goma. Er wordt hiervoor zowel gebruik gemaakt van een netwerk grondinstrumenten (seismometers, inclinometers en GPS) als van teledetectie per satelliet. Door twee radarsatellietbeelden, genomen op verschillende momenten, te com-

échantillons, issus de forages effectués dans le Barberton et actuellement en préparation, pour réaliser leur analyse isotopique du silicium.

- Le projet « *Banded Iron Formations (BIFs)* » qui a commencé en 2008 sur base d'un financement du FRIA, a pour objet l'identification des sources du Si dans les bancs ferreux et siliceux des BIFs. Différents traceurs sont utilisés : YREE, rapport Ge/Si et isotopes stables du Si. L'acquisition de ces données a nécessité l'adaptation de la méthode d'analyse à ce type de roche. Ainsi, différents tests de broyage et de mise en solution ont été menés pour l'analyse des YREE et du Ge par HR-ICP-MS. En ce qui concerne l'analyse des isotopes du Si, la méthode utilisée habituellement n'étant pas applicable aux BIFs, une nouvelle technique a dû être mise au point, ce qui implique une autre méthode de mise en solution ainsi qu'une purification de ces solutions par résines cationiques et anioniques. En parallèle, une mission d'échantillonnage a été effectuée en Afrique du Sud.

### 3. CARTOGRAPHIE ET PHOTO-INTERPRÉTATION

*Les activités de la section sont orientées vers la télédétection géologique et l'exploitation des sources d'information numériques grâce auxquelles les processus et phénomènes géologiques peuvent être mis en évidence, mais aussi la géomorphologie et enfin la production de cartes.*

*Les techniques utilisées sont le traitement d'images appliqué aux données satellitaires et aéroportées, et l'exploitation des SIG (Systèmes d'Information géographique) appliqués aux données géologiques d'origines diverses (observations, levés géochimiques, levés géophysiques).*

#### • GORISK

Le MRAC, soutenu par la Politique scientifique et le Fond national de la Recherche luxembourgeoise, a lancé en mars 2007 le projet GORISK pour surveiller les volcans de Nyamulagira et de Nyiragongo (voir aussi le projet Samaav, pages 152) qui se trouvent au nord de Goma. La surveillance est assurée conjointement par un réseau d'instruments au sol (sismomètres, inclinomètres et GPS) et par télédétection satellitaire. En combinant deux images satellites de type radar prises à des moments différents, les scientifiques calculent un interférogramme qui permet de détecter toute déformation du sol supérieure à 10 mm. Le projet s'intéresse également aux panaches émis par les volcans, aux émanations de gaz et à leur impact sur la santé. L'objectif est de fournir, à trois utilisateurs locaux (l'Observatoire volcanologique de Goma (OVG), l'Unité de Gestion des Risques des Nations Unies (UGR-UNOPS) et la CEMUBAC, une ONG belge active dans le domaine de la santé publique), des produits et services appropriés pour les aider dans leurs missions de surveillance, de gestion et d'évaluation



In 2008, the following activities were undertaken: study of *mazuku* in the Goma area; construction and acquisition of GCP in the Goma area; spring water sampling in the Sake area; volcanic activity evaluation of Nyiragongo and Nyamulagira following the 3 February 2008 earthquake in Bukavu; mapping lava flows from Nyamulagira; preparation of field missions, which were subsequently cancelled for security reasons.

The reliability of ground deformation study by interferometry radar was confirmed. For example, deformation tied to the 3 February 2008 Bukavu earthquake, not far from Goma, was successfully recorded. The acquisition and processing of radar images are now automated and field sampling (water, gas) has continued.

- **Geology and mining resources in Gabon (2007-2009)**

The project aims to create a geological and mining database of Gabon, as requested by EuropAid. A consortium was created, led by the Bureau of Geological and Mining Research (France) and including the RMCA, the Council for Geosciences (South Africa) and Sanders Geophysics (Ireland). The RMCA provides expertise in remote sensing, regional geology, and structural and sediment analysis.

- **Participation in the 'RDC Provinces' Project**

The Cartography Section's role in the five-year project concerning the new demarcation of provinces in DR Congo (see pages 82) is crucial. Almost all 26 provinces correspond to districts demarcated during the colonial period. While the decentralization inherent to this project is a subject of current discussion in the DRC, it was also the subject of recurring trials and discussions in the colonial and post-colonial periods. Numerous administrative changes have been implemented here and there over time, but as these were not the subject of publication, researchers reproduced contradictory data in numerous works. In this way, the administrative limits of different entities and the denomination of sectors, chiefdoms, etc., became imprecise. Also, following significant migrations that had diverse effects (violence, socio-economic and communication problems), some villages disappeared or were displaced, while others were enlarged or even created outright.

For the DR Congo, the RMCA's Cartography Section is the world's best documentary source. Various teams already established in the provinces, and now as part of the S1 RDC PROV Project, will deliver new data and confirm existing data. The work will result in books using detailed sources at the RMCA.



In de provincie Tanganyika (DRC).  
En province du Tanganyika (RDC).  
Il Tanganyika Province (DRC).

De hydro-elektrische stuwdam van Lungudi in Tshikapa (Kasai), september 2008.  
Le barrage hydroélectrique de Lungudi à Tshikapa (Kasai) en septembre 2008.  
Lungudi hydroelectric dam at Tshikapa (Kasai) in September 2008.





bineren, kunnen wetenschappers een interferogram berekenen waarmee elke bodemverschuiving van meer dan 10 mm wordt opgemerkt. In het project is er ook aandacht voor de rookpluimen en de gassen die de vulkanen uitstoten, en de gevolgen daarvan op de gezondheid. Het is de bedoeling aan drie lokale gebruikers (het Observatoire volcanologique de Goma (OVG), de Risk Management Unit van de Verenigde Naties (RMU-UNOPS) en CEMUBAC, een Belgische ngo actief in de gezondheidszorg), producten en diensten te leveren die de instellingen kunnen helpen bij hun taak om de vulkanische risico's te beheersen, te evalueren en er toezicht op te houden. In 2007 werden met succes een permanent telemetrisch netwerk van inclinometers, een telemetrisch netwerk van permanente geodetische GPS-stations en een permanent netwerk van gasmeters geïnstalleerd. Uit de eerste registraties is de goede werking en de betrouwbaarheid van het geheel gebleken. Er werd een GIS-platform opgericht en geleidelijk worden er meer gegevens toegevoegd: het gaat om coherentie- en amplitudebeelden, interferogrammen, maar ook grondgegevens (inclinometers, water, gas), gegevens afgeleid uit het toezicht op rookpluimen (satellietbeelden), en gegevens over vier ziektes bij kinderen jonger en ouder dan 5 jaar waarbij er een verband is met vulkanische activiteit.

2008 stond in het teken van: studie van het geologisch fenomeen *mazuku* in de regio van Goma; opbouw en verwerving van GCP in de regio van Goma; staalname van bronwater in de regio van Sake; opvolging van de vulkanische activiteit van de vulkanen Nyiragongo en Nyamulagira, na de aardbeving in Bukavu op 3 februari 2008; het in kaart brengen van de lavastromen van de vulkaan Nyamulagira; voorbereiding op het veldwerk, dat later om veiligheidsredenen werd geannuleerd.

De grondverschuivingen bestuderen via een interferometrieradar bleek betrouwbaar te zijn. Zo werd de grondverschuiving die te maken had met de aardbeving van 3 februari in de regio van Bukavu, niet ver van Goma, goed geregistreerd. De verwerving en verwerking van radarbeelden is nu geautomatiseerd en er werden nog verder plaatselijke stalen (water, gas) genomen.

#### • Geologie en minerale rijkdommen in Gabon (2007-2009)

Doel van het project is een gegevensbank opstellen met geologische en mijnbouwgegevens uit Gabon, zoals EuropAid had verzocht. Er werd een consortium opgericht, geleid door het bureau voor geologisch en mijnbouwonderzoek (Frankrijk), waarin het KMMA, de Zuid-Afrikaanse raad voor geowetenschappen (Council for Geosciences) en Sanders Geophysics (Ierland) zeten. Het consortium kan op het KMMA rekenen voor zijn expertise in teledetectie, regionale geologie, sedimenten- en structuuranalyse.

du risque volcanique. En 2007, un réseau permanent télé-métré d'inclinomètres, un réseau télé-métré de stations géodésiques permanentes GPS et un réseau permanent de mesures des gaz ont été installés avec succès. Les premiers enregistrements ont démontré le bon fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble. Une plate-forme GIS a été créée et les données recueillies y sont progressivement intégrées : il s'agit d'images de cohérence ou d'amplitudes et d'interférogrammes, ainsi que de données terrestres (inclinomètres, eau, gaz), de données de surveillance du panache (satellites) et de données relatives à quatre pathologies liées à l'activité volcanique chez les enfants de moins de 5 ans.

En 2008, les actions suivantes ont été entreprises : étude des *mazuku* dans la région de Goma ; construction et acquisition de GCP dans la région de Goma ; échantillonnage des eaux de source dans la région de Sake ; évaluation de l'activité volcanique des volcans Nyiragongo et Nyamulagira à la suite du tremblement de terre de Bukavu le 3 février 2008 ; cartographie des coulées de lave du volcan Nyamulagira ; préparation de missions de terrain ultérieurement annulées pour raison d'insécurité.

La fiabilité de l'étude des déformations du sol par interférométrie radar a été confirmée. La déformation liée au tremblement de terre du 3 février 2008 dans la région de Bukavu, non loin de Goma, a par exemple été enregistrée avec succès. L'acquisition et le traitement des images radar sont maintenant automatisés et les échantillonnages de terrain (eau, gaz) se sont poursuivis.

#### • Géologie et ressources minières au Gabon (2007-2009)

Le projet a pour objectif la constitution d'une base de données géologiques et minières du Gabon, à la demande d'EuropAid. Un consortium a été constitué, mené par le Bureau de recherches géologiques et minières (France), dont font partie le MRAC, le Council for Geosciences (Afrique du Sud) et Sanders Geophysics (Irlande). L'intervention du MRAC consiste en la fourniture d'une expertise en télédétection, géologie régionale, analyse structurale et sédimentologique.

#### • Participation au projet « RDC Provinces »

Le rôle de la Cartographie dans le projet quinquennal concernant la nouvelle distribution des provinces en RD Congo (voir pages 83) est capital. Presque toutes les 26 provinces annoncées correspondent aux espaces des anciens districts délimités durant la période coloniale. Si la décentralisation à la base de ce projet est un sujet de discussion actuel en RDC, elle a en fait été l'objet d'essais et de discussions récurrentes au cours des périodes coloniales et post-coloniales. De nombreux changements administratifs ont été opérés, ci et là, au fil du temps. Mais dans la mesure où celles-ci n'ont pas fait l'objet de publication, les chercheurs reproduisent des données contradictoires dans

#### 4. ISOTOPE GEOLOGY

*Isotope Geology consists of a multidisciplinary approach, from the field to the laboratory, to geological processes, with the isotope ratios of certain elements as its central data. The section currently focuses on the central and western Sahara. The section uses two multicollector mass spectrometers one solid source (strontium and neodymium isotopes) the other plasma source (iron and lead) co-managed with ULB. It receives chemical analyses from the Mineralogy and Petrography Section and U-Pb (uranium-lead) dating on zircons from external parties.*

- General research theme

The Isotope Geology Section focuses on understanding magmatic phenomena and mineralization in the geodynamic context, while considering the lithospheric structure of studied regions, particularly that of cratonic borders. These borders of rigid continental zones are indeed often partially reactivated (metacratonic evolution), which favours the genesis of some magmas and mineralization, often in large quantities. These are admittedly quite vast in Africa, an entirely stable continent for 500 million years, yet they are still poorly understood. Understanding them requires a change in the tectonic plate model, which in turn requires an interdisciplinary approach.

In 2007 and 2008, the main subject of study was the metacratonic evolution of West Africa during pan-African orogeny, in particular in the Tuareg Shield (Algeria, Niger), Anti-Atlas (Morocco) and Gourma (Mali), with current consequences such as recent volcanism (Hoggar, Algeria; Saghro, Morocco) and mineralization (Hoggar, Anti-Atlas, Reguibat (Mauritania) and Tamra (Tunisia)).

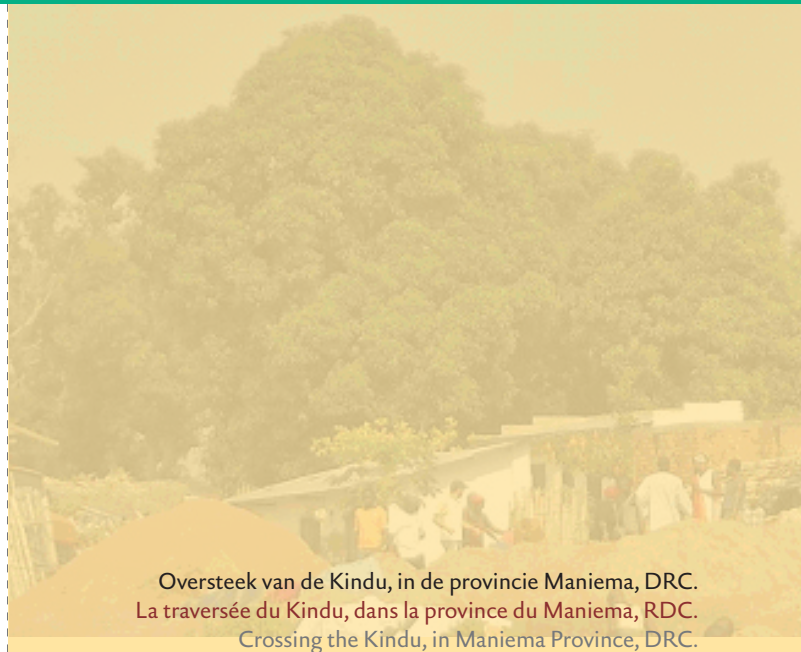
These research programmes proceed in close collaboration (field, laboratory, publications, theses, etc.) with African scientists in the countries concerned.

- Research programmes

An orogeny is characterized by an early phase consisting of island arc accretion a main phase consisting of an intercontinental collision, and a post-collision phase rich in magmas and potentially rich in mineralization; this evolution can be metacratonic in the lower (subducted) plate. The resulting structure can be subsequently reactivated in intraplate (volcanism and mineralization) if pressure occurs at the plate edge. In this latter case, knowledge of prior geological evolution is essential even if it unfolded several million years earlier.

Section advances in 2007 and 2008 concern these different periods. Targets studied were:

**1. Island arc genesis and accretion, lower plate reaction:** Amalaoulaou arc (Gourma, Mali), Iskel arc (central



Oversteek van de Kindu, in de provincie Maniema, DRC.  
La traversée du Kindu, dans la province du Maniema, RDC.  
Crossing the Kindu, in Maniema Province, DRC.



© RMCA



#### • Deelname aan het project 'RDC Provinces'

De afdeling Cartografie heeft een voorname rol in het vijfjarenproject voor de nieuwe indeling in provincies van de DR Congo (zie blz. 83). Bijna alle 26 nieuwe provincies komen overeen met de districten uit de koloniale periode. Deze decentralisatie is een actueel discussiepunt in de DR Congo, maar reeds in de koloniale en post-koloniale periode waren er al dergelijke pogingen ondernomen en was het een steeds weerkerend gespreksonderwerp. Door de jaren heen zijn er administratieve veranderingen doorgevoerd, maar omdat die nergens gepubliceerd waren, hanteren onderzoekers vaak tegenstrijdige gegevens in talrijke werken. Daardoor zijn de administratieve grenzen van verschillende eenheden of benamingen van sectoren, chefferieën, enz. weinig precies. Ook door grote volksverhuizingen, om verschillende redenen (geweld, socio-economische of communicatiemoeilijkheden), verdwenen er dorpen of verplaatsten ze zich, terwijl andere net groeiden of het licht zagen.

Voor de DR Congo heeft de afdeling Cartografie van het KMMA de beste documentatie ter wereld. De verschillende teams, ter plaatse in de provincies voor het project S1 RDC PROV, zullen nieuwe informatie aanbrengen en zich baseren op de reeds bestaande gegevens. Dit werk zal leiden tot de publicatie van monografieën waarin ook veel aandacht zal gaan naar de gedetailleerde informatie waarover het KMMA beschikt.

#### 4. ISOTOPENGEOLOGIE

*Isotopengeologie vertrekt vanuit een multidisciplinaire benadering en bestudeert de geologische (geodynamische) processen van terrein tot laboratorium, zich baserend op de isotopische verhoudingen van bepaalde elementen als kerngegevens. Vandaag spitst de afdeling Isotopengeologie zich toe op de Centrale en Westelijke Sahara.*

*De afdeling gebruikt hoofdzakelijk twee multicollectormassaspectrometers, één met een solide bron (strontium- en neodymiumisotopen), en een andere met een plasmabron (ijzer en lood), die samen met de ULB worden beheerd. Ze krijgen de chemische analyses van de afdeling Petrografie-Mineralogie en de uranium-lood-datering op zirkonen van externe wetenschappelijke medewerkers.*

#### • Algemeen onderzoeksthema

De afdeling Isotopengeologie wil inzicht verwerven in de magmatische verschijnselen en mineralisaties binnen hun geodynamisch kader, door de structuur van de aardkorst te doorgronden in de onderzochte regio's, en met name die met cratonische randen. Deze randen van harde continentale zones worden immers vaak gedeeltelijk opnieuw actief (metacratonische evolutie), wat het ontstaan bevordert van vaak aanzienlijke hoeveelheden soorten magma en mineralisaties. Deze regio's komen erg vaak voor in Afrika, sinds 500 miljoen jaar een volledig stabiel con-

de nombreux travaux. Ainsi, les limites administratives des différentes entités ou la dénomination des secteurs, des chefferies, etc. deviennent peu précises. Aussi, à la suite d'importants mouvements de population ayant des causes diverses (violences, difficultés socio-économiques et de communication), divers villages ont disparu ou vu leur site déplacé, d'autres se sont agrandis ou même créés.

Pour la RD Congo, la section de Cartographie du MRAC passe pour la meilleure base documentaire complète existante. Les diverses équipes, établies dans les provinces et mises en place dans le cadre du projet S1 RDC PROV, devront apporter des données nouvelles tout en s'informant de ce qui existe. Le travail réalisé fera l'objet de publications de monographies qui mettront également en valeur les riches informations conservées au MRAC.

#### 4. GÉOLOGIE ISOTOPIQUE

*La Géologie isotopique consiste en une approche pluridisciplinaire des processus géologiques (géodynamiques) depuis le terrain jusqu'au laboratoire, avec les rapports isotopiques de certains éléments comme données centrales. La section se focalise actuellement essentiellement sur le Sahara central et occidental.*

*La section utilise principalement deux spectromètres de masse multi-collecteurs, l'un à source solide (isotopes du Sr et du Nd), l'autre à source plasma (Fe, Pb), gérés en commun avec l'ULB. Elle acquiert les analyses chimiques à la section de Petrographie-Mineralogie et les datations U-Pb sur zircons à l'extérieur, en collaboration scientifique.*

#### • Thème de recherche général

La section de Géologie isotopique se concentre sur la compréhension des phénomènes magmatiques et des minéralisations dans leur cadre géodynamique, en considérant la structure lithosphérique des régions étudiées, en particulier celle des bordures cratoniques. Ces bordures de zones continentales rigides sont en effet souvent partiellement réactivées (évolution métacratonique), ce qui est favorable à la genèse de certains magmas et minéralisations souvent en quantités importantes. Ces régions qui s'avèrent très importantes en Afrique, continent globalement stable depuis 500 millions d'années, sont cependant encore mal comprises. Leur compréhension nécessite en fait une évolution du modèle de la tectonique des plaques, ce qui requiert une approche interdisciplinaire.

En 2007 et 2008, le principal sujet d'étude a été l'évolution métacratonique de l'Afrique de l'Ouest au cours de l'orogénèse panafricaine, en particulier dans le bouclier touareg (Algérie, Niger), l'Anti-Atlas (Maroc) et le Gourma (Mali) avec les conséquences actuelles comme le volcanisme récent (Hoggar, Algérie ; Saghro, Maroc) et les minéralisations (Hoggar, Anti-Atlas, Reguibat (Mauritanie) et Tamra (Tunisie)).



Hoggar, Algeria), Bayuda desert (Sudan), Sangmelima complex (Ntem, Cameroon).

**2. Metacratonic behaviour:** Djanet terrane (eastern Hoggar, Algeria). An important mission went to the eastern Hoggar in the Tiririne region in March 2007, led by A. Ouabadi (USTHB-Algiers) and J.-P. Liégeois (RMCA) and co-financed by the laboratory of Prof. A. Ouabadi and the RMCA framework agreement. Eight geologists participated in this mission, three of whom were young Algerians writing their theses on this region. The poorly known Tiririne region has a remarkable geological history. Two terranes with contrasting geological histories are juxtaposed along a north-south continental mega-fault, the Raghane Shear Zone. The Aouzegueur terrane to the east is in large part overlapped by the Tiririne Sedimentary Group comprising conglomerates with multidecimeter pebbles, and is seamed by gold quartz. The Assodé-Issalane terrane, to the west, is characterized by a high temperature metamorphism strongly manifested in the mont du Métal. It is equally rich in granite batholites comparable to the batholite of the Ounane and the pluton of Tisselliline, to the north-west.

**3. Metacratonic behaviour:** the Zenaga platform (Anti-Atlas, Morocco) and the perimeter of the West African craton. From 2003 to 2007, Nasser Ennih (Université d'El Jadida, Morocco) and J.-P. Liégeois (RMCA) organized PICG485 on the metacratonic borders of the West African craton, including a geological excursion to Africa each year with 20 to 40 geologists. The 2007 excursion took place in the Anti-Atlas of Morocco. This project allowed the publication of a 2007 special scientific volume.

**4. Post-collision magmatism:** Temaguessine pluton (central Hoggar, Algeria), volcanism of Ifni (High Atlas, Morocco), Sichevita pluton (southern Carpathians, Romania).

**5. Intraplate volcanism:** Atakor (Hoggar, Algeria) and Saghro (Anti-Atlas, Morocco).

**6. Mineralization:** mineralization of iron and elements associated with Tamra (Tunisia) and Idjill (Mauritania). The latter case entails an Action 1 project entitled 'Isotope geochemistry of iron, cycle of iron, geodynamics and mineral resources in Africa. The genesis of large transitional metal mines, particularly iron in Mauritania and in relation to large orogenic structures', which began in March 2007 and ended in December 2008. Its goal was to elucidate mechanisms unique to the genesis of large iron deposits, particularly those that led to an enrichment of iron in paleoproterozoic *Banded Iron Formations* (BIFs). Links to the GOE (*Great Oxidizing Event*) were studied in particular with iron isotopes.

**7. Strontium (Sr) isotopes** constitute an excellent tracer for marine and continental waters. In the former it's the object under study that is vital; in the latter knowledge of platform geology is essential. In 2008, the waters of the Hoggar (Algeria) were studied in order to deter-

minent, maar toch is er nog niet zoveel over geweten. Om hierin inzicht te verwerven moet het model van de tektonische platen worden aangepast, en dat vereist een interdisciplinaire aanpak.

In 2007 en 2008 was het belangrijkste studieonderwerp de metacratonische evolutie van West-Afrika tijdens de pan-Afrikaanse orogenese, met name in het Touaregschild (Algerije, Niger), de Anti-Atlas (Marokko) en Gourma (Mali), die nu gevolgen heeft; het recente vulkanisme (Hoggar, Algerije; Saghro, Marokko) of de mineralisaties (Hoggar, Anti-Atlas, Reguibat (Mauritanië) en Tamra (Tunesië), zijn daar een voorbeeld van.

Deze verschillende onderzoeksprogramma's lopen in nauwe samenwerking (veld- en laboratoriumwerk, publicaties, theses ...) met Afrikaanse wetenschappers in de betrokken landen.

#### • De onderzoeksprogramma's

Een gebergte ontstaat in verschillende fases: de eerste fase bestaat uit de opeenstapeling van een eilandboog; tijdens de hoofdfase vindt er een intercontinentale botsing plaats en dan volgt er een fase waarbij veel magma vrijkomt en er mogelijk ook veel mineralisaties zijn. Deze evolutie kan metacronisch zijn in de infraplaat (een subductieplaat). De verworven structuur kan dan opnieuw binnen de platen geactiveerd worden (vulkanisme en mineralisaties) als er zich spanningen voordoen aan de rand van de plaat. Als dat het geval is, dan is kennis van de voorgaande geologische evolutie van vitaal belang, zelfs al heeft die evolutie zich honderden miljoenen jaren geleden voorgedaan.

In 2007 en 2008 heeft de afdeling zich over deze periodes gebogen. De specifieke onderwerpen waren:

**1. Ontstaan van eilandbogen en hun opeenstapeling, reactie van de infraplaat:** de boog van Amalaoulaou (Gourma, Mali), de boog van Iskel (Centraal-Hoggar, Algerije), de woestijn van Bayuda (Soedan), het complex van Sangmelima (Ntem, Kameroen).

**2. Metacratonisch gedrag:** het terrein van Djanet (Oost-Hoggar, Algerije). In maart 2007 ging er een belangrijke missie naar Oost-Hoggar, naar het terrein van Tiririne, onder leiding van A. Ouabadi (USTHB-Algiers) en J.-P. Liégeois (KMMA), en met de financiële steun van het laboratorium van prof. A. Ouabadi en het Raamakkoord van het KMMA. Acht geologen hebben aan deze missie deelgenomen, onder wie drie jonge Algerijnen die hun thesis in deze regio schrijven. De weinig bekende streek Tiririne heeft een opmerkelijke geologische geschiedenis. Twee terreinen met een verschillende geologische geschiedenis liggen er naast elkaar langs een continentale noord-zuid-megabreuk, de afglijdingszone van Raghane. Het terrein van Aouzegueur, in het oosten, is voor een groot deel overdekt door de sedimentaire Groep van Tiririne die conglomeraten bevat van multidecimeter keien en is doorklieft met goudkristallijnen. Het terrein van Assodé-Issalane, in het westen, wordt gekenmerkt door metamorfosen door de

Ces différents programmes de recherche se font en étroite collaboration (terrain, laboratoire, publications, thèses...) avec des scientifiques africains dans les pays concernés.

### • Les programmes de recherche

Une orogénèse se caractérise par une phase précoce consistant en l'accrétion d'arc insulaire et en une phase principale consistant en une collision intercontinentale suivie d'une phase post-collisionnelle riche en magmas et potentiellement riche en minéralisations ; cette évolution peut être métacratonique dans la plaque inférieure (plaque subductée). La structure acquise peut ensuite être réactivée en intraplaque (volcanisme et minéralisations) si des contraintes sont appliquées en bordure de plaque. Dans ce dernier cas, la connaissance de l'évolution géologique antérieure est primordiale même si cette dernière s'est déroulée plusieurs centaines de millions d'années auparavant.

Les avancées de la section en 2007 et 2008 concernent ces différentes périodes. Les cibles étudiées ont été :

**1. Genèse d'arcs insulaires et leur accrétion, réaction de la plaque inférieure** : arc d'Amalaoulaou (Gourma, Mali), arc d'Iskel (Hoggar central, Algérie), désert de Bayuda (Soudan), complexe de Sangmelima (Ntem, Cameroun).

**2. Comportement métacratonique** : Terrane de Djanet (Hoggar oriental, Algérie). Une mission importante s'est déroulée au Hoggar oriental dans la région de Tiririne en mars 2007 sous la direction de A. Ouabadi (USTHB-Alger) et J.-P. Liégeois (MRAC) et a été cofinancée par le laboratoire du prof. A. Ouabadi et l'accord-cadre du MRAC. Huit géologues ont participé à cette mission dont trois jeunes Algériens effectuant leur thèse dans cette région. La région de Tiririne, peu connue, possède une histoire géologique remarquable. Deux terranes aux histoires géologiques contrastées y sont juxtaposés le long d'une mégafaille d'échelle continentale nord-sud, le couloir cisailant de Raghane. Le terrane d'Aouzegueur, à l'est, est en bonne partie recouvert par le Groupe sédimentaire de Tiririne comprenant des conglomérats aux galets pluridécimétriques et est recoupé par des filons de quartz aurifère. Le terrane d'Assodé-Issalane, à l'ouest, est caractérisé par un métamorphisme de haute température bien exprimé dans les monts du Métal. Il est également riche en batholites granitiques comparable au batholite de l'Ounane et au pluton de Tisselliline, situés au nord-ouest.

**3. Comportement métacratonique** : le socle de Zenaga (Anti-Atlas, Maroc) et le pourtour du craton ouest-africain. De 2003 à 2007, Nasser Ennih (Université d'El Jadida, Maroc) et J.-P. Liégeois (MRAC) ont organisé le PICG485 sur les bordures métacratoniques du craton ouest-africain avec chaque année l'organisation d'une excursion géologique en Afrique comprenant entre 20 et 40 géologues. L'excursion de 2007 a eu lieu dans l'Anti-Atlas au Maroc.

J.-P. Liégeois © RMCA



Schematische geologische kaart van het West-Afrikaanse craton en zijn randen, waarvan er sommige zich vandaag in Noord-Amerika of Europa bevinden, met een verwijzing naar de 25 hoofdstukken uit het boek *The boundaries of the West African craton*, uitgegeven door N. Ennih en J.-P. Liégeois. Geological Society of London, Special Publication 297, 534 bladzijden, 2008.

Carte géologique schématique du craton ouest-africain et de ses bordures, certaines étant actuellement en Amérique du Nord ou en Europe, avec la localisation des 25 chapitres du livre *The Boundaries of the West African Craton*, édité par N. Ennih et J.-P. Liégeois. Geological Society of London, Special Publication 297, 534 pages, 2008.

Schematic geological map of the West African craton and its borders, some of which are currently in North America and Europe, referencing each of the 25 chapters of the book *The Boundaries of the West African Craton*, edited by N. Ennih and J.-P. Liégeois. Geological Society of London, Special Publication 297, 534 pages, 2008.

N. Abdallah en N. Fezaa (USTHB Algiers) nemen stalen op de Mont du Métal tijdens een geologische missie Hoggar-Tiririne, 2007, Ouabadi-Liégeois.

Prise d'échantillons au mont du Métal par N. Abdallah et N. Fezaa (USTHB Alger), lors de la mission géologique de terrain Hoggar-Tiririne 2007 Ouabadi-Liégeois.

N. Abdallah and N. Fezaa (USTHB Algiers) taking samples from mont du Métal during the 2007 Ouabadi-Liégeois Hoggar-Tiririne geological field mission.

J.-P. Liégeois © RMCA







J.-P. Liégeois © RMCA

mine their origin and movements. The city of Tamarrasset demonstrates the importance of this study: home to 15,000 people in 1985, it now has an official population of 100,000 and an unofficial population of 200,000; while previously the city pumped only surface water restocked by rain, today it pumps fossil nappes, which by definition are exhaustible. Thus it is imperative to know their reserves and location. From this perspective, strontium isotopes are also an excellent tracer because of isotope contrasts in the platform studied by the section.

E.H. Cherfouh en N. Abdalla (USTHB Algiers) nemen stalen in de regio van Adaf tijdens de geologische missie naar Hoggar-Tiririne, 2007, Ouabadi-Liégeois.

Prise d'échantillons dans la région d'Adaf par E.H. Cherfouh et N. Abdalla (USTHB Alger), lors de la mission géologique de terrain Hoggar-Tiririne 2007 Ouabadi-Liégeois.

E. H. Cherfouh and N. Abdallah (USTHB Algiers) taking samples in the Adaf region during the 2007 Ouabadi-Liégeois Hoggar-Tiririne geological field mission.

Het spectaculaire conglomeraat van de Groep van Tiririne waarvan de leeftijd, momenteel ter discussie, van essentieel belang is om de geodynamica te doorgronden van het oosterse Hoggar. De datering van zijn sediment zal worden bepaald

via de datering van de klastische zirkonen (geologische missie naar het terrein van Hoggar-Tiririne, 2007).

Le spectaculaire conglomérat du Groupe de Tiririne dont l'âge, actuellement en discussion, est essentiel pour la compréhension de la géodynamique du Hoggar oriental. La datation de son dépôt sera contrainte par la datation des zircons détritiques (mission géologique de terrain Hoggar-Tiririne 2007).

The spectacular conglomerate of the Tiririne Group whose age, currently under discussion, is essential to understanding the geodynamics of the eastern Hoggar. Dating its sediment will be determined by the dating of detrital zircons (2007 Hoggar-Tiririne geological field mission).

J.-P. Liégeois © RMCA





hoge temperaturen, die vooral voorkomen in de Mont du Métal. De streek is eveneens rijk aan granietbatholieten die vergelijkbaar zijn met het batholiet van Ounane en het plutoniet van Tisselliline, in het noordoosten.

**3. Metacratonisch gedrag:** de schol van Zenaga (Anti-Atlas, Marokko) en de perimeter van het West-Afrikaanse craton. Van 2003 tot 2007 hebben Nasser Ennih (Universiteit van El Jadida, Marokko) en J.-P. Liégeois (KMMA) de workshop PICG485 georganiseerd over de metacratonische randen van West-Afrikaans craton, met elk jaar een geologische excursie naar Afrika waar tussen 20 en 40 geologen aan deelnamen. De excursie van 2007 vond plaats in de Anti-Atlas in Marokko. Dankzij dit project kon in 2007 een speciale wetenschappelijke uitgave worden gepubliceerd.

**4. Post-collusie magmatisme:** plutoniet van Temaguessine (centraal-Hoggar, Algerije), vulkanisme van Ifni (Hoog-Atlas, Marokko), plutoniet van Sichevita (de zuidelijke Karpathen, Roemenië).

**5. Intraplaatvulkanisme:** Atakor (Hoggar, Algerije) en Saghro (Anti-Atlas, Marokko).

**6. Mineralisatievormingen:** mineralisaties van ijzer en elementen verbonden met Tamra (Tunesië) en d'Idjill (Mauritanië). Het laatste geval gaat om een Actie 1-project, waarvan de volledige titel luidt: 'Isotopen-geochemie van ijzer, ijzercyclus, geodynamica en minerale rijkdommen in Afrika. Het ontstaan van grote overgangsmijnen voor metalen, in het bijzonder ijzer in Mauritanië, en het verband met de grote orogeenetische structuren', dat in maart 2007 van start is gegaan en in december 2008 is afgelopen. Het doel was een licht werpen op de mechanismen die eigen zijn aan het ontstaan van grote ijzerafzettingen, in het bijzonder die afzettingen die geleid hebben tot een verrijking van het ijzer in de *Banded Iron Formations* (BIFs) uit het paleoproterozoïcum. De verbanden met het GOE (*Great Oxidizing Event*) werden voornamelijk bestudeerd aan de hand van ijzerisotopen.

**7. Strontium (Sr)-isotopen** zijn een uitstekende indicator voor zee- en continentaal water. In het eerste geval is het bestudeerde object van vitaal belang, in het tweede geval kennis van de geologische schol. In 2008 werd het water van het Hoggar-massief (Algerije) bestudeerd om de oorsprong en de beweging ervan te bepalen. De stad Tamanrasset is een goed voorbeeld dat aangeeft hoe belangrijk deze studie is: in 1985 waren er slechts 15 000 inwoners, terwijl er nu officieel 100 000 en officieus 200 000 zijn. Vroeger pompte de stad alleen oppervlaktewater uit regenwater op, terwijl ze nu de fossiele grondlagen moet aanboren, die per definitie uitputbaar zijn. Het is dus noodzakelijk om de reserves en hun plaats te kennen. Vanuit dit standpunt zijn strontiumisotopen ook een uitstekende indicator dankzij hun isotopische contrasten in de schol die de afdeling bestudeert.

Ce projet a permis de lancer en 2007 l'édition scientifique d'un volume spécial.

**4. Magmatisme post-collisionnel :** pluton de Temaguessine (Hoggar central, Algérie), volcanisme d'Ifni (Haut Atlas, Maroc), pluton de Sichevita (Carpathes méridionale, Roumanie).

**5. Volcanisme intraplaque :** Atakor (Hoggar, Algérie) et Saghro (Anti-Atlas, Maroc).

**6. Minéralisations :** les minéralisations en Fe et éléments associés de Tamra (Tunisie) et d'Idjill (Mauritanie). Dans ce dernier cas, il s'agit d'un projet d'Action 1, dont l'intitulé complet est « Géochimie isotopique du fer, cycle du fer, géodynamique et ressources minérales en Afrique. La genèse des grandes mines de métaux de transition, en particulier le fer en Mauritanie et en relation avec les grandes structures orogéniques », qui a été initié en mars 2007 et terminé en décembre 2008. Son but était d'élucider les mécanismes propres à la genèse de grands gisements de fer, particulièrement ceux qui aboutissent à un enrichissement du fer dans les *Banded Iron Formations* (BIFs) paléoproterozoïques. Les relations avec le GOE (*Great Oxidizing Event*) ont été en particulier étudiées avec les isotopes du fer.

**7. Les isotopes du Sr** constituent un excellent traceur pour les eaux tant marines que continentales. Dans le premier cas le choix de l'objet étudié est primordial, dans le deuxième cas la connaissance de la géologie du socle est essentielle. En 2008, les eaux du Hoggar (Algérie) ont été étudiées afin de contraindre leur origine et leurs mouvements. En effet, la ville de Tamanrasset, qui comptait 15 000 habitants en 1985, en compte actuellement officiellement 100 000 et officieusement 200 000 habitants. Si auparavant, la ville ne pompait que l'eau superficielle régénérée par les pluies, actuellement elle pompe dans les nappes fossiles, par définition épuisables. Il est donc impératif de connaître les réserves et leur localisation. De ce point de vue, les isotopes du Sr constituent un excellent traceur vu les contrastes isotopiques existant dans le socle et étudié par la section d'autre part.

## Het SAMAAV-project: studie van en toezicht op de actieve Afrikaanse vulkanen door middel van radarinterferometrie

Het SAMAAV-project, wat staat voor *Study and Monitoring of Active African Volcanoes by Radar Interferometry*, ging in het najaar van 2005 van start en liep in 2008 af. Hiervoor werd radarinterferometrie via satelliet (InSAR) gebruikt voor de studie en opvolging van de vulkanische activiteit

van vier actieve vulkanen: de Nyiragongo (DRC), de Ol Doinyo Lengai (Tanzania), de Mont Cameroun en de Fogo (Kaapverdië). Het zijn de vier actiefste vulkanen van het Afrikaanse continent en hun uitbarstingen hebben door de jaren heen een zware tol geëist aan mensenlevens, materiële schade en ont-

heemde bevolkingsgroepen. De beperkte en zelfs onbestaande controlemiddelen en de plaatselijke context hebben genoopt tot een aanpak waarbij teledetectie een doorslaggevende rol speelt. Het SAMAAV-project was een internationaal project waar 9 landen aan deelnamen. De deelname van het

KMMA, dat de coördinator was, werd gefinancierd door het Federaal Wetenschapsbeleid. Het project kreeg ook de steun van ESA CAT-1 n° 3224, dat de satellietgegevens leverde, en van DGOS, die instond voor de opleidingen van de Afrikaanse partners.

### ALGEMENE CONTEXT

De afgelopen decennia werden de studie, de voorspelling en het beheer van natuurlijke risico's steeds belangrijker. De demografische druk, de mediatisering, maar vooral de komst van steeds geavanceerdere meet- en observatietechnieken droegen daartoe bij. Voor de studie en voorspelling van natuurrampen zijn satelliettechnieken onontbeerlijk geworden, hetzij als hoofdinstrument, hetzij als aanvulling op de observaties van andere instrumenten. Om klimatologische en vulkanische fenomenen of aardbevingen op te volgen maakt men enorm veel gebruik van satellietbeelden. Vooral in de vulkanologie worden satellietobservaties zowel gebruikt voor fenomenen aan de oppervlakte (neerdwarre-

len van as, gasuitstoot, grondverzakkingen, evaluatie van de schade en andere invloeden op het milieu) als voor atmosferische fenomenen (verspreiding van as, stof en gas, klimaatveranderingen, effecten op het luchtverkeer). Vulkaanuitbarstingen kunnen dan wel spectaculaire schade veroorzaken, de milieufenomenen die ermee gepaard gaan zijn vaak even vernietigend. Het gaat hier om grondverzakkingen, erosie, hydrologische veranderingen, enz. Bovendien bevinden vele vulkanen zich aan de rand van tektonische platen waar er een aanzienlijke seismische activiteit is. Daarbovenop komt de groeiende demografische druk, ingegeven door het vruchtbaarder willen

maken van de gronden. De bevolkingsgroepen die blootgesteld zijn aan vulkanische risico's voeren zo zelf de druk op: vooral ontbossingen, erosie, onstabiele hellingen (die grondverzakkingen kunnen veroorzaken) leiden tot meer stress voor het milieu. Om de uitbarstingen te kunnen voorspellen en de risico's in te schatten, moeten de gebieden in kwestie bestudeerd en in het oog gehouden worden. Er werd naar gestreefd dat de bevolking de voortekenen van uitbarstingen zou herkennen en dat er voor hen een alarmdrempel werd vastgelegd. Eenmaal de risico's en de kenmerken waren bepaald, werden ze in kaart gebracht zodat kwetsbare zones werden afgebakend en maatre-

gelen werden getroffen om de bevolking, de infrastructuur, ... te beschermen. Wat het toezicht betreft, is er wereldwijd een discrepantie. Zo wordt er in Afrika, op enkele uitzonderingen na, bijna nergens toezicht gehouden terwijl de bevolkingsdichtheid er veel groter is dan op andere plaatsen, die wel goed in de gaten worden gehouden. Bovendien is 75% van de uitbarstingen sinds 1800, van vulkanen waar nog geen uitbarstingen werden genoteerd. In heel Afrika zijn er ongeveer 140 vulkanen die de afgelopen 10 000 jaar actief zijn geweest. Daarvan zijn er momenteel 25 actief of recent actief geweest.

### DOELSTELLINGEN

Het project had drie *hoofddoelstellingen*: via satellietbeelden de recente evolutie van deze vulkanen bestuderen; ze via radarinterferometrie analyseren en bestaande of nog te ontwikkelen netwerken verder uitbouwen (radargegevens zijn sinds 1992 beschikbaar); de inschatting verbeteren van de vulkanische risico's en daarmee gepaard gaande fenomenen.

Deze *hoofddoelstellingen* werden bereikt via deze *specifieke doelstellingen*: topografische kaarten van de relevante gebieden maken of bijwerken; via InSAR toezien op grondverschuivingen en er een model van maken; deformaties via bifrequentie-GPS opvolgen en InSAR-metingen goedkeuren; kaarten maken om de grondinstrumentnetwerken te optimaliseren;

via de ESA een programma voor radarbeelden opstarten zodat er in de toekomst nog steeds toezicht is op en voorspellingen zijn van de vulkaanuitbarstingen; kaarten van de structurele geologie bijwerken; zones die blootgesteld zijn aan instabiliteit en vatbaar zijn voor grondverschuivingen in kaart brengen; bepaalde verschuivingen via radarinterferometrie en

bifrequentie-GPS opvolgen; via optische teledetectie mogelijke oorzaken van hydrologische en plantaardige veranderingen analyseren; alle gegevens in een GIS integreren; kaarten van vulkanische risico's en daarmee gepaard gaande fenomenen maken of verbeteren.

## DE GEKOZEN SITES

• *De Nyiragongo en zijn buur de Nyamulagira* bevinden zich in de Democratische Republiek Congo, in de westelijke tak van de Oost-Afrikaanse Rift, ten noorden van het Kivu-meer. Volgens getuigenissen zijn ze al sinds de 19<sup>de</sup> eeuw intens actief. Sindsdien is de Nyamulagira al een 40-tal keer uitgebarsten, gemiddeld om de 2 tot 4 jaar. De Nyiragongo is bijna constant actief, waardoor er

een enorme gaspluim hangt en een permanent lavameer is waarvan het niveau zeer snel kan fluctueren. De afgelopen 31 jaar zijn er twee enorme, vernietigende uitbarstingen geweest. De laatste uitbarsting, in januari 2002, ging gepaard met een enorme lavastroom die een deel van de stad Goma verwoestte, waardoor honderdduizenden mensen hun woonplaatsen moesten verlaten. In novem-

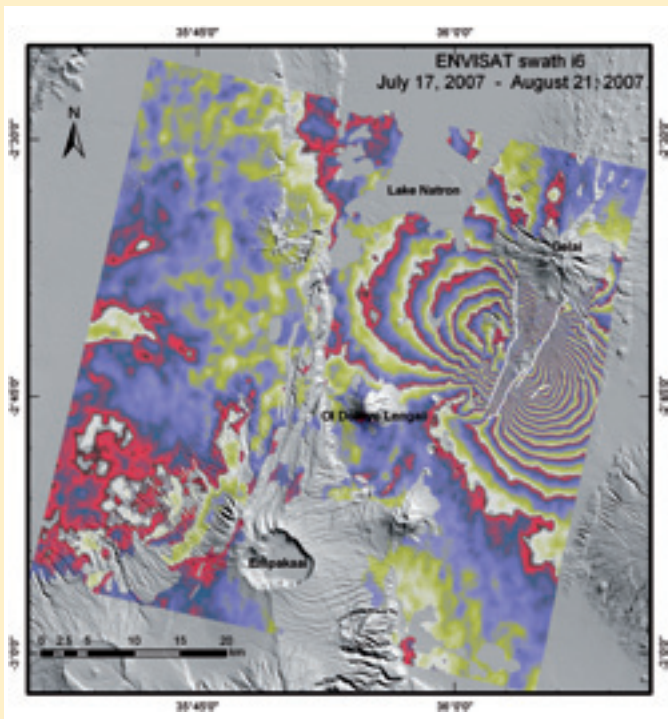
ber 2006 barstte de Nyamulagira uit en er vloeide toen lava naar het zuiden, dat het dorpje Sake bedreigde, in tegenstelling tot de meeste recente uitbarstingen toen de lava naar het noorden in het Virunga-park werd gespuwd. De twee vulkanen bevinden zich midden in de Rift, wat betekent dat er een nauw verband is met de tektonische activiteit, waardoor deze regio een groter risico loopt. Sinds de uitbarsting in 2002 zijn er meer initiatieven om de activiteiten van de Nyiragongo in de gaten te houden en is het instrumentatienetwerk ietwat verbeterd.

Er zijn vele lessen getrokken, zowel op wetenschappelijk vlak als wat de voorspelling van en het omgaan met de crisis betreft. De toepassing van het *International Charter 'Space and major disasters'*, waarbij het KMMA betrokken was, heeft aangetoond dat satellietgegevens heel snel beschikbaar kunnen zijn. Er bleek ook dat er nog ruimte voor verbetering is opdat deze informatie werkelijk bruikbaar zou zijn voor de mensen die ter plaatse met die crisis moeten omgaan.

• *Op de Ol Doi Nyong Lengai* in het noorden van Tanzania, in de oostelijke tak van de Oost-Afrikaanse Rift, wordt momenteel geen toezicht gehouden en er bestaat ook geen gedetailleerde kaart van. Toch is de zone belangrijk want de vulkaan mag dan wel in een dunbevolkt gebied staan, ze bevindt zich ook in de buurt van de UNESCO-werelderfgoedsites Ngorongoro en Serengeti en bovendien is de streek ook voornamelijk voor de talrijke Masaï daar.

Voor de Lengai bestaat er een verhoogd risico op een Pliniaanse uitbarsting, een explosief type dat belangrijke gevolgen kan hebben voor het luchtverkeer; de internationale luchthaven van Nairobi ligt immers vlakbij. Een tijdelijke uitbarsting zou wezenlijke economische gevolgen hebben. Een enorme uitbarsting zou daarenboven ook nog zware gevolgen kunnen hebben voor het milieu van de hierboven vermelde gebieden en voor de ontwikkeling van het toerisme hard treffen.

De Lengai staat bij de geologen vooral bekend om zijn ge-



Grondverschuivingen na de seismomagmatische crisis van juli 2007 (de sterkste aardbeving had een magnitude  $M_w = 5.9$  op 17 juli) in de vulkaanzone Ol Doi Nyong Lengai en Gelai (Tanzania). Het deformatie-interferogram (periode: 17 juli 2007-21 augustus 2007, dalende baan en  $B_{\text{perp}} = 147$  m) ligt over het STRM3. Een franje (volledige cyclus in kleur) komt overeen met 2,8 cm verplaatsing in de richting Aarde-satelliet (LOS). De franjes vormen een asymmetrisch motief in twee grote kwabben, ze bedekken een zone van ongeveer  $50 \times 70$  km, en zijn geconcentreerd op zuidelijke flank van de Gelai. Deze franjes wijzen erop dat de oostelijke kwab 45 cm is bewogen naar de satelliet, terwijl de westelijke kwab 17 cm weg van de satelliet is bewogen. De witte lijnen op de zuidelijke flank van de Gelai zijn oppervlaktebreuken die werden afgeleid uit de coherentie van het interferogram.

Déformations du sol associées à la crise sismo-magmatique de juillet 2007 (séisme le plus important de magnitude  $M_w = 5.9$  le 17 juillet) dans la zone des volcans Ol Doi Nyong Lengai et Gelai (Tanzanie). L'interférogramme de déformation (période : 17 juillet 2007-21 août 2007, orbite descendante et  $B_{\text{perp}} = 147$  m) est superposé au STRM3. Une frange (cycle de couleur complet) correspond à 2,8 cm de déplacement dans la direction Terre-satellite (LOS). Les franges constituent un motif asymétrique en deux lobes majeurs, elles couvrent une zone d'environ  $50 \times 70$  km, et sont centrées sur le flanc sud du Gelai. Ces franges indiquent un rapprochement du sol de plus de 45 cm par rapport au satellite pour la moitié est, et environ 17 cm d'éloignement du sol par rapport au satellite dans la moitié ouest du motif. Les lignes blanches sur le flanc sud du Gelai sont des ruptures en surfaces déduites de la cohérence de l'interférogramme.

Ground deformations associated with the July 2007 seismic-magmatic event (strongest quake magnitude  $M_w = 5.9$  on 17 July) in the zone of the volcanoes of Ol Doi Nyong Lengai and Gelai (Tanzania). The deformation interferogram (period: 17 July-21 August 2007, descending orbit and  $B_{\text{perp}} = 147$  m) is superimposed on STRM3. A fringe (a complete colour cycle) corresponds to 2.8 cm of displacement in the earth-satellite direction (LOS). The fringes constitute an asymmetrical motif of two major lobes; they cover an area approximately  $50 \times 70$  km and are centred on Gelai's southern flank. These fringes indicate the ground of the east lobe moved more than 45 cm toward the satellite, while the ground of the west lobe moved 17 cm away from the satellite. The white lines on Gelai's southern flank are surface ruptures deduced from the interferogram's coherence.



carbonateerde lavastromen, die uniek zijn in de wereld. De meeste projecten rond de Lengai hielden verband met petrografie en geochemie. De laatste vulkanische crisis dateert van 2007 en duurde tot een heel eind in 2008. In juni 2007 kwamen er gassen vrij, en vanaf 4 september 2007 begonnen de explosieve activiteiten. Deze uitbarstingsfases hebben te maken met een significante seismotektonische gebeurtenis in de regio, die zich voordeed in juli, augustus en september 2007, met een piek van een magnitude van  $M_w = 5.9$  op 27 juli. Daarna is een *dyke* (magmatisch stuk rots) diep in de vulkaan Gelai gezonken. Op deze seismische crisis zijn internationale (uit Frankrijk, Luxemburg, Tanzania, de VS en het KMMA) en pluridisciplinaire (GPS-geodesie, seismologie, digitale modellering, enz.) teams afgekomen. Tanzaniaanse collega's hebben bijna onmiddellijk het terrein verkend waardoor open breuken aan de voet van de Gelai aan het licht zijn gebracht, en de eerste inter-

ferogrammen, verkregen via radarbeelden, onthulden een complex systeem van mogelijke grondverschuivingen. Sindsdien loopt er, op initiatief van de afdeling Cartografie en Foto-interpretatie, een opdracht om in samenwerking met Tanzaniaanse collega's en andere teams van het KMMA dit breukennetwerk voor het regenseizoen in kaart te brengen. In totaal is er al 21 km aan oppervlaktebreuken in kaart gebracht en werden de kenmerken ervan bepaald: de breuken vormen twee netwerken van een centrale slenk en lijken te zijn ontstaan nadat de *dyke* in de bodem was gezakt. Deze samenwerking leidde tot de publicatie van een artikel in *Nature*, verschenen op 11 december 2008.

- De eerste geregistreerde uitbarsting van de **Mont Cameroun** dateert van de 5<sup>de</sup> eeuw voor Christus en werd beschreven door Hannon, een zeevaarder uit Carthago. Het is de enige niet-mediterraanse vulkaan waarvoor zo'n oude getuigenis bestaat. Het

is eigenlijk pas vooral sinds de jaren 1900 dat er dergelijke getuigenissen bestaan en sinds 1982 zijn die er voor systematischere studies. Gemiddeld barst de vulkaan om de 10 à 15 jaar uit, waardoor hij de actiefste vulkaan is in West-Afrika.

Mont Cameroun hoort tot de 'vulkanische lijn van Kameroen', een enorme, meer dan 2000 km lange structuur die zich uitstrekt van het eiland Pagalu in de Golf van Guinea, tot aan het Tsjaad-meer. Deze lijn zou het resultaat zijn van intraplaatverschuivingen en wordt gekenmerkt door zones van verzakkingen en opheffingen die elkaar afwisselen, afgebakend door breuken in de richting N70°O en N130°-140°O. Het verband tussen de vulkanische activiteit van de Mont Cameroun en de tektoniek is dus duidelijk en bovendien is het niet alleen deze vulkanische structuur die wordt beïnvloed, maar de hele regio langs die as.

De laatste uitbarstingen dateren van 1999 en 2000. Ze brachten enorme schade met

zich mee en joegen de bevolking op de vlucht.

- **Het eiland Fogo** behoort tot de Kaapverdische archipel en is het enige van de eilanden waar er vulkanische activiteit werd waargenomen. Tot het einde van de 18<sup>de</sup> eeuw was er sprake van explosieve uitbarstingen in de caldera (*Chãdas Caldeiras*) die zich over 9 km langs de top *Pico do Fogo* uitstrekt. In de 19<sup>de</sup> en 20<sup>ste</sup> eeuw waren er gasuitbarstingen, voornamelijk uit breuken, die vooral voorkwamen in de caldera en op de flanken van de hoofdpijk. Er stroomde vaak lava uit de caldera naar de zee.

In 1995 duurde de uitbarsting van 2 april voort tot 26 mei, en kwam er 50 miljoen m<sup>3</sup> lava vrij. 70% van de landbouwgronden en 1 dorp waren volledig verwoest.

Op Fogo is er een permanent netwerk van stations waar toezicht wordt gehouden (via seismometers en inclinometers), dat wordt opgevolgd door Kaapverdische, Portugese en Luxemburgse teams.

## RESULTATEN

Wegens de vermindering van 4 naar 2 jaar om de oorspronkelijk vastgelegde doelstellingen te bereiken, de politieke en logistieke context van elke site, en de technische aspecten, hebben we onze prioriteiten moeten herbekijken en de activiteiten op elke site moeten heroriënteren naargelang de mogelijkheden en de noden. Voor alle activiteiten was de interferometriemeter het belangrijkste instrument. Daarom moest een nieuwe methodologie worden uitgewerkt om de ERS- en ENVISAT-gegevens, waarmee al gauw steeds meer interferometriecombinaties mogelijk waren, massaal te verwerken. Het veldwerk gebeurde voornamelijk op de volgende drie

sites: de Nyiragongo, de Ol Doinyo Lengai en de Mont Cameroun.

### 1. Nyiragongo / Nyamulagira Onderzoek via satelliet: InSAR-observatie van deformaties

De zone waarin deze vulkanen zich bevinden is er één met een erg dichte begroeiing, wat de kwaliteit van de ENVISAT-interferogrammen niet ten goede komt want de gebruikte golflengte is erg gevoelig voor bedekking met vegetatie. Toch is het mogelijk om deformaties te ontdekken waar er niet zoveel begroeiing is.

Voor deze zone konden via InSAR met succes drie aan vulkanische crises gelinkte evenementen geïdentificeerd en bestudeerd worden:

#### - Uitbarsting van de Nyiragongo in januari 2002

Deze uitbarsting ging gepaard met een intense seismische activiteit. Er waren verschillende aardbevingen in de regio met een magnitude groter dan 4. Jammer genoeg waren er toen niet genoeg seismische stations die de exacte locatie konden bepalen. Tijdens de uitbarsting brak er een ongeveer 17 km lang breukennetwerk open, waardoor een deel van het breukennetwerk, ontstaan na de uitbarsting van de Nyiragongo in 1977, opnieuw actief werd. Er werden drie grote lavastromen uitgespuwd, twee daarvan bereikten de stad Goma, waarvan een doorstroomde naar het Kivu-meer.

Het lavameer werd volledig drooggelegd tijdens de uitbarsting. Op verschillende plaatsen, op enkele kilometers ten noorden van Goma, toont het breukensysteem een duidelijke slenkstructuur, met inzinkingen tussen twee parallelle breuken, gaande van enkele tientallen centimeters tot meerdere meters. Verrassend was dat er de dagen na de uitbarsting nog steeds aanzienlijke seismische activiteit was. Deze gigantische uitbarsting zou het gevolg zijn van een belangrijke *rifting* in het Kivu-bekken die het vulkanomagmatisch systeem beïnvloed en opnieuw geactiveerd zou hebben. Op de interferogrammen van dit evenement kunnen we veelzeggende



signalen aflezen over waarschijnlijke grondverschuivingen: de belangrijkste aanwijzing is een asymmetrische verschuiving van de grond tegenover het satellietbeeld, die in Goma zelfs ongeveer 15 cm is. Het KMMA is nog steeds bezig met hiervan een model te maken. Het signaal in Goma en de nabijheid van een uitbarstingsbreuk zouden het gevolg zijn van de combinatie van, enerzijds, een intrusie van een *dyke* die met de breuk geassocieerd wordt, en anderzijds, een normale breuk op enkele kilometers diepte in de streek van Goma, die verder loopt tot onder het Kivu-meer.

#### - Uitbarsting van de Nyamulagira in juli 2002

Deed zich voor vlak na de uitbarsting van de Nyiragongo. Op enkele interferogrammen van deze gebeurtenis kan er een signaal van gronddeformatie worden waargenomen. Het signaal is opgebouwd uit ongeveer 5 franjes, wat ongeveer overeenkomt met grondverplaatsingen van 15 cm ten opzichte van de satelliet, en het bevindt zich op de noordwestelijke flank van de Nyamulagira-krater. Het wijst zeker op een 'uitstulping' veroorzaakt door een intrusie die te maken had met de uitbarsting van juli 2002. Door een gebrek aan coherentie van de golven is er echter nog te weinig informatie om een doorgedreven model te maken.

#### - Uitbarsting van de Nyamulagira in november 2006

Op 26 oktober 2006 nam vooral op de Nyamulagira de seismische activiteit toe, die bestond uit langdurige aardbevingen. De activiteiten duurden langer dan een maand. Op 27 november 2006 begonnen er fontein en lavastromen uit de zuidelijke flank van de vulkaan te barsten. Deze uitbarsting zorgde voor een immense lavastroom in zuidwestelijke richting, naar het dorp Sake (DRC). Het interferometriesignaal bestaat uit zeer nauwe franjes ten westen en zuidwesten van de Nyamulagira, waar de grond ongeveer 25 cm verschoof ten opzichte van de satelliet. Ten oosten van de Nyamulagira werd een zwakker signaal, van ongeveer 4 cm, opgevangen. Er wordt gewerkt aan een model van deze gebeurtenis, maar een groot deel van het signaal kan nu al verklaard worden door de aanwezigheid van een *dyke*.

#### Veldwerk

In het kader van de SAMAAV- en GORISK-projecten (dat laatste wil grondmeting- en teledetectietechnieken gebruiken om vulkanische en gezondheidsrisico's in te schatten in de regio van Goma, Noord-Kivu, DRC, zie blz. 137), organiseren het KMMA en het NMNH regelmatig veldwerkmissies in Goma. De hoofddoelstellingen zijn vooral de coördinatie van de projecten ter plaatse, en de in-

Breuken aan de oppervlakte op de zuidelijke flank van de vulkaan Gelai (Tanzania), verschenen tijdens de seismomagmatische crisis van juli 2007. Deze komen overeen met de oppervlaktebreuken die kunnen worden afgeleid van de coherentie op het interferogram in figuur blz. 147.

*Fractures apparues en surface sur le flanc sud du volcan Gelai (Tanzanie) lors de la crise sismo-magmatique de juillet 2007. Cette fracture correspond aux ruptures en surfaces déduites de la cohérence de l'interférogramme en figure page 147.*

Surface fractures on the southern flank of Gelai (Tanzania) appeared during the July 2007 seismic-magmatic event. They correspond to surface ruptures deduced from the coherence of the interferogram in figure on page 147.

stallatie en het onderhoud van een netwerk van grondinstrumenten (bifrequentie-GPS en inclinometers).

De door deze instrumenten uitgevoerde metingen kunnen worden gecorreleerd aan de interferometriegegevens, waardoor (idealiter) informatie kan worden verkregen over grondverschuivingen in zones waar de coherentie op de interferogrammen niet goed is. Terreinonderzoeken staan eveneens op het programma. De breuken na de uitbarsting van de Nyiragongo in 1977 zijn reeds in kaart gebracht. Er werd ook een retroreflector in de krater geïnstalleerd. Eind 2006 werd een GPS-profiel gemaakt voor de weg tussen Goma en Sake (NW-ZO-profiel ten zuiden van de twee vulkanen) en dat zou nog eens moeten worden overgedaan opdat grondverschuivingen in de tijd kunnen worden opgevolgd. Om veiligheids- en toegankelijkheidsredenen werd nog geen terreinonderzoek uitgevoerd op de Nyamulagira.

#### Instrumentatie

Niet zo lang na de uitbarsting van de Nyiragongo in januari 2002 werden de geodetische controlenetwerken aanzienlijk verbeterd. Zo werden in het kader van het GORISK-project, waarvan het KMMA coördinator is, in 2007 3 elektronische inclinometers geïnstalleerd naast de twee reeds bestaande die tijdens de sa-

menwerking tussen het OVG en Japanse en Italiaanse teams waren geïnstalleerd. Zo zijn er, in theorie, vijf inclinometers actief: een in Goma (OVG), Munigi, Kibati, Rusayo en Bulengo. Het Musée d'Histoire naturelle du Luxembourg (National Museum for Natural History - NMNH), dat met het KMMA voor de SAMAAV- en GORISK-projecten samenwerkt, heeft in 2007 eveneens permanente geodetische stations uitgeleend en geïnstalleerd.

Uiteraard hebben de voor het SAMAAV-project berekende interferogrammen de keuze voor de locatie van de nieuwe stations beïnvloed. De strategie was om de geodetische stations te installeren waar de interferogrammen geen informatie leveren wegens een gebrek aan coherentie, zodat men uiteraard kon rekenen op deze andere informatiebron om eventuele aardverschuivingen te bestuderen die niet door InSAR konden worden opgemerkt. Toch werd er ook gekozen om geodetische stations te installeren op plaatsen waar de coherentie van de interferogrammen wel goed was, om de InSAR-gegevens (idealiter constant in de ruimte, maar op gezette tijdstippen in de tijd) te correleren aan andere geodetische informatiebronnen, opgezet op verschillende plaatsen in de ruimte, maar constant in de tijd. Er werd ook beslist inclinometers te installeren

aan weerszijden van het deformatiesignaal op de interferogrammen na de uitbarsting van de Nyiragongo in januari 2002, die leken te wijzen op een verzakking in Goma.

## 2. Ol Doinyo Lengai

### **Onderzoek via satelliet: InSAR-observatie van deformaties**

Uit de initiële InSAR-observaties op de Lengai kon niet worden geconcludeerd dat er zich op de vulkaankegel aanzienlijke deformaties hadden voorgedaan. Toch begonnen er in juni 2007 gassen te ont-snappen en vanaf juli volgden daarop belangrijke seismische activiteiten die tot september bleven duren. Door de programmatie en systematische verwerking van ENVISAT-gegevens in deze zone konden al snel grondverschuivingen op de Lengai worden geïdentificeerd, die vooraf zijn gegaan door een uitzonderlijk gigantische deformatie op de vulkaan Gelai, wat meer ten oosten. In beide gevallen hebben verzinkingen van dykes geleid tot oppervlaktebreuken op de flanken van de Gelai.

### **Veldwerk**

Veldwerk van een KMMA-ploeg in oktober 2007 kon bevestigen dat het om de oppervlaktebreuken ging die zijn waargenomen op de interferogrammen. Niet alleen de grondverschuivingen op de vulkaan Gelai werden bestudeerd, ook de uitbarstingsactiviteiten van de Lengai werden gedurende de hele missie van nabij geobserveerd.

Dankzij GPS-metingen konden er een kaart met breuken en precieze topografische profielen worden opgesteld. Ook de horizontale en verticale componenten van de oppervlaktebreuken werden eveneens op gezette tijdstippen gemeten. De hoofdbreuken bestaan uit verzakingszones die eveneens de *dyke*-intrusiehypothese voeden die gebaseerd is op interferometriegegevens. De

westerse en oosterse breuken bakenen immers een kleine slenk af, met in het midden een topografische bergkam die voornamelijk bestaat uit vulkanische kegels en rondvormige bergen. Deze slenk zou het oppervlaktespoor van een magmatische intrusie zijn. De geobserveerde breuken op het terrein vertonen normale breukbewegingen. Volgens de analyse van de veldwerkgegevens en luchtfoto's, lijken de oostelijke breuken gedeeltelijk overeen te komen met de reactivatie van een voorafbestaande normale breuk.

Door verschillende verschuivingsparameters die tijdens veldwerk werden gemeten, kon ook de geometrie van de breuken die de slenk vormen nauwgezet worden bepaald en kon ook de hypothetische positie van het dak van de *dyke* nauwkeurig worden berekend. Dit werk is vooral gebaseerd op hypothesen die voortvloeiden uit vroeger onderzoek rond breuken en uitbreidende *dyke*-intrusies. De resultaten werden daarna gebruikt voor verschillende grondverschuivingsmodellen gebaseerd op interferogrammen. De resultaten van de modellen die werden gemaakt door medewerkers van het KMMA en het SAMAAV-project werden samengevat in Calais, E., d'Oreye, N., Albaric, J., Deschamps, A., Delvaux, D., Deverchere, J., Ebinger, C., Ferdinand, R.W., Kervyn, F., Macheyeke, A.S., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., Smets, B., Stamps, S., Wauthier, C., 2008, Strain accommodation by slow slip and dyking in a youthful continental rift, East Africa, *Nature*, 456: 783-787.

### **Instrumentatie**

Wegens de geografisch afgelegen ligging van de Lengai, de moeilijkheden om een instrumentennetwerk op poten te zetten, en de beperkte logistieke en personele capaciteiten van de plaatselijke partners kon er geen contro-

lenetwerk worden opgezet. Er zijn wel externe initiatieven uitgewerkt, zoals het tijdelijk seismisch netwerk van de universiteit van Rennes (Frankrijk) waar ze de structuur bestuderen van de Manyara-rift, wat meer ten zuiden. Een netwerk van controle-instrumenten zal pas mogelijk zijn als er ook aanzienlijke middelen vrijkomen en er een langetermijnvisie is.

## 3. Mont Cameroun

Deze vulkaan ook in het project betrekken was ingegeven door een bestaande samenwerking tussen het KMMA en de Universiteit van Gent, die nauwe banden heeft met de universiteit van Buea. In het oorspronkelijke voorstel was er ruimte voor uitgebreid veldwerk. Wegens tijdsbeperkingen en de enorme werklust op de andere sites moesten we echter onze activiteiten beperken tot de analyse van de interferogrammen en werd het veldwerk overgenomen door een project dat de VLIR financiert en de universiteit van Gent coördineert. De afdeling Aardwetenschappen van de Université de Genève werkte mee aan de uitvoering van de InSAR-activiteiten op de Mont Cameroun. Deze ploeg had op deze site immers al geologisch werk aangevat en het leek ons natuurlijk om met hen samen te werken om optimale resultaten te krijgen.

### **Observaties**

De interferogrammen beslaan de periode van 1995 tot 2008, met een gat tussen 2000 en 2003, en een in 2005, wegens problemen met de omloop van de satelliet en met de verwerving van gegevens.

De uitbarsting in 1999 deed zich voor in maart en april. De enige beschikbare ERS-gegevens duiden niet op grondverschuivingen. Voor de uitbarsting van 2000 was er geen enkel ERS- of ENVISAT ASAR-gegevens beschikbaar.

Voor de periode na deze uitbarstingen werden op basis van ENVISAT ASAR-beelden 152 interferogrammen berekend, voor een hele reeks beelden die dateren van maart 2004 en januari 2008. Op elk interferogram is er een ellipsoïdevormig signaal te zien, dat de hoofdas van de vulkaan volgt. Door het decorrelatieproces is het moeilijk om het maximale bereik te bepalen. Visueel is het maximale aantal franjes vier. Of deze franjes verschijnen, hangt rechtstreeks af van de periode wanneer de beelden zijn verworven. Het beste signaal verkrijgt men immers als het paar gebruikte beelden bestaat uit een beeld uit het droogseizoen, en een beeld uit het regenseizoen, zodat ook mogelijke klimaateffecten kunnen worden waargenomen. Dit signaal is enkel waarneembaar op beelden die verworven zijn wanneer de satelliet in een stijgende baan zat, want voor de goede periodes van het jaar zijn geen beelden beschikbaar die in een dalende baan werden gemaakt.

### **Besluit**

Uit dit onderzoek blijkt dat de seizoenen een invloed hebben op de faseveranderingen die zelfs tot meerdere franjes kunnen leiden. Die invloed is aanzienlijk (tot 11 cm verschil ten opzichte van de verwerkingsas van de satelliet) en moet zeker in ogenschouw worden genomen voor de analyse van eventuele grondverschuivingen in de vochtige, tropische vulkaanregio's.

## 4. De Fogo

Van de sites die bestudeerd moesten worden, droeg deze vulkaan de voorkeur weg wegens de recente vulkanische activiteit in 2000, en wegens de schaarse vegetatie op dit eiland langs het Afrikaanse continent. De instrumentatie die voor deze vulkaan werd ingezet speelde eveneens een beslissende rol. Toch verstoort-



den structurele problemen tijdelijk de observaties van de grondinstrumenten, waardoor ons werk in het kader van SAMAAV vooral gebaseerd is op een combinatie van satellietbeelden. Het werk was er aangevat door het NMNH, dat reeds veel ervaring in de regio had en veel had bijgedragen aan het controlenetwerk, en werd voortgezet met een seis-

mologieploeg van de universiteit van Lissabon (Portugal) die nu verantwoordelijk is voor de interpretatie van de InSAR-beelden; de verwerking gebeurt daarentegen nog steeds in Luxemburg. De tot nu toe behaalde resultaten van het team zijn samengevat in een verslag en worden verderop in dit hoofdstuk besproken.

#### Besluit

Uit de analyse van meer dan 350 ENVISAT ASAR-interferogrammen voor de periode van juni 2005 tot december 2007 blijkt dat er een twejaarlijkse cyclus bestaat voor de waargenomen faseveranderingen. De fasegradiënten zijn rechtstreeks gecorreleerd met de topografie en vertonen op sommige interferogrammen

zelfs 5 tot 6 franjes. Een vergelijking met de resultaten afgeleid van MODIS, wijst er duidelijk op dat er een verband is tussen de fasegradiënten en de veranderingen van de waterdamp in de troposfeer. Deze atmosferische invloeden op interferogrammen zijn goed gekend, maar zijn veel groter voor de Fogo dan voor andere vulkanische regio's.

## BESLUIT EN TOEKOMST VAN HET SAMAAV-PROJECT

Het SAMAAV-project heeft het belang aangetoond van radarinterferometrie (InSAR) om actieve vulkanische sites op te volgen en heeft zijn nut bewezen in zones waar er nog niet zoveel toezicht is op de vulkanen.

De vooropgestelde *specifieke doelstellingen* werden als volgt bereikt:

- Er werden topografische kaarten van de betrokken regio's gemaakt en bijgewerkt: aangezien er nu SRTM-gegevens beschikbaar zijn, is het maken van dergelijke kaarten wel achterhaald. Met de aangelegde gegevensbank kunnen er nu wel topografische kaarten op vraag gemaakt worden.
- Via radarinterferometrie (InSAR) werden grondverschuivingen opgevolgd en werden er modellen van gemaakt: voor elke gekozen site werken de InSAR-instrumenten die de grondverschuivingen opvolgen, nu volledig. De massale verwerking van de interferogrammen is nu geautomatiseerd tot aan de productie van geogereferencierte producten (interferogrammen, coherentiekaarten ...). Vulcano-tektonische gebeurtenissen die zich hebben voorgedaan sinds het begin van de gegevensverwerkingen zijn verwerkt in gepubliceerde of nog te publiceren modellen en talrijke artikels, die gebaseerd zijn op de resultaten van het SAMAAV-project.

- Grondverschuivingen werden via bifrequentie-GPS opgevolgd en InSAR-metingen werden gevalideerd: de oprichting van een GPS-netwerk vergt financiële en materiële investeringen, zware inspanningen en een optimale werkomgeving. Deze doelstelling werd daarom slechts voor 1 site uitgewerkt: de vulkaan Nyiragongo. Het GPS-netwerk wordt ontwikkeld dankzij het NMNH.

- Er werden kaarten geproduceerd om het netwerk van grondinstrumenten te optimaliseren: met de InSAR-coherentiekaarten konden de plaatsen voor nieuwe stations makkelijker gekozen worden. Zo zijn ze voor de Nyiragongo erg bruikbaar geweest om te bepalen welke strategie er gevolgd moest worden om de GPS-stations en inclinometers te installeren.

- Aan de ESA werd gevraagd een radarbeeldenprogramma te lanceren zodat ook na het project toezicht wordt gehouden en toekomstige uitbarstingen worden voorspeld: de uitstekende resultaten toonden het nut aan van dit soort systematische programmering voor actieve vulcano-tektonische sites, die er gekomen is dankzij het SAMAAV-project.

- Er werd gewerkt aan de actualisering van de kaarten van de structurele geologie: tijdens vulcano-tektonische

gebeurtenissen is gebleken dat radarinterferometrie en de daaruit vloeiende modelvorming belangrijke informatie oplevert over de structurele geologie, waarmee niet te verwaarlozen inzichten kunnen worden verworven in geologische fenomenen van de bestudeerde regio's.

- Zones waar veel aardverschuivingen voorkomen werden beschreven en in kaart gebracht: dat gebeurde vooral voor de Mont Cameroun. De huidige ENVISAT-gegevens leverden echter geen voldoende coherente interferogrammen op over de flanken van de vulkaan.

- Met optische teledetectie werden de mogelijke oorzaken geanalyseerd van de hydrologische veranderingen en de veranderingen in de vegetatie: aangezien de resultaten van de radarteledetectie voor de grondverschuivingen uitstekend waren, was de prioriteit deze manier van toezicht zoveel mogelijk verder verkennen. Bijgevolg werd er niet gewerkt aan de verdere ontwikkeling van de optische teledetectie voor hydrologische studies en studies van de vegetatie. De Universiteit van Gent blijft wel erg actief op dit domein.

- Alle gegevens werden geïntegreerd in een GIS: alle gegevens van het SAMAAV-project werden gegeocodeerd en geïntegreerd in een gegevensbank. Ze kunnen

duis worden gebruikt in het kader van een GIS.

- Kaarten van vulkanische risico's en gelinkte fenomenen werden gemaakt en verbeterd: met InSAR alleen kunnen geen kaarten van vulkanische risico's gemaakt worden, maar InSAR kan zeker een ruime bijdrage leveren. De resultaten werden ter beschikking gesteld aan de plaatselijke partners die dergelijke documenten moeten maken.

Opdat de vastgelegde doelstellingen volledig behaald zouden worden en resultaten kwaliteitsvol zouden zijn, moesten we de ambities van het SAMAAV-project herzien en richtten we ons op een beperkt aantal welbepaalde sites, zoals de vulkanen Nyiragongo en Nyamulagira. Daar zullen we met de op poten gezette technieken, instrumenten en samenwerkingen de vulkanen in de toekomst op een doeltreffende manier kunnen bestuderen en er toezicht op kunnen houden.

Het SAMAAV-project is uiteraard uiterst ambitieus en vergt bijkomende studies. De resultaten zijn erg motiverend voor de verschillende projectmedewerkers die willen doorgaan met dergelijke studies, die onontbeerlijk zijn om de vulkaanrisico's in Afrika goed in te schatten.

## Le projet SAMAAV : Étude et surveillance de volcans actifs africains par interférométrie radar

Le projet SAMAAV, *Study and Monitoring of Active African Volcanoes by Radar Interferometry*, qui a débuté en automne 2005 et s'est terminé en 2008, a consisté en l'étude et le suivi de l'activité volcanique de quatre volcans actifs par la méthode d'interférométrie radar par satel-

lite (InSAR) : le Nyiragongo (RDC), l'Ol Doiyo Lengai (Tanzanie), le mont Cameroun et le Fogo (Cap-Vert) ; quatre volcans parmi les plus actifs du continent africain et qui sont le siège de nombreuses éruptions historiques responsables de la perte de vies humaines, de dégâts im-

portants, et de déplacements massifs de populations. Les moyens de surveillance limités voire inexistants et les contextes locaux ont motivé une approche où la télédétection joue un rôle déterminant. Le projet SAMAAV est un programme international auquel prenaient part 9 pays.

La participation du MRAC qui en était le coordinateur était financée par la Politique scientifique fédérale. Le projet a nécessité aussi le soutien de ESA CAT-1 n° 3224 dédié aux données satellitaires et de la DGCD en ce qui concerne le volet de formations pour les partenaires africains.

### CONTEXTE GÉNÉRAL

L'étude, la prévention et la gestion des risques naturels ont pris durant ces dernières décennies une ampleur considérable. La pression démographique, la médiatisation, mais surtout l'arrivée de techniques de mesures et d'observations de plus en plus performantes sont parmi les facteurs responsables de cet essor. L'utilisation des techniques satellitaires dans l'étude et la prévention des catastrophes naturelles est devenue incontournable, que ce soit au premier plan ou en complément à d'autres outils d'observation. Le suivi de phénomènes climatiques, des tremblements de terre, des phénomènes volcaniques fait très largement appel aux satellites d'observation de la Terre. Dans le domaine de la volcanologie en particulier, les techniques d'observation par satellites s'appliquent au-

tant aux phénomènes de surface (retombées de cendres, émissions de gaz, déformation du sol, évaluation des dégâts et autres impacts environnementaux) qu'aux phénomènes atmosphériques (dispersion de cendres, poussières, gaz et aérosols, changements climatiques, effets sur le trafic aérien).

Si les éruptions volcaniques peuvent se rendre responsables de dégâts spectaculaires, les phénomènes environnementaux associés à ces régions volcaniques sont souvent aussi dévastateurs. Il s'agit entre autres des problèmes d'instabilité de terrain, d'érosion, de changements hydrologiques, etc. En outre, beaucoup de volcans actifs se situent en bordure de plaques tectoniques et il peut leur être associé une sismicité importante. Il faut également ajouter une pression démo-

graphique accrue motivée par une plus grande fertilité des sols. Les populations ainsi exposées aux risques volcaniques contribuent elles aussi à l'amplification du stress environnemental : déforestation, érosion et instabilité des pentes (pouvant induire des glissements de terrains) notamment.

La prévision des éruptions et l'évaluation des risques associés passent nécessairement par l'étude et la surveillance des zones concernées. En ce qui concerne la prévision des éruptions, l'objectif poursuivi est la reconnaissance des signes précurseurs et la définition des seuils d'alerte pour la population. Quant aux risques associés, une fois identifiés et caractérisés, ils doivent être cartographiés afin que la délimitation des zones exposées soit établie et que des actions soient entreprises pour proté-

ger les populations, les infrastructures, etc.

En ce qui concerne la surveillance effective, on note une très large disparité à l'échelle mondiale, de sorte qu'en Afrique par exemple, elle ne concerne que quelques exceptions, alors que la densité de population concernée est bien plus élevée que sur d'autres sites très suivis. Par ailleurs, il faut rappeler que 75 % des éruptions explosives répertoriées depuis 1800 se sont produites sur des volcans pour lesquels aucune activité historique n'avait jamais été enregistrée. Pour l'ensemble du continent africain, il existe environ 140 volcans ayant connu une activité durant les derniers 10 000 ans. Environ 25 d'entre eux sont actuellement actifs ou entrés en éruption dans des temps historiques.

### OBJECTIFS POURSUIVIS

Ce projet était orienté vers la réalisation de trois *objectifs principaux* : étudier l'évolution récente de ces volcans au moyen d'images satellitaires ; analyser leur comportement actuel au moyen de l'interférométrie radar et contribuer ainsi à l'optimisation des réseaux de surveillance existants ou encore à développer (concrètement, les données radar sont disponibles depuis 1992) ; contribuer à une meilleure évaluation des

risques volcaniques et des phénomènes associés.

La réalisation de ces objectifs principaux s'est appuyée sur les *objectifs spécifiques* suivants : la création ou mise à jour des cartes topographiques des sites concernés ; le suivi par interférométrie radar (InSAR) des déformations du sol et leur modélisation ; le suivi des déformations par GPS bi-fréquences et la validation des mesures

InSAR ; la production de cartes destinées à optimiser les réseaux d'instruments au sol ; obtention de l'Agence spatiale européenne d'une programmation en routine d'images radar pour assurer au-delà du projet la continuité dans la surveillance et la prévention des éruptions futures ; la contribution à la mise à jour des cartes de géologie structurale ; le recensement et la cartographie des zones exposées aux instabili-

tés et susceptibles de glissements de terrains éventuels. Suivi de certains glissements par interférométrie radar et GPS bi-fréquences ; l'analyse par télédétection optique des causes possibles de changements hydrologiques et de végétation ; l'intégration de l'ensemble des données y compris de terrain dans un SIG ; la création ou l'amélioration des cartes des risques volcaniques et phénomènes associés.

## LES SITES SÉLECTIONNÉS

• **Le Nyiragongo et son voisin le Nyamulagira** se situent en République démocratique du Congo, dans la branche ouest du rift Est-Africain au nord du lac Kivu. Ils se caractérisent tous deux par une intense activité dont les premiers témoignages datent du XIX<sup>e</sup> siècle. Depuis lors, le Nyamulagira a connu une quarantaine d'éruptions avec une moyenne d'une tous les 2 à 4 ans. Le Nyiragongo, quant à lui, est en activité presque constante avec un important panache de gaz et un lac de lave permanent dont le niveau peut fluctuer très rapidement. Deux éruptions majeures et destructrices eurent lieu ces 31 dernières années. Sa dernière éruption, en janvier 2002, s'accompagna d'un épanchement de lave important qui détruisit une partie de la ville de Goma, obligeant des centaines de milliers de personnes à évacuer les lieux. En novembre 2006, le Nyamulagira entra en éruption et une coulée de lave se propagea vers le sud menaçant la localité de Sake, contrairement à la majorité des éruptions récentes qui se sont épanchées vers le nord

dans le parc des Virunga. La situation des deux volcans au sein du rift implique également un lien étroit avec l'activité tectonique, ce qui place cette région à un niveau de risque supérieur. Depuis l'éruption de 2002, les initiatives visant à surveiller l'activité du Nyiragongo se sont multipliées et le réseau d'instrumentation a connu certaines améliorations. Un grand nombre d'enseignements ont pu être tirés tant au niveau scientifique, que dans la prévention et la gestion de la crise. L'activation de la *International Charter « Space and major disasters »* dans laquelle le MRAC était impliqué a montré que les données satellitaires pouvaient être disponibles en très peu de temps. Cette expérience a également montré qu'il reste encore des améliorations à réaliser pour que cette information soit réellement utilisable par les acteurs de terrain chargés de la gestion de la crise.

• **Le volcan Ol Doinyo Lengai** qui se situe dans le Nord de la Tanzanie, dans la branche

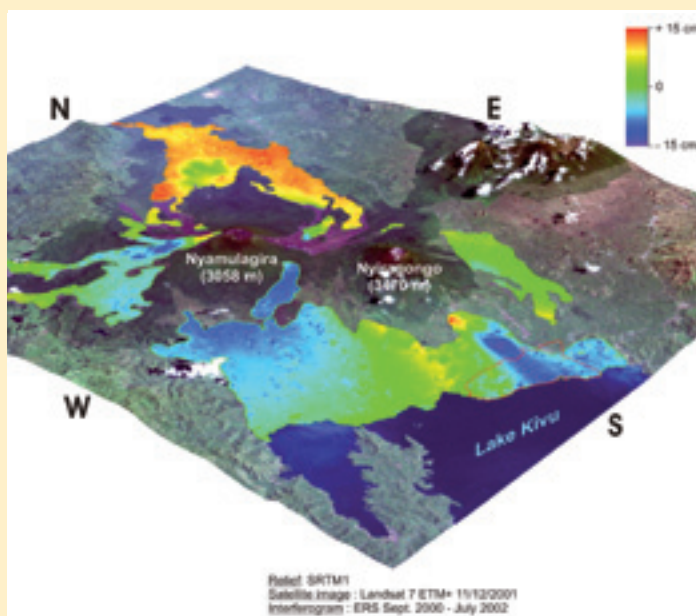
est du rift Est-Africain au sud du lac Natron, ne bénéficie à l'heure actuelle d'aucune surveillance ni de carte détaillée. Bien que situé dans une région peu peuplée, le site du volcan Lengai se situe à proximité du Ngorongoro et du Serengeti appartenant au patrimoine mondial et protégés par l'UNESCO. Cette zone revêt en outre une importance considérable pour les Masai nombreux dans la région.

Le volcan Lengai présente un risque élevé d'éruption explosive de type plinienne pouvant avoir des conséquences importantes sur le trafic aérien. En effet, l'aéroport international de Nairobi, situé à proximité, est une plateforme importante dans le transit international ; une interruption temporaire des activités aurait d'importantes répercussions économiques. Une éruption majeure pourrait aussi avoir de lourdes conséquences environnementales sur les sites mentionnés ci-dessus et dans la situation probable d'un développement du tourisme.

Le Lengai est particulièrement connu des géologues

pour ses laves carbonatées uniques au monde. La plupart des travaux qui le concernent relèvent du domaine de la pétrographie ou de la géochimie.

La dernière crise du volcan date de 2007 et s'est poursuivie durant une bonne partie de l'année 2008. En effet, en juin 2007, des effusions apparaissent et, à partir du 4 septembre 2007, une activité explosive débute. Ces phases éruptives sont liées à un événement sismo-tectonique majeur dans la région, en juillet, août et septembre 2007, avec un pic de sismicité de magnitude  $M_W = 5.9$  le 27 juillet, à la suite duquel un « dyke » (lame de roche magmatique) s'est enfoncé profondément au pied du volcan Gelai. Cette crise sismique a attiré des équipes internationales (France, Luxembourg, Tanzanie, USA et du MRAC) et pluridisciplinaires (géodésie GPS, sismologie, modélisation numérique, etc.). Une reconnaissance de terrain peu après par des collègues tanzaniens a révélé l'apparition de fissures ouvertes au pied du Gelai, et les premiers interférogrammes, obtenus



Grondverschuivingen na de uitbarsting van de vulkaan Nyiragongo (Noord-Kivu, DRC) op 17 januari 2002. Het deformatie-interferogram (periode: september 2000-juli 2002) ligt over een Landsat ETM+ beeld (van 11 december 2001) dat met behulp van een numeriek terreinmodel (afgeleid van SRTM1) in reliëf is gezet. Het beeld toont een verzakking in Goma en een opeenstapeling van lava ten noorden van de vulkaan Nyamulagira.

Déformations du sol associées à l'éruption du 17 janvier 2002 du volcan Nyiragongo (Nord Kivu, RDC). L'interférogramme de déformation (période : septembre 2000-juillet 2002) est superposé à une image Landsat ETM+ (11 décembre 2001) mise en relief à l'aide d'un modèle numérique de terrain dérivé du SRTM1. L'image révèle une subsidence au niveau de la ville de Goma et met en évidence une compaction des laves au nord du volcan Nyamulagira.

Ground deformation associated with the 17 January 2002 eruption of Nyiragongo (North Kivu, DRC). The deformation interferogram (period: September 2000-July 2002) is superimposed on a Landsat ETM+ image (11 December 2001) placed in relief with the help of a numerical field model derived from SRTM1. The image shows a subsidence at Goma and a pocket of lava north of Nyamulagira.



à partir d'images radar, ont dévoilé un système complexe de dislocations possibles du sol. Dès lors, à l'initiative de la section Cartographie et Photo-interprétation, une mission a été mise en place afin de cartographier ce réseau de fractures avant la saison des pluies, en collaboration avec des collègues tanzaniens et les autres équipes du MRAC travaillant sur le sujet. Au total, 21 km de fractures de surface ont été cartographiées et caractérisées : elles forment deux réseaux définissant un graben central (fosse d'effondrement) et semblent être apparues suite à l'enfoncement du *dyke* dans le sol. Cette collaboration a débouché sur la publication d'un article dans *Nature*, paru le 11 décembre 2008.

• La première éruption documentée du **mont Cameroun** a été relatée au V<sup>e</sup> siècle avant J.-C. par Hannon, un navigateur Carthaginois ; c'est le seul volcan non méditerranéen qui bénéficie d'un témoignage aussi ancien. C'est essentiellement depuis les années 1900 que des témoignages existent et depuis 1982 pour des études plus systématiques. En moyenne, une éruption a lieu tous les dix à quinze ans, faisant du mont Cameroun le volcan le plus actif d'Afrique occidentale. Le mont Cameroun appartient à la « ligne volcanique du Cameroun », une vaste structure de plus de 2000 km de long qui s'étend depuis l'île Pagalu dans le golfe de Guinée, au lac Tchad. Cette ligne résulterait d'une zone de ci-

saillement intra-plaques et se marque sur le terrain par une alternance de zones d'effondrements et de soulèvements limitées par des failles de direction N70°E et N130°-140°E. Le lien entre l'activité volcanique du mont Cameroun et la tectonique est donc évident et, plus que le seul édifice volcanique, c'est toute une région située le long de cet axe qui est concernée. Les dernières éruptions datent de 1999 et 2000 et furent la cause d'importants dégâts et du déplacement de la population.

• **L'île de Fogo** appartient à l'archipel du Cap-Vert dont elle est la seule où une activité historique soit enregistrée. Jusque vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, une activité éruptive explosive

continue est renseignée à l'intérieur de la *caldera* (« *Chãdas Caldeiras* ») qui s'étend sur 9 km et au sommet du « *Pico do Fogo* ». Au XIX<sup>e</sup> et au XX<sup>e</sup> siècles, des éruptions effusives principalement fissurales se produisent dans la plaine de la *caldera* et sur les flancs du pic principal. Les épanchements de lave sortent souvent de la *caldera* et atteignent la mer. En 1995, l'éruption qui débuta le 2 avril se poursuivit jusqu'au 26 mai, produisant ainsi 50 millions de m<sup>3</sup> de lave. 70 % des terres agricoles ainsi qu'un village furent détruits. Le Fogo bénéficie d'un réseau permanent de stations de surveillance (sismomètres et inclinomètres) suivi par un consortium réunissant des équipes cap-verdiennes, portugaises et luxembourgeoise.

## RÉSULTATS DE L'ACTION

En regard des objectifs fixés dans la proposition de départ qui avait été établie sur une base de quatre ans, la diminution à deux ans, les contextes respectifs – politiques ou logistiques – de chaque site, de même que les aspects techniques, nous ont amenés à réévaluer les priorités et réorienter les activités sur chaque site en fonction des possibilités et des priorités majeures. Pour l'ensemble de l'action, l'interférométrie a été l'approche principale ; elle a nécessité la mise sur pied d'une méthodologie de traitement de masse des données ERS et ENVISAT dont le nombre de combinaisons interférométriques possibles a très rapidement augmenté. Les activités de terrain ont été essentiellement concentrées sur trois sites : le Nyiragongo, l'OI Doinyo Lengai et le mont Cameroun.

### 1. Nyiragongo / Nyamulagira Approche satellitaire : observation des déformations par InSAR

La zone comprenant ces vol-

cans comporte des zones de végétation très dense, ce qui détériore notablement la qualité des interférogrammes ENVISAT car la longueur d'onde utilisée est très sensible au couvert végétal. Il est cependant possible d'identifier des déformations en beaucoup d'endroits où le couvert végétal est limité.

Trois événements liés à des crises volcaniques ont pu être identifiés et étudiés avec succès par l'InSAR pour cette zone :

#### - Éruption de janvier 2002 du Nyiragongo

Elle a été accompagnée d'une activité sismique intense. Plusieurs séismes de magnitude supérieure à 4 ont ainsi pu être identifiés dans la région. Malheureusement, le trop faible nombre de stations sismiques en fonctionnement à cette période n'a pas permis la localisation des séismes. Un réseau de fractures long d'environ 17 km s'est ouvert lors de l'éruption, réactivant une partie du réseau de fractures générées par l'éruption de 1977 du Nyiragongo. Trois

coulées de lave majeures s'en sont échappées, deux ont atteint la ville de Goma, dont une qui s'est épanchée dans le lac Kivu. Le lac de lave s'est complètement vidangé lors de l'éruption. À plusieurs endroits, à quelques kilomètres au nord de Goma, le système de fractures montre clairement une structure en graben, avec un effondrement entre les deux fractures parallèles, allant de quelques dizaines de centimètres à plusieurs mètres. Un fait surprenant est que l'activité sismique est restée importante les jours suivant l'éruption.

Cette éruption majeure serait la conséquence d'un important « *rifting* » dans le bassin du Kivu qui aurait influencé et réactivé le système volcano-magmatique. Les interférogrammes comprenant l'événement montrent tous d'importants signaux de déformation du sol, avec comme implication principale un éloignement du sol par rapport au satellite, asymétrique, et atteignant environ 15 cm à Goma. La modé-

lisation de cet événement est toujours en cours au MRAC. Le signal à Goma et à proximité de la fissure éruptive, serait la conséquence de la combinaison d'une intrusion de type *dyke* associée à la fissure, et d'une faille normale située à quelques kilomètres de profondeur dans la zone de Goma se prolongeant sous le lac Kivu.

#### - Éruption de juillet 2002 du Nyamulagira

Elle eut lieu peu après l'éruption du Nyiragongo. Un signal de déformation du sol peut être observé sur quelques interférogrammes comprenant cet événement. Le signal est constitué d'environ 5 franges, soit environ 15 cm de déplacements du sol en direction du satellite, et est situé sur le flanc nord-ouest du cratère du Nyamulagira. Il traduit certainement un « gonflement » généré par une intrusion associée à l'éruption de juillet 2002. L'information est cependant trop limitée à cause du manque de cohérence pour permettre une modélisation poussée.



Giraffen ten noorden van de uitbarstende vulkaan Ol Doinyo Lengai (Tanzania).

Girafes au nord du volcan Ol Doinyo Lengai en éruption (Tanzanie).

Giraffes north of the erupting Ol Doinyo Lengai (Tanzania).

SAMAAV ont évidemment guidé le choix des emplacements des nouvelles stations. Ainsi, la stratégie a été la suivante : installer des stations géodésiques où les interférogrammes ne fournissent pas d'informations à cause du manque de cohérence ; ceci afin évidemment de pouvoir compter sur cette autre source d'information pour étudier d'éventuels mouvements du sol qui ne pourraient être détectés par l'InSAR. Cependant, il a aussi été choisi d'installer des stations géodésiques à des endroits où la cohérence des interférogrammes était bonne, et ce, afin de pouvoir corréler les données InSAR (continues – idéalement – dans l'espace, mais ponctuelles dans le temps) à d'autres sources d'informations géodésiques ponctuelles dans l'espace, mais continues dans le temps. Il a aussi été décidé d'installer des inclinomètres de part et d'autre du signal de déformation relevé sur les interférogrammes comprenant l'éruption de janvier 2002 du Nyriragongo semblant indiquer une subsidence à Goma.

## 2. Ol Doinyo Lengai

### **Approche satellitaire : observation des déformations par InSAR**

Les traitements InSAR initiaux sur le Lengai n'avaient pas permis de conclure à des déformations significatives du cône volcanique. Cependant en juin 2007, une activité effusive débute, tandis qu'au mois de juillet, une activité sismique importante se développe jusqu'au mois de septembre. La pro-

### **- Éruption de novembre 2006 du Nyamulagira**

Une activité sismique accrue composée de séismes longue-période et centrée sur le Nyamulagira débuta le 26 octobre 2006. L'activité se prolongea pendant plus d'un mois. Le 27 novembre 2006, une éruption composée de fontaines et de coulées de laves débuta sur le flanc sud du volcan. Cette éruption a provoqué une importante coulée de lave en direction du sud-ouest, vers le village de Sake (RDC). Le signal interférométrique est constitué de franges très étroites à l'ouest et au sud-ouest du Nyamulagira, où environ 25 cm de rapprochement du sol par rapport au satellite est observé. Un plus faible signal d'environ 4 cm d'éloignement du sol est observé à l'est du Nyamulagira. La modélisation de cet événement est toujours en cours, elle semble cependant déjà indiquer que la majeure partie du signal peut être expliquée par la présence d'un *dyke*.

### **Terrain**

Dans le cadre des projets SAMAAV et GORISK (projet visant à utiliser des tech-

niques de mesure au sol et de télédétection comme outils d'évaluation des risques volcaniques et sanitaires dans la région de Goma, Nord Kivu, RDC, voir page 137), des missions sur le terrain à Goma sont fréquemment organisées par le MRAC et le MNHN. Les objectifs de ces missions sont principalement attachés à la coordination des projets sur place, ainsi qu'à l'installation et au maintien d'un réseau d'instruments au sol composés de GPS bifréquence et d'inclinomètres. Les mesures effectuées par ces instruments peuvent être corrélées avec les données interférométriques et permettent (idéalement) d'obtenir des informations sur la déformation du sol dans les zones où la cohérence des interférogrammes est mauvaise.

Des levés de terrain sont également programmés. Au Nyriragongo, la cartographie des fractures de l'éruption de 1977 a été réalisée. Un réflecteur en coin a également été installé dans le cratère. Fin 2006, un profil GPS a été réalisé le long de la route entre Goma et Sake (profil NW-SE au sud des

deux volcans) et devrait être répété dans le but d'avoir un suivi dans le temps des mouvements du sol. Concernant le Nyamulagira, aucun levé de terrain n'a encore pu être réalisé pour des raisons de sécurité et d'accessibilité.

### **Instrumentation**

Peu après l'éruption de janvier 2002 du Nyriragongo, les réseaux de surveillance géodésiques ont été significativement améliorés. Ainsi, dans le cadre du projet GORISK, dont le MRAC est aussi le coordinateur, 3 inclinomètres électroniques ont été installés en 2007, s'ajoutant aux deux autres existants, installés lors de collaborations de l'OVG avec des Japonais et des Italiens. Ainsi, cinq inclinomètres sont théoriquement opérationnels : à Goma (OVG), Munigi, Kibati, Rusayo et Bulengo. Le Musée d'Histoire naturelle du Luxembourg (NMNH), collaborateur du MRAC sur les projets SAMAAV et GORISK, a également prêté et installé 7 stations géodésiques permanentes en 2007. Les interférogrammes calculés dans le cadre du projet

grammation et le traitement systématiques des données ENVISAT sur cette zone ont très vite permis d'identifier des déplacements du sol au niveau du Lengai précédés d'une déformation majeure exceptionnelle centrée sur le volcan Gelai situé un peu plus à l'est. Dans les deux cas, des injections de *dykes* sont impliquées ayant entraîné des ruptures de surface sur les flancs du Gelai.

### **Terrain**

Les levés de terrain effectués en octobre 2007 par une équipe du MRAC ont permis de confirmer les ruptures de surface observées sur les interférogrammes. Outre l'étude de la déformation du sol sur le volcan Gelai, l'activité du Lengai en éruption a également été observée de près pendant toute la durée de la mission.

Des mesures réalisées au GPS ont permis de réaliser une carte des ruptures ainsi que des profils topographiques précis. Les composantes horizontales et verticales des fissures en surface ont également été mesurées ponctuellement le long de celles-ci. Les ruptures principales constituent des zones d'effondrement qui alimentent elles aussi les hypothèses d'intrusion du *dyke* développées à partir des données interférométriques. En effet, les ruptures ouest et est délimitent un petit graben au centre duquel s'aligne une crête topographique composée notamment de cônes et dômes volcaniques. Ce graben serait la trace en surface d'une intrusion magmatique. Les fissures observées sur le terrain présentent un mouvement de faille normale. D'après l'analyse des données de terrain et de photos aériennes, les ruptures semblent correspondre en partie à la réactivation d'une faille normale préexistante.

Les différents paramètres de déplacement qui ont été mesurés sur le terrain ont également permis la caractérisation de la géométrie des failles formant le graben et le calcul d'une hypothétique position du toit du *dyke* en profondeur. Ces travaux se sont notamment appuyés sur des hypothèses résultant de travaux préexistants concernant les failles et les intrusions du *dyke* en régime d'extension. Les résultats obtenus ont ensuite servi d'outils pour les différentes modélisations de la déformation du sol à partir des interférogrammes. Le résultat de ces modélisations menées par des collaborateurs du MRAC et du projet SAMAAV sont synthétisées dans Calais, E., d'Oreye, N., Albaric, J., Deschamps, A., Delvaux, D., Deverchere, J., Ebinger, C., Ferdinand, R.W., Kervyn, F., Macheyeke, A.S., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., Smets, B., Stamps, S., Wauthier, C., 2008, Strain accommodation by slow slip and dyking in a youthful continental rift, East Africa, *Nature*, 456 : 783-787.

### **Instrumentation**

La situation géographique très reculée du Lengai, les difficultés à sécuriser un réseau d'instruments, et les capacités logistiques et en personnel des partenaires locaux n'ont pas permis de déployer un réseau de surveillance. Par ailleurs, des initiatives extérieures se sont développées, comme par exemple un réseau sismique temporaire de l'Université de Rennes (France) qui s'intéresse à l'étude de la structure du rift Manyara situé un peu plus au sud. Un réseau d'instruments de surveillance ne sera possible qu'avec la mise à disposition de moyens importants et une vision sur le long terme.

### **3. Mont Cameroun**

Sa présence dans le projet a été motivée par les collaborations existant entre le MRAC et l'Université de Gand, laquelle entretient avec l'université de Buea des contacts étroits. Dans la proposition initiale, les activités prévues impliquaient un travail de terrain important. Toutefois, le temps disponible et l'ampleur des travaux engagés sur les autres sites nous ont conduits à limiter l'action à l'analyse interférométrique, tandis que les activités de terrain ont été reprises par un projet financé par le VLIR réalisé et coordonné par l'Université de Gand. Les travaux InSAR sur le mont Cameroun ont été réalisés en collaboration avec l'Université de Genève, section Sciences de la Terre. En effet, cette équipe avait déjà entamé des travaux géologiques sur ce site et il nous est apparu naturel d'établir une collaboration avec elle afin d'optimiser les résultats.

### **Observations**

Les interférogrammes couvrent une période allant de 1995 à 2008, avec une lacune entre 2000 et 2003, ainsi qu'en 2005, pour des raisons de problèmes d'orbite et d'acquisition de données.

L'éruption de 1999 se produisit entre les mois de mars et avril. Les seules données ERS disponibles ne permettent pas d'observer des déformations du sol. Concernant l'éruption de 2000, aucune donnée ERS ou ENVISAT ASAR n'est disponible.

Pour la période suivant ces éruptions, 152 interférogrammes sur base d'images ENVISAT ASAR furent calculés, pour une gamme d'images couvrant mars 2004 à janvier 2008. Sur chaque interférogramme, un signal de forme ellipsoïdale, suivant l'axe principal du volcan, est visible. À cause du processus de décorrélation,

il est difficile de déterminer son extension maximum. Visuellement, le nombre maximum de franges observé est de quatre. L'apparition de ces franges dépend directement de la période d'acquisition des images. Le signal est en effet maximum lorsque la paire d'images utilisées est composée d'une image prise durant la saison des pluies et d'une autre prise pendant la saison sèche, indiquant un possible effet lié au climat. Ce signal est uniquement observé pour les acquisitions d'images en orbite ascendante car les images en orbite descendante ne sont pas disponibles pour les bonnes périodes de l'année.

### **Conclusion**

Cette investigation montre qu'il existe une influence des saisons sur les changements de phase qui peuvent atteindre jusqu'à plusieurs franges. Ceci est très significatif (jusqu'à 11 cm de décalage dans l'axe d'acquisition du satellite) et doit être sérieusement considéré pour l'analyse des éventuelles déformations du sol dans des régions volcaniques situées en zone tropicale humide.

### **4. Volcan Fogo**

Il avait été sélectionné comme site préférentiel suite à la récente activité volcanique qui s'y était manifestée (2000), et pour la très faible végétation qui caractérise cette île située au large du continent africain. L'instrumentation déployée sur ce volcan a également été décisive. Cependant, des problèmes structurels ont temporairement interrompu la surveillance par les équipements au sol et c'est essentiellement sur la combinaison d'images satellitaires que se base notre action dans le cadre de SAMAAV. Initié par le MNHN qui avait déjà une longue expérience de la ré-



gion avec une large contribution au réseau de surveillance, le travail s'est poursuivi en collaboration avec l'équipe de sismologie de l'Université de Lisbonne (Portugal) qui a pris en charge l'interprétation des images InSAR ; le traitement de celles-ci se faisant cependant toujours au

Luxembourg. Le rapport résumant les résultats obtenus par cette équipe jusqu'à ce jour sont repris ci-dessous.

### Conclusions

L'analyse de plus de 350 interférogrammes ENVISAT ASAR, pour une période allant de juin 2005 à décembre

2007, indique un cycle bi-annuel dans les changements de phase observés. Les gradients de phase sont en corrélation directe avec la topographie et atteignent jusqu'à 5 voire 6 franges sur certains interférogrammes. Une comparaison avec les produits dérivés de MODIS

pour la même région indique clairement que les gradients de phase sont liés à des changements de vapeur d'eau dans la troposphère. Ces effets atmosphériques sur les interférogrammes sont bien connus, mais sont beaucoup plus forts pour le Fogo par rapport à d'autres régions volcaniques.

## CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES DU PROJET SAMAAV

Le projet SAMAAV a permis de mettre en évidence l'intérêt de développer un suivi par interférométrie radar (InSAR) de sites volcaniques actifs et son utilité dans des zones où la surveillance des volcans est peu développée.

Les *objectifs spécifiques* énoncés initialement ont été atteints de la manière suivante :

- Création et mise à jour des cartes topographiques des sites concernés : étant donné la disponibilité de données SRTM, la fabrication de telles cartes est devenue obsolète. Néanmoins, la base de données créée permet une réalisation sur demande de cartes topographiques.

- Suivi par interférométrie radar (InSAR) des déformations du sol et leur modélisation : pour chacun des sites sélectionnés, le suivi InSAR des déformations du sol est complètement opérationnel à ce jour. Le traitement de masse des interférogrammes est automatisé jusqu'à la production de produits géoréférencés (interférogrammes, cartes de cohérence...). Les événements volcano-tectoniques qui se sont produits depuis le début des acquisitions font l'objet de modélisations et de nombreux articles écrits sur base des résultats du projet SAMAAV ont été publiés ou sont en préparation.

- Suivi des déformations par GPS bi-fréquences et

validation des mesures InSAR : la création d'un réseau GPS demande un investissement financier et matériel conséquent, des démarches lourdes, ainsi qu'un environnement de travail le plus favorable possible. Cet objectif a donc été préférentiellement développé sur un site : le volcan Nyiragongo. Le réseau GPS est en cours de développement grâce au MNHN.

- Production de cartes destinées à optimiser les réseaux d'instrumentation au sol : les cartes de cohérences obtenues à partir de l'InSAR permettent de guider le choix des emplacements des nouvelles stations. Ainsi au Nyiragongo, elles ont contribué largement à la stratégie choisie pour l'installation des stations GPS et inclinométriques.

- Obtenir de l'ESA une programmation en routine d'images radar pour assurer au-delà du projet la continuité dans la surveillance et la prévention des éruptions futures : les excellents résultats obtenus démontrent l'utilité de recourir à une programmation systématique de ce type de sites volcano-tectoniques actifs. Dans le cadre du projet SAMAAV, cette programmation systématique sur les sites étudiés a été obtenue.

- Contribution à la mise à jour des cartes de géologie structurale : lors d'événements volcano-tectoniques,

il a été prouvé que l'interférométrie radar et les modélisations qui en découlent apportent des renseignements importants sur la géologie structurale et sont un apport non négligeable dans la compréhension des phénomènes géologiques des régions étudiées.

- Recensement et cartographie des zones susceptibles de glissements de terrain : cet objectif spécifique a surtout été établi pour le mont Cameroun. Cependant, les données ENVISAT actuelles ne permettent pas de générer des interférogrammes suffisamment cohérents sur les pentes de ce volcan.

- Analyse par télédétection optique des causes possibles de changements hydrologiques et de végétation : étant donné les résultats exceptionnels obtenus par le biais de la télédétection radar pour les déformations du sol, la priorité a été d'explorer au maximum cette voie de surveillance. Ainsi, la télédétection optique appliquée à des études hydrologiques et du couvert végétal n'a pas été développée. L'Université de Gand reste très active pour les études dans ce domaine.

- Intégration de l'ensemble des données y compris de terrain dans un SIG : toutes les données acquises dans le cadre du projet SAMAAV ont été géocodées et intégrées dans une base de don-

nées. Leur exploitation dans le cadre d'un SIG est donc opérationnelle.

- Création et amélioration des cartes des risques volcaniques et phénomènes associés : l'InSAR à lui seul ne peut permettre la création de cartes des risques volcaniques, mais peut y contribuer largement. Les différents résultats obtenus ont donc été mis à la disposition des partenaires locaux chargés de la réalisation de tels documents.

Afin d'assurer la réalisation complète des objectifs fixés et la qualité des résultats, les ambitions du projet SAMAAV ont dû être revues et focalisées préférentiellement sur certains sites. C'est le cas notamment pour la région des volcans Nyiragongo et Nyamulagira où les techniques, les instruments et les collaborations mises en place permettront à l'avenir une surveillance et une étude efficaces des volcans.

Il est évident que le projet SAMAAV est extrêmement ambitieux et nécessiterait des études supplémentaires. Les résultats obtenus incitent grandement les différents acteurs du projet à continuer ce type d'études indispensables dans une optique d'évaluation des risques liés au volcanisme en Afrique.

## The SAMAAV Project: Study and Monitoring of Active African Volcanoes by Radar Interferometry

The *Study and Monitoring of Active African Volcanoes by Radar Interferometry – SAMAAV – Project*, which began in the fall of 2005 and ended in 2008, used the interferometry satellite radar method (InSAR) to study and monitor four active vol-

canoes: Nyiragongo (DRC), Ol Doinyo Lengai (Tanzania), Mount Cameroon, and Fogo (Cape Verde). They are among the continent's most active volcanoes and their eruptions have taken a severe toll in terms of human lives, physical destruc-

tion, and mass displacement of populations. Limited – or non-existent – means of surveillance, and local contexts, motivated an approach in which remote sensing plays a major role. The SAMAAV Project is an international programme involving nine

countries. RMCA participation as project coordinator was financed by Federal Scientific Policy. The project was also supported by the satellite data of ESA CAT-1 no. 3224 and by DGCD for training African participants.

### GENERAL CONTEXT

In recent decades, the study, prediction and management of natural risks have taken on increased importance. Demographic pressure, media coverage, and above all the arrival of increasingly advanced measuring and observation techniques are among the factors responsible for this. Satellite techniques, alone or in combination with other observation tools, have become crucial to the study and prediction of natural catastrophes. Monitoring climatic and volcanic phenomena and earthquakes demands observation by satellites. Especially in the field of volcanology, satellite observation techniques apply to surface phenomena (ash fallout, gas emissions, ground deformation, damage and other environmental impacts) as much as to atmospheric phenomena (ash dispersion, dust, gas and suspensions, climate changes, effects on air traffic).

While volcanic eruptions can inflict spectacular dam-

age, often the environmental phenomena associated with these areas are also devastating, such as ground instability and erosion, hydrological changes, etc. Moreover, many active volcanoes are on the borders of tectonic plates and can be associated with major seismic activity. Increased

demographic pressure driven by greater soil fertility is another factor, exposing to volcanic risk populations who themselves exacerbate environmental stress, especially deforestation and slope instability and erosion (which cause landslides).

Predicting eruptions and

evaluating associated risks requires study and surveillance of the areas in question. Concerning prediction, the goal is to recognize precursors and define alarm thresholds for the population. Concerning risks, once identified and characterized, the goal is to map them, establish vulnerable areas and take action to protect the population, infrastructure, etc.

Concerning effective surveillance, there is great disparity at the global level; in Africa, for example, few sites are monitored, whereas its population density is often much greater than other, intensely monitored sites. In addition, 75% of explosive eruptions recorded since 1800 occurred from volcanoes that had no previous record of activity. On the entire African continent, approximately 140 volcanoes have been active during the last 10,000 years; around 25 of them are currently active or erupted in recent times.



Christelle Wauthier en haar collega's voor de breuk veroorzaakt door de seismomagmatische crisis van juli 2007 in de vulkaanzone van Ol Doinyo Lengai en Gelai (Tanzania).

Christelle Wauthier et ses collègues devant la fracture liée à la crise sismo-magmatique de juillet 2007 dans la zone des volcans Ol Doinyo Lengai et Gelai (Tanzanie).

Christelle Wauthier and her colleagues in front of the fracture caused by the July 2007 seismic-magmatic event in the zone of Ol Doinyo Lengai and Gelai (Tanzania).

Ch. Wauthier © RMCA

### OBJECTIVES

The project worked toward three *main objectives*: using satellites to study the recent evolution of volcanoes; using interferometric synthetic aperture radar (InSAR) to analyse their activity and optimize existing and developing surveillance networks (radar data are available beginning with 1992); contributing to improved evaluation of vol-

canic risks and associated phenomena.

The realization of these main objectives depended on meeting the following *specific objectives*: creating or updating topographic maps of relevant sites; InSAR monitoring of ground deformations and modelling them; GPS dual frequency monitoring

of deformations and validation of InSAR measures; producing maps to optimize ground instrument networks; obtaining from the European Space Agency a radar image programme to ensure post-project continuity in the monitoring and prediction of future eruptions; contributing to the updating of structural geology maps; inventorying

and mapping of areas exposed to instability and susceptible to landslides; InSAR and GPS dual frequency monitoring of some landslides; optical remote sensing analysis of possible causes of hydrological and vegetation changes; integrating all data into a GIS; creating or improving maps of volcanic risks and associated phenomena.

## SELECTED SITES

• **Nyiragongo and its neighbour Nyamulagira** are in the Democratic Republic of the Congo, in the west branch of the East African Rift north of Lake Kivu. Records of their intense activity date to the 19th century. Since then, Nyamulagira has erupted some 40 times, or once every two to four years. Nyiragongo's activity is almost constant, accompanied by a billowing gas plume and a permanent lava lake whose level can fluctuate very rapidly. Two major destructive eruptions have taken place in the past 31 years. Its last eruption, in January 2002, produced a lava flow that destroyed part of the city of Goma, forcing hundreds of thousands to flee. In November 2006, Nyamulagira erupted and its lava flowed south, threatening the town of Sake, which is contrary to the majority of recent eruptions that have sent lava north into Virunga National Park.

The location of the two volcanoes within the Rift implies a close link with tectonic activity, which puts the region at greater risk.

Since the 2002 eruption, initiatives aimed at monitoring Nyiragongo's activity have multiplied and the instrumentation network has been improved.

A great many lessons have been learned at the scientific level and about crisis prevention and management. The activation of the 'Space and Major Disasters' International Charter, in which the RMCA was involved, showed that satellite data could be made available on very short notice and that there remains room for improvement so that this information can be genuinely useful to crisis management actors in the field.



Nicolas d'Oreye (MNHN, G.H. Luxemburg) en Etoy Osodundu (OVG, DR Congo) installeren een GPS-station in Kibati, op de zuid-westelijke flank van de vulkaan Nyiragongo (Noord-Kivu, DR Congo).

Nicolas d'Oreye (MNHN, G.D. Luxemburg) et Etoy Osodundu (OVG, R.D. Congo) installant la station GPS à Kibati, sur le flanc sud-ouest du volcan Nyiragongo (Nord Kivu, R.D. Congo)

Nicolas d'Oreye (MNHN, G.-D. of Luxembourg) and Etoy Osodundu (OVG, D.R. Congo) installing the GPS station at Kibati, on the south-west flank of Nyiragongo (North Kivu, D.R. Congo).

• **Oi Doinyo Lengai**, in the eastern branch of the East African Rift south of Lake Natron, in northern Tanzania, is currently the subject neither of monitoring nor of a detailed map. Yet, although in a sparsely populated area, Lengai is near the UNESCO World Heritage sites of Ngorongoro and the Serengeti, and the area is also prominent owing to its many Masai inhabitants.

Lengai is at high risk of plinian eruption, an explosive type that can have a great impact on airline traffic. In-

deed, nearby Nairobi International Airport is a major international transit hub; an interruption of its operations would have significant economic repercussions. A major eruption could also have profound environmental consequences on the above sites and for tourism development.

Lengai is especially known by geologists for its unique carbonated lava. Most of the projects related to Lengai are in the petrography and geochemistry fields.

The last volcanic crisis was

in 2007 and continued well into 2008. Indeed, effusions appeared in June 2007, and explosive activity began on 4 September 2007. Its eruption phases are linked to a major seismic-tectonic event in the region, in July, August and September 2007, with a seismic peak at magnitude  $M_w = 5.9$  on 27 July, following which a 'dyke' (a cross-cutting mass of igneous rock) sunk deep into the base of Gelai. This seismic crisis attracted multidisciplinary (GPS geodesy, seismology, digital modelling, etc.) and international (France, Luxembourg, Tanzania, USA and RMCA) teams. Immediately subsequent field reconnaissance by Tanzanian colleagues revealed the appearance of open fissures at the foot of Gelai, and the first interferograms, obtained from radar images, uncovered a complex system of possible ground dislocations. Since then, at the initiative of the Cartography and Photo-interpretation Section, a mission has been undertaken to map this network of fractures before the rainy season, in collaboration with Tanzanian colleagues and other RMCA teams working on the subject. In total, 21 km of surface fractures have been mapped and characterized: they form two networks defining a central graben (rift valley) and seem to have appeared after the dyke sunk into the ground. This collaboration led to the publication of an 11 December 2008 article in *Nature*.

• The first documented eruption of **Mount Cameroon** dates to the 5th century B.C. and was recorded by the Carthaginian navigator Hannon, the earliest such account of any non-Mediterranean volcano. Most such accounts



have occurred only since 1900, and since 1982 for more systematic studies. On average, Mount Cameroon erupts every 10 to 15 years, making it West Africa's most active volcano.

Mount Cameroon is part of the 'Cameroon volcanic line', a vast structure more than 2,000 km long, stretching from the island of Pagalu in the Gulf of Guinea to Lake Chad. This 'line' resulted from a zone of interplate

shearing and is marked by an alternation of subsidence and upheaval bound by faults bearing N70°E and N130°-140°E. The link between Mount Cameroon's volcanic activity and tectonics is thus evident and influences the entire region, not just a single volcanic structure.

The last eruptions date to 1999 and 2000 and were the cause of major damage and population displacement.

• **Fogo Island** is part of the

Cape Verde archipelago and the only one of its islands to have recorded volcanic activity. Up to the late 18th century, explosive eruptive activity continued in the interior of the caldera (*Chãdas Caldeiras*), which extends 9 km along the summit of *Pico do Fogo*. In the 19th and 20th centuries, effusive, mainly fissural eruptions took place on the caldera plain and the flanks of the main peak. Lava often flows out of the caldera

and reaches the sea.

In 1995, the eruption that began on 2 April continued until 26 May, producing 50 million m<sup>3</sup> of lava; 70% of the farmland and one village were destroyed. Fogo Island benefits from a permanent network of monitoring stations (seismographs and inclinometers) operated by a consortium of Cape Verdian, Portuguese and Luxembourgish teams.

## RESULTS

Owing to the reduction from four to two years to obtain the original objectives, the political and logistical context of each site, and technical aspects, we re-evaluated priorities and re-directed activities at each site according to their possibilities and major needs. For all activity, interferometry was the main approach, which necessitated the implementation of a methodology for handling the mass of ERS and ENVISAT data whose possible interferometric combinations very rapidly increased. Field activities were essentially concentrated on three sites: Nyiragongo, Ol Doinyo Lengai and Mount Cameroon.

### 1. Nyiragongo / Nyamulagira Satellite approach: InSAR observation of deformations

The area of the volcanoes includes zones of very dense vegetation, which severely degrades the quality of ENVISAT interferograms because the necessary wave-length is very sensitive to vegetation cover. It is possible, however, to identify deformations in many places of limited vegetation.

Three events linked to volcanic crises were identified and studied successfully by

this zone's InSAR:

- *January 2002 eruption of Nyiragongo*

It was accompanied by intense seismic activity. Several earthquakes in excess of magnitude 4 were measured in the region. Unfortunately, the insufficient number of seismic stations functioning at this time did not permit pinpointing the earthquakes. A 17-km-long network of fractures opened up during eruption, reactivating part of the fracture network generated by Nyiragongo's 1977 eruption. Three major lava flows emerged, two reaching the city of Goma, one of which poured into Lake Kivu. The lava lake was completely drained during eruption. In several places a few kilometres north of Goma, the system of fractures clearly shows a graben structure, with subsidence between two parallel fractures, measuring from a few dozen centimetres to several meters. A surprising fact is that seismic activity remained lively days after the eruption.

This major eruption was the consequence of a significant Kivu basin 'rifting' that would have influenced and reactivated the volcanic-magmatic system. Interferograms of the event show telling signs

of ground deformation, with the primary implication being an asymmetrical distancing of the ground relative to the satellite, reaching 15 cm at Goma. Modelling this event is still ongoing at the RMCA. The signal in Goma and near the eruptive fissure might be the consequence of the combination of an intrusion of a dyke associated with the fissure and a normal fault located a few kilometres underground in the area of Goma and extending under Lake Kivu.

- *July 2002 eruption of Nyamulagira*

It took place soon after the eruption of Nyiragongo. A ground deformation signal can be observed on some interferograms of this event. The signal is comprised of approximately five fringes, or about 15 cm of ground displacement in the direction of the satellite, and is located on the north-west flank of Nyamulagira's crater. It certainly represents a 'bulge' generated by an intrusion associated with the July 2002 eruption. However, owing to a lack of coherence the information is too limited to establish an advanced model.

- *November 2006 eruption of Nyamulagira*

Increased seismic activ-

ity composed of long-term quakes centred on Nyamulagira began on 26 October 2006. Activity continued for more than a month. On 27 November 2006, an eruption of lava fountains and flows began on the volcano's south flank. This eruption produced a significant lava flow to the south-west, toward the village of Sake (DRC). The interferometric signal is constituted of very narrow fringes to the west and south-west of Nyamulagira, where the ground moved about 25 cm in the direction of the satellite. A weaker signal of about 4 cm of ground movement away from the satellite is observed east of Nyamulagira. Modelling this event is in progress but already seems to indicate that the major part of the signal can be explained by the presence of a dyke.

### In the field

In the framework of the SAMAAV and GORISK Projects (the latter aims to use ground measuring and remote sensing techniques as tools to evaluate volcanic and sanitary risks in the area of Goma, North Kivu, DRC, see page 136), field missions to Goma are frequently organized by the RMCA and the NMNH. Mission goals are associated



De uitbarstende vulkaan Ol Doinyo Lengai (Tanzania).  
 Volcan Ol Doinyo Lengai en éruption (Tanzanie).  
 Ol Doinyo Lengai erupting (Tanzania).

In both cases, injections of dykes led to surface ruptures on Gelai's flanks.

#### *In the field*

RMCA field surveys in October 2007 confirmed surface ruptures observed on interferograms. In addition to the study of ground deformation on Gelai, Lengai's eruption activity was also observed at close range throughout the mission.

GPS measurements made it possible to create a map of the ruptures and precise topographic profiles. The horizontal and vertical components of the surface fissures were also periodically measured. The main ruptures constitute subsidence zones that support dyke intrusion hypotheses based on interferometric data. Indeed, the western and eastern ruptures border a small graben in the centre of which is aligned a topographic crest composed mainly of volcanic cones and domes. This graben could be the surface trace of a magmatic intrusion. Fissures observed in the field present a normal fault movement. According to field data and aerial photograph analysis, the ruptures appear to correspond in part to the reactivation of a pre-existing normal fault.

Different displacement parameters measured in the field made it possible to characterize in-depth the geometry of the faults forming the graben and to calculate a hypothetical position of the dyke's roof. This work was based mainly on hypotheses

primarily with the coordination of projects on-site and the installation and maintenance of a network of ground instruments composed of dual frequency GPS and inclinometers.

Measurements performed by these instruments can be correlated with interferometric data and make it possible (ideally) to obtain information on ground deformation in areas where interferogram coherence is poor.

Field surveys are also scheduled. At Nyiragongo, mapping fractures of the 1977 eruption was completed. Also, a corner reflector was installed in the crater. In late 2006, a GPS profile was completed for the road between Goma and Sake (NW-SE profile south of the two volcanoes) and should be repeated in order to have an account of ground movements over time. Concerning Nyamulagira, for reasons of security and accessibility, no field survey has been undertaken.

#### **Instrumentation**

Soon after Nyiragongo's January 2002 eruption, geodesic

surveillance networks were significantly improved. In the framework of the GORISK Project, for which the RMCA served as coordinator, three electronic inclinometers were installed in 2007, adding to the two installed during OVG collaboration with Japanese and Italian teams. Thus five inclinometers are, in theory, operational: in Goma (OVG), Munigi, Kibati, Rusayo and Bulengo. Additionally, the Musée d'Histoire naturelle du Luxembourg (NMNH), an RMCA collaborator on the SAMAAV and GORISK Projects, loaned and installed seven permanent geodesic stations in 2007.

Of course, interferograms calculated for the SAMAAV Project guided the placement of new stations. The strategy was to install geodesic stations where interferograms did not provide information, owing to a lack of coherence, and use them as information sources to study possible ground movements that InSAR could not detect. However, it was also decided to install geodesic stations in places where interferograms

were coherent, in order to correlate InSAR data (continuous – ideally – in space, but occasional in time) with other geodesic information sources occasional in space but continuous in time. Inclinometers were also installed on both sides of the deformation signal cited on interferograms of Nyiragongo's January 2002 eruption, which appeared to indicate a subsidence in Goma.

#### **2. Ol Doinyo Lengai**

##### ***Satellite approach: observation of deformations by InSAR***

Initial InSAR processing on Lengai was inconclusive regarding significant deformations of the volcanic cone. However, in June 2007, effusive activity began, and in July significant seismic activity ensued and continued until September. Programming and systematic processing of ENVISAT data on this zone very quickly enabled the identification of ground displacements at Lengai, preceded by an exceptional major deformation centred on Gelai, slightly to the east.



in turn based on previous works on faults and dyke intrusions in the process of expanding. The results served as tools for ground deformation models based on interferograms. Results of modelling executed by RMCA and SAMAAV Project collaborators are synthesized in Calais, E., d'Oreye, N., Albaric, J., Deschamps, A., Delvaux, D., Deverchere, J., Ebinger, C., Ferdinand, R. W., Kervyn, F., Macheyeke, A. S., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., Smets, B., Stamps, S., Wauthier, C., 2008, Strain accommodation by slow slip and dyking in a youthful continental rift, East Africa, *Nature*, 456: 783-787.

#### Instrumentation

Lengai's very remote geographic location, the difficulties in securing an instrument network, and the logistical and staff capacities of local partners did not allow for the deployment of a surveillance network. External initiatives have been developed, such as

a temporary seismic network of the Université de Rennes (France) that focuses on the study of the structure of the Minyara Rift, slightly to the south. A surveillance instrument network will only be possible with the availability of significant means and via a long-term vision.

#### 3. Mount Cameroon

Including it in the project was motivated by existing collaboration between the RMCA and the University of Ghent; the latter maintains close contact with the University of Buea. In the initial proposal, planned activities would have involved ample field work. However, time constraints and the scale of work at other sites led us to limit activity to interferometric analysis while field activities were taken up by a project financed by VLIR and coordinated and executed by the University of Ghent. InSAR activity on Mount Cameroon was executed in collaboration with the University of Geneva's

Earth Sciences Section. Indeed, this team had already begun geological work on this site and it struck us as natural to establish a collaboration with it in order to optimize results.

#### Observations

The interferograms cover a period from 1995 to 2008, with a gap between 2000 and 2003 and another gap during 2005 owing to orbit problems and data acquisition.

The 1999 eruption occurred during March and April. The only available ERS data did not allow for ground deformation observation. No ERS or ENVISAT ASAR data is available for the 2000 eruption.

For the period following these eruptions, 152 interferograms based on ENVISAT ASAR images were calculated, for a range of images covering March 2004 to January 2008. On each interferogram, an ellipsoidal signal is visible along the volcano's main axis. Because of the process of decorrelation, it is

difficult to determine its maximum extension. Visually, the maximum number of fringes is four. The appearance of these fringes depends directly on the period of image acquisition. The signal is effectively at its maximum when the pair of images used include one taken during the rainy season and one taken during the dry season, indicating a possible effect linked to climate. This signal is observed only for the acquisition of images in ascending orbit, because images in descending orbit are not available during the ideal time of year.

#### Conclusion

This investigation shows the existence of seasonal influence on phase changes that can translate into several fringes. This is very significant (a difference of up to 11 cm in the satellite acquisition axis) and must be seriously considered in the analysis of possible ground deformations in humid, tropical volcanic regions.



Ch. Wauthier © MRAC

Athanas S. Macheyeke en de Masai-gids voor de breuk veroorzaakt door de seismo-magmatische crisis van juli 2007 in de vulkaanzone van Ol Doinyo Lengai en Gelai (Tanzania). Athanas S. Macheyeke et le guide masai devant la fracture liée à la crise sismo-magmatique de juillet 2007 dans la zone des volcans Ol Doinyo Lengai et Gelai (Tanzanie). Athanas S. Macheyeke and Masai guide in front of the fracture caused by the July 2007 seismic-magmatic event in the zone of Ol Doinyo Lengai and Gelai (Tanzania).



#### 4. Fogo Volcano

It was selected as a preferred site following recent volcanic activity (2000) and for the very sparse vegetation that characterized this island off the African continent. The instrumentation already deployed on this volcano also played a role. However, structural problems have temporarily interrupted surveillance by ground equipment, thus our SAMAAV Project activ-

ity is based essentially on a combination of satellite images. Initiated by the NMNH, which already had a lot of experience in the region and contributed largely to the surveillance network, work continued in collaboration with the seismology team of the University of Lisbon (Portugal), which was responsible for interpreting InSAR images whose processing still takes place in Luxembourg.

Results obtained so far are addressed below.

#### Conclusions

Analysis of more than 350 ENVISAT ASAR interferograms for the period June 2005 to December 2007 indicates a bi-annual cycle in observed phase changes. Phase gradients are in direct correlation with the topography and translate into five or even six fringes on some

interferograms. A comparison with results derived from MODIS for the same area indicates clearly that phase gradients are linked to water vapour changes in the troposphere. These atmospheric effects on interferograms are well known, but they are more pronounced for Fogo than they are for other volcanic regions.

### SAMAAV PROJECT CONCLUSIONS AND PERSPECTIVES

The SAMAAV Project demonstrated the value of developing surveillance via interferometric radar (InSAR) monitoring of active volcanic sites, and its usefulness in areas where volcano surveillance is not developed.

The *specific objectives* articulated at the outset were achieved as follows:

- Creating and updating topographic maps of relevant sites: given SRTM data availability, the making of such maps has become obsolete. Nevertheless, the resulting database allows for on-demand creation of topographic maps.

- Monitoring via interferometric radar (InSAR) of ground deformations and modelling them: for each of the selected sites, InSAR monitoring of ground deformation is now completely operational. Mass processing of interferograms is automated up to the production of georeferenced products (interferograms, coherence maps, etc.). Volcanic-tectonic events that have occurred since the first acquisitions are the focus of published or in-progress models and numerous articles based on SAMAAV Project results.

- GPS dual frequency monitoring of deformations and validation of InSAR measurements: the creation of a GPS network requires financial and material investment, an intensive approach, and the most favourable work environment possible. Thus this objective is best undertaken at one site: Nyiragongo. The GPS network is in development thanks to MNHN.

- Producing maps to optimize ground instrumentation networks: maps of coherences obtained via InSAR guide the selection of sites for new stations. On Nyiragongo, they contributed largely to the strategy chosen for the installation of GPS stations and inclinometers.

- Obtaining from the ESA a radar image programme to ensure post-project continuity in the surveillance and prediction of future eruptions: the excellent results demonstrate the use of this type of systematic programming of active volcanic-tectonic sites, which was obtained in the framework of the SAMAAV Project.

- Contributing to the updating of structural geology

maps: during volcanic-tectonic events, it was proved that radar interferometry and the modelling that follows reveal important information about structural geology and contribute significantly to understanding the geological phenomena of the studied areas.

- Inventorying and mapping of areas susceptible to landslides: this specific objective was achieved above all for Mount Cameroon. However, current ENVISAT data do not make it possible to generate sufficiently coherent interferograms of this volcano's slopes.

- Optical remote sensing analysis of possible causes of hydrological and vegetation changes: given the exceptional results obtained by radar remote sensing for ground deformations, exploring it to the utmost as a means of monitoring was the priority. Therefore, optical remote sensing applied to hydrological studies and vegetation cover was not addressed. The University of Ghent remains very active in this field.

- Integrating all (including field) data into a GIS: all data acquired in the context of the SAMAAV Project have been

geocoded and integrated in a database. Their exploitation in the context of a GIS is therefore possible.

- Creating and improving maps of volcanic risks and associated phenomena: InSAR alone cannot create volcanic risk maps but it can contribute enormously to the process. Results were made available to local partners responsible for the creation of such documents.

In order to assure complete attainment of fixed objectives and quality results, we reviewed and redirected the ambitions of the SAMAAV Project toward preferred sites, particularly the area of Nyiragongo and Nyamulagira, where the techniques, instruments and collaborations already in place will make it possible to efficiently monitor and study volcanoes in the future.

Obviously, the SAMAAV Project is extremely ambitious and demands additional studies. Results thus far greatly encourage project actors to continue this type of research, which from a risk evaluation perspective is indispensable to volcanism in Africa.

## PUBLICATIONS

## GENERAL GEOLOGY

- Atekwana, E.A., Kinabo, B.D., Abdelsalaam, M.G., Hogan, J.P., **Delvaux, D.** & Zulu, J.D. 2007. "Kinematic interplay between the western and southwestern branches of the East African rift system: in-sights from the Kalaye lineament". *International Conference of the East African Rift System (EARS-07)*, 23-25 July 2007, Kampala, Uganda. Abstract book: 8.
- Bams, V., **Dewaele, S.** 2007. "Staining of white marble". *Materials Characterization* 58: 1052-1062. (PR)
- Banza Lubala Nkulu, C., Nawrot, T.S., Haufroid, V., Smolders, E., **Lavreau, J., De Putter, Th.**, Kabyla Ilunga, B., Luboya Numbi, O., Ilunga Ndala, A., Mutombo Mwanza, A. & Nemery, B. (Submitted). *High human exposure to cobalt and other metals in Katanga, a mining area of the Democratic Republic of Congo. Environmental Research*. (PR)
- Bruyère, D., **De Putter, Th., Decrée, S.**, Dupuis, Ch., Fuchs, Y., Jamoussi, F., Perruchot, A., Arbey, Fr. (Submitted). "Karst genesis and Fe-(Pb)-Zn-rich mineral paragenesis in Ain Khamouda (Central Tunisia)". *Journal of African Earth Science*. (PR)
- Calais, E., d'Oreye, N., Albaric, J., Deschamps, A., **Delvaux, D.**, Déverchère, J., Ebinger, C., Wambura, R.F., Kervyn, F., Macheyeke, A.S., Oyen, A., Saria, E., **Smets, B.**, Stamps, D.S. & Wauthier, C. (2008). "Aseismic strain accommodation by dyking in a youthful continental rift, East Africa". *Nature* 456, 7223: 783-787. doi:10.1038/nature07478. (PR)
- De Clercq, F., Muchez, Ph., **Dewaele, S.** & Boyce, A. 2008. "The tungsten mineralisation at Nyakabingo and Gifurwe (Rwanda) : preliminary results". *Geologica Belgica* 11/4: 251-258. (PR)
- De Clercq, F., Muchez, P., **Dewaele, S.** & Boyce, A. 2008. The tungsten mineralisation at Nyakabingo and Gifurwe (Rwanda): Preliminary results. The Gordon Research Conference. Geochemistry Of Mineral Deposits, Global Metal Resources: Geological Processes In Space And Time, June 29 - July 4, 2008, Lucca (Barga, Italy).
- De Clercq, F., Muchez, Ph., **Fernandez-Alonso, M.** & **Dewaele, S.** 2008. Metallogenesis of the Nb-Ta, Sn and W deposits in the northern Kibara belt (Rwanda). 160th annual meeting of the Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften and the 98th annual meeting of the Geologische Vereinigung e.V. September 29 - October 2, Aachen.
- Decrée, S.**, Ruffet, G., **De Putter, Th.**, Baele, J.-M., Recourt, Ph., Yans, J. & Jamoussi, F. (Submitted). "Complex Mn oxides in the Tamra iron mine (Nefza mining district, Tunisia): Ar-Ar geochronology and efficient traps for metal pollutants in a Fe-Pb-Zn mine environment". *Journal of African Earth Sciences*. (PR)
- Decrée, S.**, Baele, J.-M., **De Putter, Th.**, Dermech, M., Jedwab, J., Clauer, N. & Marignac, Ch. Submitted. "The Oued Belif ferruginous breccia (Nefza Mining District, NW Tunisia): a Neogene Iron Oxide Copper Gold (IOCG) showing in Tunisia?" *Mineralium Deposita*. (PR)
- Decrée, S., De Putter, Th.**, Yans, J., Moussi, B., Recourt, Ph., Jamoussi, F., Bruyère, D. & Dupuis, Ch., 2008. "Iron mineralization in Pliocene sediments of the Tamra iron mine (Nefza mining district, Tunisia): mixed influence of pedogenesis and hydrothermal alteration". *Ore Geology Reviews* 33: 397-410. (PR)
- Decrée, S.**, Marignac, Ch., **De Putter, Th.**, Deloule, E., **Liégeois, J.P.**, Demaiffe, D., 2008. "Pb-Zn mineralization in a Miocene regional extensional context: the case of the Sidi Driss and Douahria ore deposits (Nefza mining district, N. Tunisia). *Ore Geology Reviews* 34, 285-303. (PR)
- Decrée, S., De Putter, Th.**, Baele, J.-M., Yans, J., Marignac, Ch. & Jamoussi, F. 2008. The Oued Belif breccia (Nefza district): a Tunisian IOCG? Colloquium of African Geology, November 04-06, Hammamet (Tunisia): 160.
- Decrée S., De Putter Th.**, De Jong, J., Marignac, Ch. & Yans, J. 2008. Iron and trace elements cycling in mineralized paleolaterites from NW Tunisia. Abstract 18<sup>th</sup> Goldschmidt Conference, Vancouver.
- Decrée, S., De Putter, Th., Dewaele, S., Mees, F.** & Yans, J., 2008. "Characterization and genetic constraints on Cu-Co secondary ores in the Katanga (DRC) Copperbelt – part 2: preliminary results on Co oxidized ores". 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, November 04-06, Hammamet (Tunisia): 336.
- Decrée, S., De Putter, Th., Dewaele, S., Mees, F.** & Yans, J. 2008. Genèse et caractérisation de l'hétérogénite (Katanga, RDC), un minerai de cobalt aux multiples implications environnementales et sanitaires. Colloque "La quête des ressources naturelles en Afrique Centrale. Le cas du secteur minier en RDC", December 08-09, MRAC, Tervuren.
- Decrée S., Marignac, C., De Putter Th.** & Yans, J., 2008. Étude géochimique des paléolaterites constituant le gisement de Fe de Tamra (N. Tunisie). Abstract Réunion des Sciences de la Terre Nancy 2008 (colloque De Launay).
- Decrée, S., De Putter, T., Dewaele, S., Mees, F.** & Yans, J. 2008. Geochemical characterization of Cu-Co ores in the Katanga (DRC) Copperbelt - part 2: preliminary results on Co oxidized ores. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, 13<sup>th</sup> conference of the Geological Society of Africa, knowledge solidarity development, November 04-06, Hammamet (Tunisia).
- Decrée, S., De Putter, Th.**, Baele, J.-M., Yans, J., Marignac, Ch. & Jamoussi, F. 2008. The Oued Belif breccia (Nefza district): a Tunisian IOCG? 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, November 04-06, Hammamet (Tunisia).
- Decrée, S., De Putter, Th., Dewaele, S., Mees, F.** & Yans, J. 2008. "Geochemical characterization of Cu-Co ores in the Katanga (DRC) Copperbelt - part 2: preliminary results on Co oxidized ores". 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, November 04-06, 2008, Hammamet (Tunisia), abstract book: 336.
- Decrée, S., De Putter, Th., Dewaele, S., Mees, F.** & Yans, J. 2008. Genèse et caractérisation de l'hétérogénite (Katanga, RDC), un minerai de cobalt aux multiples implications environnementales et sanitaires. International Colloquium "La quête des ressources en Afrique centrale", December 08-09, Tervuren.
- De Grave, J., Buslov, M.M., Van den haute, P., Dehand-Schutter, B. & **Delvaux, D.** 2007. "Meso-Cenozoic Evolution of Mountain Range-Intramontane Basin Systems in the Southern Siberian Altai Mountains by Apatite Fission-Track thermochronology". In O. Lacombe, J. Lavé, F.M. Roure & J. Verges (eds.), *Thrust Belts and Foreland Basins. From fold kinematics to hydrocarbon systems*, Frontiers in Earth Sciences Series XXIV. Springer, 492 p. (PR)
- Delpomdor, F., Préat, A. & **Tack, L.** 2008. Palaeoenvironments of Neoproterozoic carbonates in part of the Schisto-Calcaire Subgroup, West Congo belt, Democratic Republic of Congo (DRC): lithostratigraphy, sedimentology and

- diagenesis. 22<sup>nd</sup> Colloquium African Geology (CAG22), November 04-06, Hammamet (Tunisia). Abstract vol. 109.
- Delpomdor, F., Tack, L., Pr at & A. 2008. Microstructures in the Neoproterozoic tillites around the Congo River Basin (CRB), Democratic Republic of the Congo (DRC) – Comparison with the Karoo tillites from the Dekese borehole in the CRB. 22<sup>nd</sup> Colloquium African Geology (CAG22), November 04-06, Hammamet (Tunisia). Abstract vol. 108 (oral communication).
- Delvaux, D.** 2007. “The Tanganyika-Rukwa-Malawi (TRM) ‘Continental Transform’: myth or reality?”. *International Conference of the East African Rift System (EARS-07), 23-25 July 2007, Kampala, Uganda. Abstract book: 4-28.*
- Delvaux, D., Kraml, M., Fontijn, K., Jacobs, P., Ernst, G. & Temu, E.B.** 2007. “Fault control of the Ngozi-Songwe geothermal system in the Rungwe Volcanic Province (East African rift, SW Tanzania)”. *Active Volcanism and Continental Rifting (AVCOR07) meeting, Luxembourg, November 19-21 2007. Abstracts: 10.*
- Delvaux, D.** 2007. “Kinematic model of the East African rift based on stress inversion of geological and seismological data”. *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session TS5.1 – Failed vs. successful rifts: mechanisms for rift evolution. Geophysical Research Abstracts, vol. 9, 11339.*
- Delvaux, D.** 2007. “Quaternary stress field and deformation at a rift triple junction / accommodation zone: synthesis from the Tanganyika-Rukwa-Nyasa Rift (SW Tanzania)”. *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session GD8 – Modelling the Deformation and State of Stress of the Lithosphere. Geophysical Research Abstracts, vol. 9, 10195.*
- Delvaux, D., De Grave, Y., Poort, J., Buslov, M. & Abrakmatov, K.** 2007. “Flexural deformation and basin-mountain coupling in the northern Kyrgyz Tien Shan: transition from the Issyk-Kul basin to the Kumtor plateau”. *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session TS7.1 – Orogen-basin coupling in intracontinental orogenic setting. Geophysical Research Abstracts, vol. 9, 10557.*
- Delvaux, D., Macheyeke, A.S., Kervyn, F., Fontijn, K., Ernst, G. & Temu, E.B.** 2007. “Possible coupling between climatically induced lake level change, volcanic eruptions and seismotectonic activation in the Rukwa-Rungwe-Nyasa rift, SW Tanzania”. *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session GM11 – Mechanisms of coupling and feedback between tectonics, climate and surface processes. Geophysical Research Abstracts, vol. 9, 06403.*
- Delvaux, D., A.S., Macheyeke, A.S., Kervyn, F., Petermans, T., Verbeeck, K. & Temu, E.B.** 2007. “Earthquake geology of the Kanda fault system (Tanganyika-Rukwa rift, SW highlands of Tanzania)”. *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session TS3.3/NH4.4 – Earthquake Geology. Geophysical Research Abstracts, vol. 9, 09129.*
- Delvaux, D., Plisnier, P. D. & Bergonzini, L.** 2007. “Variabilité du niveau des grands lacs en bordure orientale du bassin versant du fleuve Congo et leurs conséquences”. Abstracts of 1<sup>er</sup> Colloque international sur la problématique de l’eau en RDC, Kinshasa, 19-24 mars 2007: 15.
- Delvaux D. & Williamson, D.** (In press). *Interactions between Great Lakes level change, Tectonics and Volcanism in the Rungwe Volcanic Province, SW Highlands of Tanzania.* Académie royale des Sciences d’Outremer, Classe des Sciences et Techniques. (PR)
- Delvaux, D., Fontijn, K., Kraml, M., Temu, E.B., Mbede, E., Jacobs, P. & Ernst, G.G.J.** (2008). Tectonic evolution, volcano-tectonic architecture, geothermal systems and geohazards in the Rungwe Volcanic Province (East African rift, SW Tanzania). EGU General Assembly, Vienna, April 13-18. Geophysical Research Abstracts, vol. 10, EGU2008-A-07101. (Poster)
- Delvaux, D., Fontijn, K., Temu, E.B., Makene, C. & Kraml, M.** (2008). Tectonic control of the Ngozi-Songwe hydrothermal system in the Rungwe Volcanic Province (Mbeya area), SW Tanzania. 2<sup>nd</sup> African Rift Geothermal Energy Conference, Entebbe, Uganda (ARGEO-C2), November 02-29.
- Delvaux, D., Kervyn, F., Macheyeke, A.S., Petermans, T., Verbeeck, K. & Temu, E.B.** (2008). Progress in the investigation of active faults in the Rukwa Rift, Tanzania: paleoseismic investigation of the Kanda fault system. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, Hammamet, Tunisia, November 04-06 2008, Abstract book: 281.
- Delvaux, D., Smets, B., Wauthier, C., Macheyeke, A.S., d’Oreye, N., Oyen, A. & Kervyn, F.** (2008). Surface ruptures associated to the July-August 2007 Gelai volcano-tectonic event, North Tanzania. EGU General Assembly, Vienna, April 13-18. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-06954. (Oral and poster)
- Delvaux, D., Smets, B., Wauthier, C., Macheyeke, A.S., d’Oreye, N., Oyen, A. & Kervyn, F.** (2008). Surface ruptures and volcano-tectonic setting of the Gelai 2007 seismic crisis, North Tanzania. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, Hammamet, Tunisia, November 04-06, 2008, Abstract book: 54.
- Delvaux D. & Barth, A.** (Submitted). “African Stress Pattern from formal inversion of focal mechanism data. Implications for rifting dynamics”. *Tectonophysics.* (PR)
- De Putter, Th., Dewaele, S., Decrée, S. & Jedwab, J.** 2008. Caractérisation géochimique des minerais de cuivre et cobalt de l’Arc Cuprif re du Katanga (République Démocratique du Congo): premiers résultats et hypothèses génétiques. Abstract Réunion des Sciences de la Terre Nancy 2008 (colloque De Launay).
- De Putter, Th., Baele, J.-M., Decrée, S., Dewaele, S., Mees, F., Yans, J. & Kaputo, A.** 2008. “Characterization and genetic constraints on Cu-Co secondary ores in the Katanga (DRC) Copperbelt – part one: copper oxidized ores”. 22<sup>e</sup> Colloque de Géologie Africaine, Hammamet: 184.
- De Putter, Th., Bruyère, D., Renac, Ch., Decrée, S., Dupuis, Ch. & Jamoussi, F.** 2008. “Regional uplift of the Tunisian Atlas and Tell domains in the Miocene period as a motor for karstification and associated mineralizations?” 22<sup>e</sup> Colloque de Géologie Africaine, Hammamet: 143.
- De Putter, Th., Gorus, J. & the Desk Congo of the Belgian Ministry of Foreign Affairs.** 2008. “Mining, good governance and sustainable development in the Katanga Copperbelt (Democratic Republic of Congo)”. 22<sup>e</sup> Colloque de Géologie Africaine, Hammamet: 183.
- De Putter Th. & Gorus J.** 2008. A Belgian new policy instrument for a better governance and sustainable development in the Katanga Copperbelt (Democratic Republic of Congo). Panel « International Policy Instruments – Changing behaviour », 9<sup>th</sup> Belgo-British Conference “Natural resources : challenges and opportunities”. Brussels, November 12-13.
- De Putter, Th., Dewaele, S., Decrée, S. et Jedwab, J.** 2008. Caractérisation géochimique des minerais de cuivre et de cobalt de l’Arc Cuprif re du Katanga (RD Congo) : premiers résultats et hypothèses génétiques. Contact Group FNRS “Géochimie et Géodynamique de la Lithosph re”, May 14, MRAC, Tervuren.



- De Putter, Th.,** Bruyère, D., Renac, Ch., **Decrée, S.,** Dupuis, Ch. & Jamoussi, F. 2008. Regional uplift of the Tunisian Atlas and Tell domains in the Miocene period as a motor for karstification and associated mineralization? 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, November 04-06, Hammamet (Tunisia).
- Dewaele, S.,** Muchez Ph. & Hertogen, J., 2007. "Production of a matrix-matched standard for quantitative analysis of iron sulphides by laser ablation inductively coupled plasma-mass spectrometry by welding: a pilote study". *Geologica Belgica* 10/1-2: 109-119. (PR)
- Dewaele, S., Tack, L., Fernandez, M.,** Boyce, A. & Muchez, Ph. 2007. "Cassiterite mineralization in vein-type deposits of the Kibara orogen (Central Africa): Nyamiumba (Rutongo area, Rwanda)". *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral exploration and research: digging deeper, Trinity College Dublin, Ireland, 20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> August 2007*: 1007-1010.
- Dewaele, S., Tack, L., Fernandez, M.,** Boyce, A. & Muchez, Ph. 2007. "Cassiterite and columbite mineralization in pegmatites of the northern part of the Kibara orogen (Central Africa): the Gatumba area (Rwanda)". *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral exploration and research: digging deeper, Trinity College Dublin, Ireland, 20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> August 2007*, pp. 489-1492.
- Dewaele, S.** & Muchez, Ph. 2006. "Fluid flow along multistage composite fault systems at the southern margin of the Anglo-Brabant fold belt, Belgium". *Proceedings of the international scientific conference: Hydrocarbon potential of the basement rocks underlying young and old platforms. University of Kazan* : 320-322.
- Dewaele, S., Tack, L., Fernandez-Alonso, M.,** Boyce, A., Muchez, Ph., Schneider, J., Cooper, G. & Wheeler, K. 2008. "Geology and mineralization of the Gatumba area, Rwanda: Present state of knowledge". *Études Rwandaises* 16: 6-24. (PR)
- Dewanckele, J., De Grave, J., Buslov, M., **Delvaux, D.** & Van den Haute, P. 2007. "Apatite fission-track thermochronology of the Tunka Range, eastern Sayan Mountains and the southern Baikal rift area: preliminary results". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 03736.
- El Desouky, H., Muchez, Ph., **Dewaele, S.,** Boutwood, A. & Tyler, R. 2007. "The stratiform copper mineralization of the Lufukwe anticline, Lufilian foreland, Democratic Republic Congo". *Geologica Belgica* 10/3-4: 148-151. (PR)
- El Desouky, H., Haest, M., Muchez, Ph., **Dewaele, S.,** Heijlen, W. & Cailteux, J. 2007. "Fluid flow evolution in the Katanga Copperbelt, DRC". *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral exploration and research: digging deeper, Trinity College Dublin, Ireland, 20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> August 2007*: 213-216.
- El Desouky, H., Muchez, Ph., **Dewaele, S.,** Boutwood, A. & Tyler, R. 2008. "Postorogenic Origin of the Stratiform Cu Mineralization at Lufukwe, Lufilian Foreland, Democratic Republic of Congo". *Economic Geology* 103: 555-582. (PR)
- El Desouky, H., Muchez, Ph., Schneider, J., Boyce, A., Cailteux, J. & **Dewaele, S.** 2008. S, C, O, and Sr isotopic constraints on formation conditions of the Cu-Co ore deposits at Luiswishi and Kamoto, Katanga Copperbelt, DRC. – 160<sup>th</sup> annual meeting of the Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften and the 98<sup>th</sup> annual meeting of the Geologische Vereinigung e.V. September 29 - October 02, Aachen.
- Ernst, G.G.J., Fontijn, K., **Delvaux, D.,** Abdala, E., Mbede, E., Williamson, D. & Jacobs, P. (2008). Rungwe Volcanic Province, SW Tanzania: Physical volcanology overview, hazards, ecotourism enhancement for poverty alleviation. Volcanic & Magmatic Studies Group, January 4-5, Dublin. (Oral)
- Fontijn, K., **Delvaux, D.,** Temu, E.B., Jacobs, P. & Ernst, G. 2007. "Volcanotectonic architecture of the Rungwe Volcanic Province (East African rift, SW Tanzania)". *EGU General Assembly 2007, Vienna, Session GMPV6 – Volcano-Tectonics. Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 10233.
- Fontijn, K., **Delvaux, D.,** Mbede, E., Jacobs, P. & Ernst, G. 2007. "Volcanotectonic architecture of the Rungwe Volcanic Province (SW Tanzania): Low cost remote sensing study". *Active Volcanism and Continental Rifting (AVCOR07) meeting, Luxembourg, November 19-21 2007. Abstracts*: 11-12.
- Fontijn, K., **Delvaux, D.,** De Craene, A., Mbede, E., Jacobs, P., Ernst, G. 2007. "A review on recent volcanology and volcanic hazards in the Rungwe Volcanic Province (SW Tanzania)". *Active Volcanism and Continental Rifting (AVCOR07) meeting, Luxembourg, November 19-21 2007. Abstracts*: 13.
- Fontijn, K., Ernst, G.G.J., **Delvaux, D.,** Williamson, D., Abdallah, E., Mbede, E. & Jacobs, P. (2008). Holocene explosive eruptive activity in the Rungwe Volcanic Province (SW Tanzania). IAVCEI 2008 General Assembly, August 17-22, Reykjavik.
- Haest, M., Muchez, Ph. & **Dewaele, S.** 2007. "Metallogenesis of the Dikulushi Cu-Ag ore deposit in the Lufilian Foreland (Democratic Republic Congo)". *Geologica Belgica* 10/3-4: 152-155. (PR)
- Haest, M., El Desouky, H., Muchez, Ph., **Dewaele, S.** 2007. Contributions from structural analysis and remote sensing to the timing of mineralisation in the Lufilian belt and its foreland. In *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral exploration and research: digging deeper, Trinity College Dublin, Ireland, 20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> August 2007*: 217-220.
- Haest, M., Muchez, Ph., **Dewaele, S.,** Franey, N. & Tyler, R. 2007. "Structural Control on the Dikulushi Cu-Ag Deposit, Katanga, Democratic Republic of Congo". *Economic Geology* 102: 1321-1333. (PR)
- Kadima, E., Sebagenzi, S., **Delvaux, D.** & Kabeya, M. (2008). Tectonic versus Salt origin for the concealed tectonic structures of the Neoproterozoic and Phanerozoic in the "Cuvette Centrale" basin, Democratic Republic of Congo. EGU General Assembly, April 13-18, Vienna. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, EGU2008-A-07051. (Oral)
- Kraml, M., Mayalla, J., Kabaka, K., **Delvaux, D.,** Kalberkamp, U., Schaumann, G., Ndonde, P. & Mwano, J. (2008). A high-enthalpy geothermal site for electricity generation in Mbeya area, SW Tanzania. 2<sup>nd</sup> African Rift Geothermal Energy Conference, November 2-29, Entebbe (ARGEO-C2).
- Lateef, S.A., Fernandez-Alonso, M., Tack, L. & Delvaux, D.** (Submitted). "Geological Aspects of Kinshasa City (DRC). Contribution for Urban and Environmental planning". In Davis, T, Amaker, B. & Nyambe, I. (eds.). *Urban Geology of African Megacities*. Dordrecht: Springer. (PR)
- Lavreau, J. & Dewaele, S.** 2008. "Het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en de mijnbouwindustrie". *Science connection* 20: 2-5.
- Macheyeki, A.S., **Delvaux, D.,** Kervyn, F., Petermans, T., Verbeeck, K. & Temu, E.B. 2007. "Occurrence of large paleo-earthquakes along the major Kanda fault system (Tanganyika-Rukwa rift, SW highlands of Tanzania)". *EGU*

- General Assembly 2007, Vienna, Session SM12 – Earthquake ruptures, paleoseismology and seismic hazard models. Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 08837. Macheyeke, A., **Delvaux, D.**, De Batist, M. & Mruma, A. 2007. “Active rift propagation in Central Tanzania : implications for the seismic hazard for the Dodoma capital area”. *International Workshop on Natural and Human-induced Hazards and Disasters in Africa, 21-22 July 2007, Kampala, Uganda. Abstract book*: 17
- Macheyeke, A.S., **Delvaux, D.**, De Batist & M., Mruma, A. (2008). Paleoseismic Investigation in the northern Dodoma area, Tanzania. 33<sup>rd</sup> IGC, August 06-14, Oslo. (Oral)
- Macheyeke, A.S., **Delvaux, D.**, De Batist & M., Mruma, A. (2008). Active tectonic deformation in Central Tanzania: the Manyara-Dodoma rift segment. EGU General Assembly, April 13-18, Vienna. *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, EGU2008-A-07027. (Oral)
- Macheyeke, A.S., **Delvaux, D.**, De Batist & M., Mruma, A. (2008). Evidence of surface ruptures / fractures that are responding to the current stress field in the Dodoma area, Tanzania. 33<sup>rd</sup> IGC, August 06-14, Oslo. (Oral)
- Macheyeke, A.S., **Delvaux, D.**, De Batist, M. & Mruma, A. (2008). « Fault kinematics and tectonic stress in the seismically active Manyara-Dodoma Rift segment in Central Tanzania – Implications for the East African Rift”. *Journal of African Earth Sciences* 51(4): 163-188. (PR)
- Marignac, C., **Decrée, S.**, Deloule, E. & **De Putter, Th.** 2008. Un petit Sedex tardi-orogénique dans les Maghrébides: le gisement messinien Zn-Pb de Sidi Driss (district de Nefza, Tunisie septentrionale). Abstract Réunion des Sciences de la Terre Nancy 2008 (colloque De Launay).
- Melcher, F., Graupner, T., Henjes-Kunst, F., Oberthür, T., Sitnikova, M., Gäbler, E., Gerdes, A., Brätz, H., Davis, D. & **Dewaele, S.** 2008. “Analytical Fingerprint of Columbite-Tantalite (Coltan). Mineralisation in Pegmatites – Focus on Africa”. *IMM Ninth International Congress for Applied Mineralogy Brisbane, QLD, 8 - 10 September 2008*: 615-624. (PR)
- Melcher, F., Sitnikova, M., Graupner, T., Martin, N., Oberthür, T., Henjes-Kunst, F., Gäbler, E., Gerdes, A., Brätz, H., Davis, D. & **Dewaele, S.** 2008. “Fingerprinting of conflict minerals: columbitetantalite (‘coltan’) ores”. *SGA news* 23. (PR)
- Moeyersons, J.**, Van Den Eeckhaut, M., Nyssen, J., Poesen, J., Deckers, J., Tesfamichael Gebreyoannes, Mitiku Haille & **Tack, L.** 2008. Landslides and soil distribution, soil conservation and the risk of landslide remobilization. Geba-Werei water divide, Tigray, Ethiopia. 22<sup>nd</sup> Colloquium African Geology (CAG22), November 04-06, Hammamet (Tunisia). Abstract vol., 365 (poster).
- Moussi, B., Medhioub, M., Hatira, N., Aouichi, A., Lopez-Galindo, A., Yans, J., Baele, J.- M., **De Putter, Th.** & Jamoussi, F. 2008. Argilisation des roches magmatiques du district de Nefza au nord-ouest de la Tunisie. 22<sup>nd</sup> Colloquium African Geology, Hammamet (Tunisie): 253.
- Muchez, Ph., Brems, D., El Desouky, H., Haest, M., Vanderhaegen, P., **Dewaele, S.**, Heijlen, W. & Mukumba, W. 2007. Base metal ore deposit evolution and geodynamics in the Central African Copperbelt. *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Biennial SGA Meeting: Mineral exploration and research: digging deeper, Trinity College Dublin, Ireland, 20<sup>th</sup>-23<sup>rd</sup> August 2007*, 209-212.
- Muchez, Ph., Vanderhaeghen, P., El Desouky, H., Schneider, J., Boyce, A., **Dewaele, S.** & Cailteux, J. 2008. “Anhydrite pseudomorphs and the origin of stratiform Cu–Co ores in the Katangan Copperbelt (Democratic Republic of Congo)”. *Mineralium Deposita* 43, 5, 575-589. (PR)
- Muchez, Ph., El Desouky, H., Haest, M. & **Dewaele, S.** 2008. Base metal ore deposits and geodynamics in the Central African Copperbelt – 160<sup>th</sup> annual meeting of the Deutsche Gesellschaft für Geowissenschaften and the 98<sup>th</sup> annual meeting of the Geologische Vereinigung e.V. September 29 - October 2, Aachen.
- d’Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, C., Calais, E., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Kervyn, F., Sariah, E. & Smets, B. 2007. “A major dike intrusion revealed by InSAR: the Lake Natron July 2007 rifting event (Northern Tanzania)”. *Active Volcanism and Continental Rifting (AVCOR07) meeting, Luxembourg, November 19-21 2007. Abstracts*: 32-33.
- d’Oreye, N., Calais, E., Albaric, J., Deschamps, A., **Delvaux, D.**, Déverchère, J., Ebinger, C., Ferdinand, R., **Kervyn, F.**, Macheyeke, A., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., Smets, B., Stamps, S. & Wauthier, C. (2008). Dyke intrusion in a youthful continental rift revealed by InSAR: The Lake Natron (Tanzania) 2007 seismo-magmatic crisis. IAVCEI 2008 General Assembly, August 17-22, Reykjavik, Iceland.
- d’Oreye, N., Calais, E., Oyen, A., **Wauthier, C.**, Cayol, V., **Delvaux, D.**, **Smets, B.**, Sariah, E. & **Kervyn, F.** (2008). A continental rifting event revealed by InSAR: The Lake Natron (Tanzania) 2007 seismo-magmatic crisis. EGU General Assembly, April 13-18, Vienna. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 10, EGU2008-A-08091. (Oral)
- Pedrosa-Soares, A.C., Alkmin, F.F., **Tack, L.**, Noce, C.M., Babinski, M., Silva, L.C. & Martins-Neto, M.A., 2008. “Similarities and differences between the Brazilian and African counterparts of the Neoproterozoic Araçuaí-West Congo Orogen”. In Pankhurst, R.J., Trouw, R.A.J., Brito Neves, B.B. & De Wit, M.J. (eds). *West Gondwana: Pre-Cenozoic Correlations Across the South Atlantic Region*. London: Geological Society, Special Publications, **294**: 153-172. (PR)
- Stamps, S., Calais, E., Saria, E., Mbede, E., Ebinger, C., **Delvaux, D.**, Kervyn, F., Combrinck, L., Hartnady, C. & Nocquet, J.-M. 2007. “Present-day kinematics of the East African Rift”. *Active Volcanism and Continental Rifting (AVCOR07) meeting, Luxembourg, November 19-21 2007. Abstracts*: 9.
- Stamps, S., Saria, E., Mbede, E., Hernandez, S., Calais, E., Nocquet, J.-M., Ebinger, C., Combrinck, L. & **Delvaux, D.** 2007. “Kinematics of the East African Rift from GPS and earthquake slip vector data”. *International Conference of the East African Rift System (EARS-07), 23-25 July 2007, Kampala, Uganda. Abstract book*: 8-12.
- Tack, L.**, **Delvaux, D.**, Kanda Nkula, V., Cibambula, E., Tahon, A., **Fernandez-Alonso, M.**, Lavreau, J., **Dewaele, S.** & Baudet, D. 2007. “Le bassin du fleuve Congo de l’Afrique centrale : résultat de réactivations intraplaques multiples depuis 2 Ga”. abstract du 1<sup>er</sup> Colloque international sur la problématique de l’eau en RDC (CIPE) ; thème : Gestion durable de la ressource “eau” du bassin du fleuve Congo : Gestion intégrée, sciences, jeux et enjeux géostratégiques au 21<sup>e</sup> siècle, Kinshasa 08-12 mai 2007 : 1-3.
- Tack, L.**, Wingate, M.T.D., De Waele, B., Meert, J., Griffin, B., Tahon, A., **Fernandez-Alonso, M.**, **Baudet, D.**, Cutten, H. & **Dewaele, S.** 2008. The Proterozoic Kibaran belt in Central Africa: a 1250 Ma long intracratonic history. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, 13<sup>th</sup> conference of the Geological Society of Africa, knowledge solidarity development, November 04-06, Hammamet (Tunisia).

- Tack, L., Delvaux, D., Kadima, K., Delpomdor, F., Tahon, A., Fernandez-Alonso, M., Baudet, D., Dewaele, S., Cibambula, E., Kanda Nkula, V. & Mpiana, C.** 2008. The 1000 m thick Redbeds sequence of the Congo River Basin (CRB): a generally overlooked testimony in Central Africa of post-Gondwana amalgamation (550 Ma) and pre-Karoo break-up (320 Ma). 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, 13<sup>th</sup> conference of the Geological Society of Africa, knowledge solidarity development, November 04-06, Hammamet (Tunisia).
- Tack, L., Delvaux, D., Kadima, E., Delpomdor, F., Tahon, A., Dumont, P., Hanon, M., Fernandez-Alonso, M., Baudet, D., Dewaele, S., Cibambula, E., Kanda Nkula, V. & Mpiana, Ch.** (2008). The 1000 m thick Redbeds sequence of the Congo River Basin (CRB): a generally overlooked testimony in Central Africa of post-Gondwana amalgamation (550 Ma) and pre-Karoo break-up (320 Ma). 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, Hammamet, Tunisia, November 04-06, Abstract book: 86-88.
- Tack, L., Wingate, M., De Waele, B., Meert, J., Griffin, B., Belousova, E.A., Tahon, A., Fernandez-Alonso, M., Baudet, D., Cutten, H. & Dewaele, S.** 2008. The Proterozoic Kibaran Belt in Central Africa: intracratonic 1375 Ma emplacement of a LIP. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology (CAG22), November 04-06, Hammamet (Tunisia). Abstract volume, 89. (Oral)
- Williamson, D., Majule, A., **Delvaux, D.**, Mbede, E., Barker, P., Bergonzini, L., Bremond, L., Limyu, J., Magongo, F., Mathé, P.E., Yanda, P.Z., Chalié, F., Guiot, J., Ortlieb, L., Valimba, P., Vincens, A. & the RESON team members. (2008). A 4D approach to unravel the impacts of geodynamics, climate and human activities on biogeochemical cycles, hydrological thresholds and ecosystems: the Rungwe Environmental Science Observatory Network (Tanzania). EGU General Assembly, April 13-18, Vienna. Geophysical Research Abstracts, vol. 10, EGU2008-A-11945. (Oral).
- Wittenberg, A., Kraml, M., Berthold, C., Van Gelder, R., Kato, V. & **Delvaux, D.** 2007. "Geochemical travertine records – Insights from -EDXRF and -XRD". *Goldschmidt Conference Abstracts*: A1122.
- Yans, J., Gustine, C., Fransolet, A.-M., Quesnel, F., Barbier, F., Dupuis, C., Demoulin, A., **Decrée, S., De Putter, T., Colbach R. & Ruffet, G.** 2008. Minerais associés à l'altération météorique en Ardenne : l'apport des caractérisations et datations détaillées dans l'approche métallogénique. Abstract Réunion des Sciences de la Terre, Nancy 2008 (colloque De Launay).
- ## MINERALOGY AND PETROGRAPHY
- Abraham K., Opfergelt, S., Cardinal, D., Hofmann, A., Foley, S. & André, L.** 2007. "Silicon isotopes as a clue for understanding Eoarchean silifications". *Goldschmidt Conference Abstracts*: A3.
- Abraham, K., Opfergelt, S., Cavagna, A.-J., Planchon, F., Fripiat, F., André, L., de Jong, J. & Cardinal, D.** 2007. "Solving interference on <sup>30</sup>Si with a Nu Plasma MC-ICP-MS". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 08363.
- Abraham K., Opfergelt, S., Fripiat, F., Cavagna, A.-J., De Jong, J.D.J., Foley, S., André, L. & Cardinal, D.** 2008. "δ<sup>30</sup>Si ανά δ<sup>29</sup>Si δετερμιναιονισ ον ΥΓΕΣ ΒΗ<sub>2</sub>O-1 ανά ΒΗ<sub>2</sub>O-2 ρεφερευχε ματεριαλισ πια νεω χονφιγυρατιον ον Νυ Πλασμα Μυλτι-Χολληχτορ ΙΧΠ-ΜΣ". *Geostandards and Geoanalytical Research* 32: 193-202. (PR)
- Bessemis, I., Verschuren, D., Russell, J.M., Hus, J., **Mees, F. & Cumming, B.F.** 2008. "Palaeolimnological evidence for widespread late 18<sup>th</sup> century drought across equatorial East Africa". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 259: 107-120. (PR)
- Cardinal, D., Savoye, N., Trull, T. W., Dehairs, F., Kopczynska, E.E., Fripiat, F., Tison, J.-L. & André, L.**, 2007. "Silicon isotopes in spring Southern Ocean diatoms: large zonal changes despite homogeneity among size fractions". *Marine Chemistry* 106: 46-62. (PR)
- Cardinal, D., Chou, L., Carbonnel, V. & André, L.** 2008. Si isotopic constraints on the Si cycle in a watershed under high anthropogenic pressure (Scheldt, Belgium). EGU 2008. Geophysical Research Abstracts, 10, EGU2008-A-06486.
- Cavagna, A.-J., Fripiat, F., Wolf-Gladrow, D., Dehairs, F., André, L. & Cardinal, D.** 2007. "Natural dissolved silicon isotopic signal during EIFEX (European Iron Fertilization Experiment): diatom uptake vs. mixing". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 01636.
- Decrée, S., De Putter, T., Dewaele, S., Mees, F. & Yans, J.** 2008. Geochemical characterization of Cu-Co ores in the Katanga (DRC) Copperbelt – part 2: preliminary results on Co oxidized ores. Twenty-second Colloquium of African Geology, November 04-06, Hammamet (Tunisia).
- Dehairs, F., Jacquet, S. & **Cardinal, D.** 2008. Micro-crystalline barite accumulation in suspended matter as a proxy of mesopelagic remineralization. IMBER IMBIZO, November 13-19, Miami.
- De Putter, T., Baele, J.M., **Decrée, S., Dewaele, S., Mees, F., Yans, J. & Kaputo, A.** 2008. Characterization and genetic constraints on Cu-Co secondary ores in the Katanga (DRC) Copperbelt – part 1: copper oxidized ores. 22<sup>nd</sup> Colloquium of African Geology, November 4-6, Hammamet (Tunisia).
- De Wever, A., Muylaert, K., Cocquyt, C., Van Wichelen, J., **Plisnier, P.-D. & Vyverman, W.** 2007. "Seasonal and spatial variability in the abundance of auto- and heterotrophic plankton in Lake Tanganyika". *Fundamental and Applied Limnology | Archiv für Hydrobiologie* 170/1: 49-6. (PR)
- De Wever, A., Muylaert, K., **Langlet, D., Alleman, L., Descy, J.-P., André, L., Cocquyt, C. & Vyverman W.** (2008). "Differential response of phytoplankton to additions of nitrogen, phosphorus and iron in Lake Tanganyika". *Freshwater Biology* 53: 264-277. doi:10.1111/j.1365-2427.2007.01890. (PR)
- Fripiat, F., Corvaisier, R., Navez, J., Elskens, M., André, L. & Cardinal, D.** 2007. "New method (HR-SF-ICPMS) to measure biosilica production and dissolution in ocean surface waters". *Goldschmidt Conference Abstracts*: A297.
- Fripiat, F., Cardinal, D., Tison, J.-L., Worby, A. & André, L.** 2007. "Diatom-induced silicon isotopic fractionation in Antarctic sea ice". *Journal of Geophysical Research – Biogeosciences* 112, G02001. (PR)
- Fripiat, F., Leblanc, K., Corvaisier, R., Navez, J., Elskens, M., Schoemann, V., Quéguiner, B., Armand, L., Cornet-Barthaux, V., André, L., Cardinal, D.** 2008. Biogenic silica production and dissolution rates in the Subantarctic and Polar Front Zones of the Southern Ocean measured by HR-SF-ICP-MS. EUR-OCEANS General Assembly, November 25-27, Roma.
- Gillikin, D.P., Lorrain, A., Paulet, Y.-M., **André, L. & Dehairs, F.** (2008). "Synchronous barium peaks in high-resolution profiles of calcitic and aragonitic marine bivalve shells". *Geo-Marine letters* 28, DOI 10.1007/s00367-008-0111-9. (PR)



- Jacquet, S.H.M., Henjes, J., Dehairs, F., Worebiec, A., Savoye, N. & **Cardinal, D.** 2007. "Particulate Ba-barite and acantharians in the Southern Ocean during the European Iron Fertilization Experiment (EIFEX)". *Journal Geophysical Research – Biogeosciences* 112, G04006. (PR)
- Jacquet, S.H.M., Dehairs, F., Elskens, M., Savoye, N. & **Cardinal, D.** 2007. "Barium cycling along WOCE SR3 line in the Southern Ocean". *Marine Chemistry* 106, 33-45. (PR)
- Jacquet, S.H.M., Dehairs, F., Elskens, M., Savoye, N., de Brauwere, A., Delille, B. & **Cardinal, D.** 2007. "Mesopelagic C mineralization at the Southern Ocean's scale". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 01603.
- Jacquet, S.H.M., **Cardinal, D.**, Savoye, N., Obernosterer, I., Christaki, U., Monnin, C. & Dehairs, F. 2008. "Mesopelagic organic carbon mineralization in the Kerguelen Plateau region tracked by biogenic particulate Ba". *Deep-Sea Research II* 55: 868-879. (PR)
- Jacquet, S.H.M., Dehairs, F., Savoye, N., Vöge, I., Strass, V.H. & **Cardinal, D.** 2008. "Mesopelagic carbon mineralization during the European Iron Fertilization Experiment (EIFEX)". *Global Biogeochemical Cycles* 22, GB1023. (PR)
- Jacquet, S.H.M., Dehairs, F., Cavagna, A.J., Dumont, I., Becquevort, S., **Cardinal, D.** & Lam, P. 2008. Twilight zone C mineralization under different regimes of macro- and micronutrient availabilities in the Southern Ocean. EGU 2008. Geophysical Research Abstracts, 10, EGU2008-A-03083.
- Kopczynska, E., Savoye, N., Dehairs, F., **Cardinal, D.** & Elskens, M. 2007. "Spring phytoplankton assemblages in the Southern Ocean between Australia and Antarctica". *Polar Biology* 31: 77-88. (PR)
- Langlet, D., Alleman, L.Y., Plisnier, P.-D.,** Hughes, H. & **André, L.** 2007. "Manganese content records seasonal upwelling in Lake Tanganyika mussels". *Biogeosciences* 4: 195-203. (PR)
- Leblanc K.V., Cornet-Barthaux, B., Quéguiner, V., Armand, L., Fripiat, F. & **Cardinal, D.** 2008. Species-specific silicification rates using a new fluorescent probe (PDMPO) in the Sub-Antarctic and Polar Front Zones of the Southern Ocean. ASLO Ocean Science Meeting, Orland, Florida.
- Mees, F.,** Segers, S. & Van Ranst, E. 2007. "Palaeoenvironmental significance of the clay mineral composition of Olduvai basin deposits, northern Tanzania". *Journal of African Earth Sciences* 47, 19-48. (PR)
- Mees, F.** 2008. Mineralogical study of pan deposits, southwestern Kalahari, Namibia. December. Académie royale des Sciences d'Outre-Mer.
- Mees, F.** 2008. Preliminary results of soil and weathering studies in the Luki reserve, DR Congo. 1<sup>st</sup> Luki workshop.
- Naithani, J., **Plisnier, P.-D.** & Deleersnijder, E. 2007. "A simple model of the eco-hydrodynamics of the epilimnion of Lake Tanganyika". *Freshwater Biology* 52. 2087-2100. (PR)
- Naithani, J., **Plisnier, P.-D.** & Deleersnijder, E. 2008. Ecosystem of Lake Tanganyika in Ramachandra T.V. Environment Education for Ecosystem Conservation. New Delhi: Capital Publishing Company. **Opfergelt, S.,** Delvaux, B., **Cardinal, D.** & **André, L.** 2007. "Using  $\delta^{30}\text{Si}$  to follow the soil-plant Si cycling in a weathering of volcanic ash soils, Cameroon". *Goldschmidt Conference Abstracts*: A741.
- Opfergelt, S.,** Delvaux, B., **André, L.,** **Cardinal D.** 2008. "Plant Si isotopic signature might reflect soil weathering degree". *Biogeochemistry* 91: 163-175. (PR)
- Opfergelt, S.** (2008). Silicon cycle in the soil-plant system: Biogeochemical tracing using Si isotopes. PhD thesis, Université catholique de Louvain, n°127, p. 311.
- Opfergelt, S.,** Delstanche, S., de Bournonville, G., **Cardinal, D.,** André, L. & Delvaux, B. 2008. Silicon isotopic fractionation by Si sorption onto iron oxides: evidence from synthesized oxides and basaltic ash soils. EUROSIL, August 25-29, Vienna. (Oral)
- Opfergelt, S.,** Delvaux, B., **Cardinal, D.,** Delvigne, C. & André L. 2008. Silicon cycle in weathering sequences of volcanic soils in Cameroon using  $^{30}\text{Si}$  and Ge/Si. Goldschmidt Conference, July 13-18, Vancouver. (Oral)
- Opfergelt, S.,** **Delvigne, C.,** **Cardinal, D.,** Delvaux, B. & **André, L.** 2008. Silicon and germanium uptake and transport by plants using Ge/Si ratio and Si isotopes. Silicon in Agriculture Conference, October 26-31, Port Edward (South Africa). (Oral)
- Opfergelt, S.,** **Cardinal, D.,** **André, L.** & Delvaux, B. (2008) The soil-plant Si cycling in a weathering sequence of volcanic ash soils using Si isotopes. Second ENVITAM PhD Day, January 29, Liège. (Oral)
- Planchon, F.,** **Cardinal, D.,** Borremans, C., Hermans, J., Dubois, P. & **André, L.** 2007. "Mg isotopes fractionation processes in marine calcareous skeletons: methodology developments and preliminary results on echinoderms (sea urchin and starfish)". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 9, 03804.
- Planchon, F.,** Hermans, J., Borremans, C., Dubois, P., Poulain, C., Paulet, Y. & **André, L.** 2007. "Mg isotopes in biocarbonates: new insight into vital effects associated to echinoderms and bivalves calcification". *Eos Trans. AGU, 88(52), Fall Meet. San Francisco, December 10-14, 2007. Suppl., Abstract B44C-07.*
- Planchon, F.,** Hermans, J., Borremans, C., Dubois, Ph., Poulain, C., Paulet, Y.-M. & **André, L.** Mg isotopes in biocarbonates: new insight into vital effects associated to echinoderms and bivalves calcification. PALEOSALT meeting, June 15-17, Angers, France.
- Plisnier, P.-D.,** Cornet, Y., Naithani, J., Horion, S., Bergamino, N., Binard, M., Deleersnijder, E., Leporcq, B., Phiri, H., Sinyenza, D., Makasa, L., Lukwessa, C., Zulu, I., Zulu, F., Chimanga, J., Chande, A., Kimirei, I., Mgana, H., Sekadende, B., Mwaitega, S., Muhoza, S. & Descy, J.-P. 2007. *Climate change impact on the sustainable use of Lake Tanganyika fisheries (CLIMFISH). Final Report.* Brussels & Tervuren: BELSPO & RMCA, 153 p.
- Plisnier, P.-D.,** Mgana, H., Kimirei, I., Chande, A., Makasa, L., Chimanga, J., Zulu, F., Cocquyt, C., Horion, S., Bergamino, N., Naithan, J., Deleersnijder, E., **André, L.,** Descy, J.-P. & Cornet, Y. "Limnological variability and pelagic fish abundance (*Stolothrissa tanganyicae* and *Lates stappersii*)". In *Lake Tanganyika. Hydrobiologia.* Sous presse. (PR)
- Plisnier, P.-D.,** Jalet, P., Descy, J.-P., Deleersnijder, E. & Cornet, Y. 2008. Un modèle de prévision pour la pêche au lac Tanganyika. Earth observation help desk. Programme STEREO 1. Politique scientifique fédérale: 38-3Reynolds, B.C., Aggarwal, J., **André, L.,** Baxter, D., Beucher, C., Brzezinski, M.A., Engström, E., Georg, R.B., Land, M., Leng, M.J., **Opfergelt, S.,** Rodushkin, I., Sloane, H.J., van den Boorn, S.H.J.M., Vroon, P.Z. & **Cardinal, D.** 2007. "An inter-laboratory comparison of Si isotope reference materials". *Journal of Analytical Atomic Mass Spectrometry* 22, 561-568. (PR)

- Ruiz-Agudo, E., **Mees, F.**, Jacobs, P. & Rodriguez-Navarro, C., 2007. "The role of saline solution properties on porous limestone salt weathering by magnesium and sodium sulfates". *Environmental Geology* 52: 269-281. (PR)
- Sonke, J.E., Sivry, Y., DeJonghe, L., **André, L.**, Viers, J., Freyrier, R., Aggarwal, J., Fontan, F. & Dupré, B. (2008). "Historical Variations in Zinc Stable Isotope Composition of Smelter Polluted Sediments". *Chemical Geology* 252: 145-157. (PR)
- Stoops, G., Lambiv Dzemua, G., Van Ranst, E. & **Mees, F.** 2008. Micromorphology, mineralogy and chemistry of a laterite profile on serpentinite in South-East Cameroon. European Geosciences Union General Assembly 2008, August 04, Vienna. Geophysical Research Abstracts 10, n° EGU2008-A-00296).
- Stoops, G., Marcelino, V. & **Mees, F.**, 2007. "Developments in soil micromorphology". In D. Langouche & E. Van Ranst (eds), *New Waves in Physical Land Resources. Proceedings of the Workshop for Alumni of the MSc Programmes in Soil Science, Eremology and Physical Land Resources*. Ghent: International Centre for Physical Land Resources, pp. 291-294.
- Vanneste, K., **Mees, F.** & Verbeeck, K. 2008. "Thin-section analysis as a tool to aid identification of palaeoearthquakes on the 'slow', active Geleen fault, Roer Valley graben". *Tectonophysics* 453: 94-109. (PR)
- Van Ranst, E. & **Mees, F.**, 2007. "Developments in soil genesis and mineralogy". In D. Langouche & E. Van Ranst (eds), *New Waves in Physical Land Resources. Proceedings of the Workshop for Alumni of the MSc Programmes in Soil Science, Eremology and Physical Land Resources*. Ghent: International Centre for Physical Land Resources, pp. 255-257.
- ## CARTOGRAPHY AND PHOTO-INTERPRETATION
- Calais, E., d'Oreye, N., Albaric, J., Deschamps, A., **Delvaux, D.**, Déverchère, J., Ebinger, C., Ferdinand, R.W., Kervyn, F., Macheyeke, A.S., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., **Smets, B.**, Stamps, S. & **Wauthier, C.** 2008, Strain accommodation by slow slip and dyking in a youthful continental rift, East Africa. *Nature* vol. 456: 783-787. (PR)
- Cayol, V., d'Oreye, N., **Kervyn, F.** & team GVO. 2007 InSAR displacements associated to the November 2006 eruption of Nyamulagira. Proc. 4th ESA Fringe 2007 workshop abstract, ESA-ESRIN, November 26-30, Frascati (Italie).
- Delvaux, D.**, **Smets, B.**, **Wauthier, C.**, Macheyeke, A.S., d'Oreye, N., Oyen, A. & **Kervyn, F.** 2008. Surface ruptures associated to the July-August 2007 Gelai volcano-tectonic event, North Tanzania, European Geosciences Union General Assembly 2008, abstract, session GD8.
- Delvaux, D.**, **Smets, B.**, **Wauthier, C.**, Macheyeke, A.S., Sariah, E., d'Oreye, N., Oyen, A. & **Kervyn, F.** 2008. Tectonic setting of the July-August 2007 Gelai volcano-tectonic event, North Tanzania, European Geosciences Union General Assembly 2008, April 13-18, Vienna (Austria), abstract, session GD8 (Poster).
- Kervyn, F.**, d'Oreye, N. & van Overbeke, A.-C. 2007. Towards the progressive setup of a GIS platform integrating major monitored volcanic parameters of the GORISK project, Nyiragongo (DR Congo). Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting", November 19-21, Luxembourg.
- Kervyn, F.**, d'Oreye, N., Durieux, J., Kies, A., Lukaya, F., Mitangala, P. & Tedesco, D. 2007. Ground deformations associated to the Nyiragongo 2002 and the Nyamulagira 2006 eruptions (DRC) revealed by radar Interferometry. Proc. of Workshop on Natural and Human-induced Hazards and Disasters in Africa/ Conference on the East African Rift System (EARS-07), July 21-25, Kampala (Uganda).
- Kervyn, F.**, d'Oreye, N., Durieux, J., Kies, A., Lukaya, F., Mitangala, P. & Tedesco, D. 2007. Monitoring the ground deformations of Nyiragongo – Nyamulagira volcanoes and assessing the impact on health and on the environment. The GORISK project. Proc. of Workshop on Natural and Human-induced Hazards and Disasters in Africa/ Conference on the East African Rift System (EARS-07), July 21-25, Kampala (Uganda).
- Kervyn, F.** & d'Oreye, N. Report to the European Space Agency, *Preliminary report on the use of ENVISAT data for the follow up of the Nyamulagira eruption, 27 November-5 December 2006*. 14 pp.
- Lukaya, F.N., Kavotha, K.S., Mavonga, T., d'Oreye, N., **Kervyn, F.**, Durieux, J., Bizimana, R. & Wafula, M. 2007. "Recent seismic activity at volcano Nyamulagira, western Rift Valley of Africa". Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting", November 19-21, Luxembourg.
- d'Oreye, N., Calais, E., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E. & **Kervyn, F.** 2008. "A continental rifting event revealed by InSAR: The Lake Natron (Tanzania) 2007 seismo-magmatic crisis". *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, EGU2008-A-00000, 2008, EGU General Assembly.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. 2007. A major dike intrusion revealed by InSAR: the Lake Natron July 2007 rifting event (Northern Tanzania). Proc. 94<sup>es</sup> Journées Lux. De Géodyn., November 12-14, Luxembourg.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. A major rifting event revealed by InSAR: the Lake Natron (Tanzania) July 2007 crisis. Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting", November 19-21, Luxembourg.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. 2007. "The Lake Natron (Tanzania) July 2007 rifting event revealed by InSAR". Proc. of 4th ESA Fringe 2007 workshop, ESA-ESRIN, November 26-30, Frascati, Italy.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. 2007. A major dike intrusion revealed by InSAR: the Lake Natron July 2007 rifting event (Northern Tanzania). Proc. 94<sup>e</sup> Journées Lux. De Géodyn., November 12-14, Luxembourg.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. 2007. A major rifting event revealed by InSAR: the Lake Natron (Tanzania) July 2007 crisis. Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting", November 19-21, Luxembourg.
- d'Oreye, N., Oyen, A., Wauthier, Ch., Cayol, V., **Delvaux, D.**, Smets, B., Sariah, E., **Kervyn, F.**, Mbede, E., Sariah, E. & Smets, B. 2007. The Lake Natron (Tanzania) July

- 2007 rifting event revealed by InSAR, Proc. of 4<sup>th</sup> ESA Fringe2007 workshop, ESA-ESRIN, November 26-30, Frascati (Italy).
- d'Oreye, N., **Kervyn, F.**, Cayol, V., Wauthier, C. & the GVO team. 2007. InSAR monitoring of the Nyiragongo – Nyamulagira volcanoes (DR of Congo). Study of the Nyiragongo Nyiragongo January 2002- and Nyamulagira November 2006 eruptions. *Proc. Envisat Symposium 2007*, April 23-27, Montreux (Switzerland). (ESA SP-636, July 2007), CD-2, Session 4B4, abstract 462685do: pp. 1-6.
- d'Oreye, N., **Kervyn, F.**, Cayol, V., Wauthier, C. & the GVO team. 2007. Ground deformations associated to the Nyiragongo 2002 and the Nyamulagira 2006 eruptions (DR Congo) revealed by InSAR. Proc. XXIV<sup>th</sup> IUGG General Assembly, July 02-13, Perugia (Italy).
- d'Oreye, N., **Kervyn, F.**, Cayol, V., Wauthier, Ch. & the GVO team. 2007. "The November 2006 Nyamulagira eruption revealed by InSAR". Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting", November 19-21, Luxembourg.
- d'Oreye, N., **Kervyn, F.**, Calais, E., Cayol, V., Fernández, J., Frischknecht, C., Gonzales, P., Heleno, S., Oyen, A. & **Wauthier, C.** 2008. Systematic InSAR monitoring of African active volcanic zones: what we have learned in two years, or an harvest beyond our expectations, Proc. of 2008 Second workshop on USE of Remote Sensing techniques for Monitoring Volcanoes and Seismogenic Areas, November 11-24, Naples (Italy).
- d'Oreye, N., Calais, E., Albaric, J., Deschamps, A., **Delvaux, D.**, Deverchère, J., Ebinger, C., Ferdinand, R., **Kervyn, F.**, Macheyski, A., Oyen, A., Perrot, J., Saria, E., **Smets, B.**, Stamps, S. & **Wauthier, C.** 2008. Dyke intrusion in a youthful continental rift revealed by InSAR: The Lake Natron (Tanzania) 2007 seismomagmatic crisis, Proc. of IAVCEI 2008 – General Assembly, August 18-22, Reykjavik (Iceland).
- Oyen, A. M., Marinkovic, P.S., Wauthier, C.,** d'Oreye, N. & Hanssen, R. F. 2008. A continental rifting event in Tanzania revealed by ENVISAT and ALOS InSAR observations, Proc. of ALOS PI Symposium 2008, November 3-7 Rhodes (Greece).
- Wauthier, Ch., Cayol, V., **Kervyn F.** & d'Oreye, N. 2007. Modeling of InSAR displacements related with the January 2002 eruption of Nyiragongo volcano (DRC)". Abstracts of the 26<sup>th</sup> ECGS Workshop on "Active Volcanism and Continental Rifting, November 19-21 Luxembourg.
- Wauthier, Ch., Cayol, V., d'Oreye, N. & **Kervyn, F.** 2007. Modelling of InSAR displacements related with the January 2002 eruption of Nyiragongo volcano (DRC). Proc. of 4<sup>th</sup> ESA Fringe2007 workshop, ESA-ESRIN, November 26-30, Frascati (Italy).
- Wauthier, C.,** Cayol, V., d'Oreye, N. & **Kervyn, F.** 2008. Modelling of InSAR displacements related with the January 2002 eruption of Nyiragongo volcano (DRC), Proc. of IAVCEI 2008 – General Assembly, August 18-22, Reykjavik (Iceland).
- ISOTOPE GEOLOGY**
- Abdallah, N., **Liégeois, J.-P.**, De Waele, B., Fezaa, N. & Ouabadi, A. 2007. "The Temaguessine Fe-cordierite orbicular granite (Central Hoggar, Algeria): U–Pb SHRIMP age, petrology, origin and geodynamical consequences for the late Pan-African magmatism of the Tuareg shield". *Journal of African Earth Sciences*, 49: 153-178. (PR)
- Abdallah, N., **Liégeois, J.P.**, Fezaa, N., De Waele, B. & Ouabadi, A. (2008). "Géochimie et Géochronologie des intrusions magmatiques panafricaines du terrane Egéré-Aleksod : exemple des massifs granitiques de l'Ounane, Tihoudaïne, et Tisselliline (métacraton de LATEA -Hoggar central, Algérie)". *22<sup>th</sup> Colloquium of African Geology*, Tunis: 254.
- Abdelsalam, M.G., Gao, S.S. & **Liégeois, J.P.** (2008). Upper Mantle Structure of the Saharan Metacraton. *22<sup>th</sup> Colloquium of African Geology*, Tunis: 39.
- Ait-Djafer, S., Ouzegane, K., **Liégeois, J.P.**, Kienast, J.R., Bruguier, O. & Adjerid, Z. (2008). Origine mantellique ou crustale des anorthosites : exemples des complexes post-collision de Tin Zebane et syn-orogénique de l'In Ouzal (Ouest Hoggar, Algérie). *22<sup>th</sup> Colloquium of African Geology*, Tunis: 41.
- Azzouni-Sekkal, A., Bonin, B., Benhallou, A., Yahiaoui, R. & **Liégeois, J.-P.** 2007. "Tertiary alkaline volcanism of the Atakor Massif (Hoggar, Algeria): field, petrological, mineralogical, geochemical, and geodynamical features". In Beccaluva, L. Bianchini, G. & Wilson M. (eds), "Cenozoic volcanism in the Mediterranean area", *Geological Society of America Special Paper*, 418: 321-340. (PR)
- Azzouni-Sekkal, A., Ben El Khaznadji, RT., **Liégeois, J.P.**, Bonin, B. & Mégartsi, M. (2008). "Petrology and geochemistry of Cenozoic silica undersaturated lavas of the Tazrouk district, Azrou N'Fad / Egere – Aleksod terrane boundary, Hoggar, Algeria". International Geological Congress, Oslo.
- Bechiri-Benmerzoug, F., **Liégeois, J.-P.**, Azzouni-Sekkal, A., Bonin, B., Bechiri, H., Kheloui, R., Lepekhina, H. & Sergeev, S. 2007. "Géochimie et géochronologie du pluton potassique de Silet (terrane d'Iskel, Hoggar, Algérie)". *Abstracts of IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*, pp. 3-4.
- Bendaoud, A., Ouzegane, K., Godard, G., **Liégeois, J.P.**, Kienast, J.R., Bruguier, O., Drareni, A. (2008). Geochronology and metamorphic P–T–X evolution of the Eburnean granulite-facies metapelites of Tidjenouine (Central Hoggar, Algeria): witness of the LATEA metacratonic evolution. In: Ennih, N. & Liégeois, J.-P. (eds) *The Boundaries of the West African Craton*. London: Geological Society, Special Publications, 297, 111-146.
- Bendaoud, A., **Liégeois, J.P.**, Ouzegane, K., Kienast, J.R., Bruguier, O. & Drareni, A. (2008). Nouvelles données géochronologiques sur les granulites précambriennes su Hoggar : implications géodynamiques. *22<sup>th</sup> Colloquium of African Geology*, Tunis: 327.
- Berger, J.**, Caby, R., **Liégeois, J.-P.**, Mercier, J.-C. & Demaiffe, D. 2007. "Deep inside a Neoproterozoic island arc: structure, P-T path and petrogenesis of the Amalaoulaou massif (Gourma, Mali)". *IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*.
- Berger, J.**, Ennih, N., Mercier, J.-C. & **Liégeois, J.-P.** 2007. "Source and differentiation of the nephelinite-phonolite association from the Saghro Cenozoic volcanic field". *Abstracts of IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*.
- Berger, J.**, Ennih N., **Liégeois J.-P.**, Mercier J.-C. & Demaiffe D. 2007. "CSD and thermobarometry as a tool to evaluate depth and numbers of magma chambers beneath a volcanic field: an example from the Cenozoic peralkaline lavas of Saghro". *Abstracts of Colloque 3M, Fès, Morocco*.
- Berger J., Caby R., Buscail F., **Liégeois J.-P.**, Mercier J.-C. & Demaiffe D. 2007. "Structure et pétrogenèse d'une racine



- d'arc insulaire protérozoïque: le complexe d'Amalaoulaou (Gourma, Mali)". *Abstracts of FNRS Meeting "Géochimie et géodynamique de la lithosphère"*, ULB, Bussels.
- Berger, J., Féménias, O., Coussaert, N., Mercier, J.-C. & Demaiffe, D.** (2008). "Cumulating processes at the crust-mantle transition zone inferred from Permian mafic-ultramafic xenoliths (Puy Beaunit, France)". *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 153: 557-575. (PR)
- Berger, J., Caby, R., Liégeois, J.-P., Mercier, J.-C. & Demaiffe, D.** (2009). "Dehydration, melting and related garnet growth in the deep root of the Amalaoulaou Neoproterozoic magmatic arc (Gourma, NE Mali)". *Geological Magazine* 146: 173-186. (PR)
- Berger, J., Ennih, N., Liégeois, J.-P., Nkono, C., Mercier, J.-C. & Demaiffe, D.** (2008). "A complex multi-chamber magmatic system beneath a late Cenozoic volcanic field: evidence from CSDs and thermobarometry of clinopyroxene from a single nephelinite flow (Djbel Saghro, Morocco)". In: Ennih, N. & Liégeois, J.-P. (eds). *The Boundaries of the West African Craton*. London: Geological Society, Special Publications, 297, 505-520.
- Berger, J., Caby, R., Liégeois, J.-P., Mercier, J.-C. & Demaiffe, D.** (2008). Deep inside a Neoproterozoic intra-oceanic arc root: the Amalaoulaou massif in Gourma, Mali. *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 45-46.
- Berger, J., Ennih, N., Mercier, J.-C., Liégeois, J.-P. & Demaiffe, D.** (2008). A poorly known occurrence of strongly alkaline Cenozoic lavas in NW Africa: the nephelinite-phonolite-carbonatite association from Saghro (Anti-Atlas, Morocco). *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 331-332.
- Berger, J., Féménias, O., Ohnenstetter, D., Mercier, J.-C. & Demaiffe, D.** (2008). "Paragenèses à corindon-saphirine-disthène dans les métatrocotiles de l'ophiolite varisque du Limousin (Massif central français) : témoins de la subduction d'une paléoride océanique?" FNRS "Géochimie et géodynamique de la lithosphère" contact group meeting, Belgium.
- Benhallou, A.Z., Azzouni-Sekkal, A., Liégeois, J.-P. & Bonin, B.** (2008). Chemical and isotopic composition of the Cenozoic Manzaz volcanic province LATEA metacraton, bloc Azrou n'Fad/Tefedest (Hoggar, Algérie). *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 328-329.
- Benhallou, A.Z., Azzouni-Sekkal, A., Liégeois, J.-P. & Bonin, B.** (2008). "Mineralogy of the Cenozoic Manzaz volcanic province, (Latea metacraton, Hoggar, Algeria)". International Geological Congress, Oslo.
- Cherfouh, E.H., Liégeois, J.-P. & Ouabadi, A.** (2008). "Géochronologie et géochimie des granitoïdes du terrane d'Edembo (Hoggar oriental, Algérie)". *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 240.
- Debabha, F., Azzouni-Sekkal, A., Bonin, B. & Liégeois, J.-P.** 2007. "Pétrologie du complexe basique de l'Allioum et de ses satellites, région de Mertoutek (Hoggar central, Algérie)". *Abstracts of IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*, pp. 25-26.
- Decrée, S., Marignac, C., De Putter Th., Deloué E., Liégeois, J.-P. & Demaiffe, D.** (2008). Pb-Zn mineralization in a Miocene regional extensional context: The case of the Sidi Driss and the Douahria ore deposits (Nefza mining district, northern Tunisia). *Ore Geology review* 34: 285-303. (PR)
- Duchesne, J.-C., Liégeois, J.-P., Iancu, V., Berza, T., Matukov, D.I., Tatu, M. & Sergeev, S.A.** 2007. "Post-collisional melting of crustal sources: constraints from geochronology, petrology and Sr, Nd isotope geochemistry of the Variscan Sichevita and Poniasca granitoid plutons (South Carpathians, Romania)". *International Journal of Earth Sciences*, online first, DOI 10.1007/s00531-007-0185-z. (PR)
- Duchesne, J.-C., Vander Auwera, J., Liégeois, J.-P., Barton, E.K. & Clifford, T.N.** 2007. "Geochemical constraints of the petrogenesis of the O'okiep Koperberg suite and granitic pluton in Namaqualand, South Africa: a crustal source in Namaquan (Grenville) times". *Precambrian Research*, 153: 116-142. (PR)
- Duchesne, J.-C., Liégeois, J.-P., Iancu, V., Berza, T., Matukov, D.I., Tatu, M. & Sergeev, S.A.** (2008). "Post-collisional melting of crustal sources: constraints from geochronology, petrology and Sr, Nd isotope geochemistry of the Variscan Sichevita and Poniasca granitoid plutons (South Carpathians, Romania)". *International Journal of Earth Sciences* 97: 705-723. (PR)
- Ennih, N., Liégeois, J.-P., Errami, E.** 2007. "The Palaeoproterozoic granitoids in the Central Anti-Atlas belt of Morocco (Zenaga inlier): the interplay of the Eburnian and of the Pan-African orogenies". *Abstracts of IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*, p. 34.
- Ennih, N. & Liégeois, J.-P.** (2008): "The boundaries of the West African craton", *Geological Society of London Special Publication* 297, 534 pp., 25 articles.
- Ennih, N., Liégeois, J.-P.** (2008). The boundaries of the West African craton, with a special reference to the basement of the Moroccan metacratonic Anti-Atlas belt. In: Ennih, N. & Liégeois, J.-P. (eds) *The Boundaries of the West African Craton*. London: Geological Society, Special Publications, 297, 1-17.
- Ennih, N. & Liégeois, J.-P.** (2008). Metacratonization of the Eburnian basement in the Zenaga inlier (Anti-Atlas, Morocco) during the Pan-African orogeny: petrological, geochemical and Sr-Nd evidence. *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 57-59.
- Fezaa, N., Liégeois, J.-P., Abdallah, N., Cherfouh, E.H., De Waele, B., Bruguier, O. & Ouabadi, A.** (2008). Le magmatisme et métamorphisme panafricains du terrane Djanet : marqueurs de la métacratonisation de la bordure ouest du craton de Mourzouk. Géochronologie et géochimie. *22th Colloquium of African Geology*, Tunis, 242-243.
- Féménias, O., Berger, J., Plissart, G. & Demaiffe, D.** 2007. "Geotectonic signification of UHP eclogites associated with the Variscan ophiolite (French Massif Central)". *Abstracts of IGCP485 5th meeting, El Jadida, Morocco*.
- Feybesse J.L., Sidibé Y.T., Konaté C.M., Lacomme A., Miehé J.M., Lambert A., Zammit C., Guindo L., Guerrot C., Liégeois J.-P. & De Waele B.** 2007. "Édification et évolution de la croûte Birimienne - style tectonique et géodynamique, cadre paléogéographique, place des minéralisations aurifères - Comparaison avec d'autres districts miniers d'Afrique de l'Ouest". *Abstracts of Symposium minier, Bamako, Mali*.
- Gasquet, D., Ennih, N., Liégeois, J.-P., Soulaïmani, A. & Michard, A.** (2008). "The Pan-African Belt. In: Michard *et al.* (eds). *Continental evolution: The geology of Morocco. Lecture Notes in Earth Sciences*. Berlin: Springer Verlag, 116, 33-64.
- Ikenne, M., Toummite, A., Liégeois, J.-P., Gasquet, D. & Beraaouz, E.H.** (2008). "Géochimie et Isotopes Sr et Nd des Granitoïdes du Protérozoïque Terminal de la Zone Occidentale du massif du Sirwa, Haut-Atlas - Maroc". Réunion Annuelle des Sciences de la Terre, April, Nancy (France).

- Kiênast, J.-R., Ouzegane, K., **Berger, J.**, Caby, R., Derridj, A., Godard, G., Adjerid, Z., Boubazine, S., Fettous, H. & Zetoutou S. (2008). "Les éclogites du Hoggar : traceurs des enfouissements et des exhumations des « terranes »". *22th Colloquium of African Geology*, Tunis.
- Küster, D., **Liégeois, J.P.**, Matukov, D., Sergeev, S., Lucassen, F. (2008). "Zircon geochronology and Sr, Nd, Pb isotope geochemistry of granitoids from Bayuda Desert and Sabaloka (Sudan): evidence for a Bayudian event (920-900 Ma) preceding the Pan-African orogenic cycle (860-590 Ma) at the eastern boundary of the Saharan Metacraton". *Precambrian Research* 164: 16-39. (PR)
- Küster, D., **Liégeois, J.P.**, Matukov, D., Sergeev, S. & Lucassen, F. (2008). "First evidence for early Neoproterozoic pre-Pan-African events (920-900 Ma) in the eastern Saharan Metacraton (Bayuda Desert, Sudan)". *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 74.
- Liégeois, J.-P.** 2007. "Late Neoproterozoic convergence between the West African craton and the Pan-African terranes: metacratonic evolution, post-collisional magmatism and Cenozoic volcanism in the Tuareg shield and the Anti-Atlas". *Abstracts of ILP meeting*, Marrakech, November 2007, p. 78.
- Liégeois, J.-P.** & Ennih, N. 2007. "The Anti-Atlas (Morocco): the northern metacratonic margin of the West African craton, generated during the Pan-African orogeny." *Abstracts of Colloque 3MA*, Fès, Maroc, pp. 24-27.
- Liégeois, J.-P.** & Ennih, E. 2007. "The Anti-Atlas (Morocco): the northern metacratonic margin of the West African craton; inferences for the peri-Gondwanan terranes". *Abstracts of IGCP 497*, Galicia, Spain.
- Liégeois, J.-P.**, Fezaa, N., Abdallah, N., Cherfouh, E.H., De Waele, B., Bruguier, O. & Ouabadi, A. 2007. The easternmost Tuareg Shield (Djanet, Hoggar, Algeria): Late Pan-African metacratonic evolution of the SW boundary of the Muzruq microcraton and Cenozoic consequences. *Abstracts of IGCP485 5th meeting*, El Jadida, Morocco, pp. 60-61.
- Liégeois, J.P.** (2008). Collisions continentales en Afrique de l'Ouest ; Continentale botsingen in West-Afrika. December 16, Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, Brussels.
- Liégeois, J.P.** & Stern, R.J. (2008). "Sr-Nd isotopes and geochemistry of granite-gneiss complexes from the Meatiq and Hafafit domes, Eastern Desert, Egypt: No evidence for pre-Neoproterozoic crust". Invitation talk at the University of Cairo.
- Liégeois, J.P.** (2008). "Geotectonic setting of Northwest Africa during the Neoproterozoic and the early Palaeozoic, with a focus on the peri-Gondwanan terrane problematic". IGCP497, Frankfurt, Germany.
- Michard, A., Frizon de Lamotte, D., **Liégeois, J.P.**, Saddiqi, O. & Chalouan, A. (2008). "Conclusion: continental evolution in Western Maghreb". In: Michard et al. (eds). *Continental evolution: The geology of Morocco. Lecture Notes in Earth Sciences*. Berlin: Springer Verlag, 116, 395-405.
- Michard, A., Soulaïmani, A., Baidder, L., Hoepffner, C., **Liégeois, J.P.** & Frizon de Lamotte, D. (2008). Paleozoic building of the Maghreb crust, reviewed. *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 80-81.
- Mokri, M., Ouzegane, K., Haddoum, H., Kienast, J.R. & **Liégeois, J.P.** (2008). Le complexe mafique et ultramafique du terrane de l'Ahnet, Hoggar occidental : structure, pétrologie et géochimie. *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 366-367.
- Shang, C.K., Satir, M., Nsifa, E.N., **Liégeois, J.-P.**, Siebel, W. & Taubald, H. 2007. "Archaean high-K granitoids produced by remelting of earlier Tonalite-Trondhjemite-Granodiorite (TTG) in the Sangmelima region of the Ntem Complex of the Congo craton, southern Cameroon". *International Journal Earth Sciences*, 96: 817-841. (PR)
- Toummite, A., Ikenne, M., **Liégeois, J.-P.**, Gasquet, D. & Beraaouz, E.H. 2007. Geochemistry and Nd Isotopes of the Post-Collisional Granitoids from the Aouzioua – Lac Ifni area, Anti-Atlas (Morocco). *Abstracts of Moroccan Association of Petroleum Geologists Symposium*, Marrakech, November 2007.
- Toummite, A., Ikenne, M., **Liégeois, J.-P.**, Gasquet, D. & Beraaouz, E.H. 2007. "Les granitoïdes du Groupe d'Ouarzazate (région d'Aouzioua – Lac Ifni, Anti-Atlas, Maroc), témoins d'un environnement tardi-orogénique extensif". *Abstracts of Colloque 3MA*, Fès, Maroc, pp. 184-185.
- Vander Auwera, J., Bogaerts, M., **Liégeois, J.P.**, Duchesne, J.C. & Bolle, O. (2008). "A-type magmatic suites as tracers of the lower crust". GAC-MAC.
- Zeghouane, H., Azzouni-Sekkal, A. & **Liégeois, J.P.** (2008). "Pétrologie et géochronologie des granitoïdes du massif d'Arirer, (Aouzegueur, Hoggar oriental, Algérie)". *22th Colloquium of African Geology*, Tunis: 259.

PR: Peer reviewed

## E. AGRICULTURAL AND FOREST ECONOMY

*The Agricultural and Forestry Section includes two units: a Geomorphology and Remote Sensing Unit and a Wood Biology Unit. Geomorphologic research concentrates mainly on hydrological natural risks in Central Africa. Wood Biology laboratory research focuses on forest ecology, tree physiology and wood properties. Projects are centred on the forests of Central Africa and the subject of sustainable development.*

*In late 2008, following a reorganization, the Geomorphology and Remote Sensing Section joined the Earth Sciences Department (formerly the Geology Department) and the Wood Biology Section joined the Biology Department (formerly the Zoology Department).*

### 1. GEOMORPHOLOGY AND REMOTE SENSING

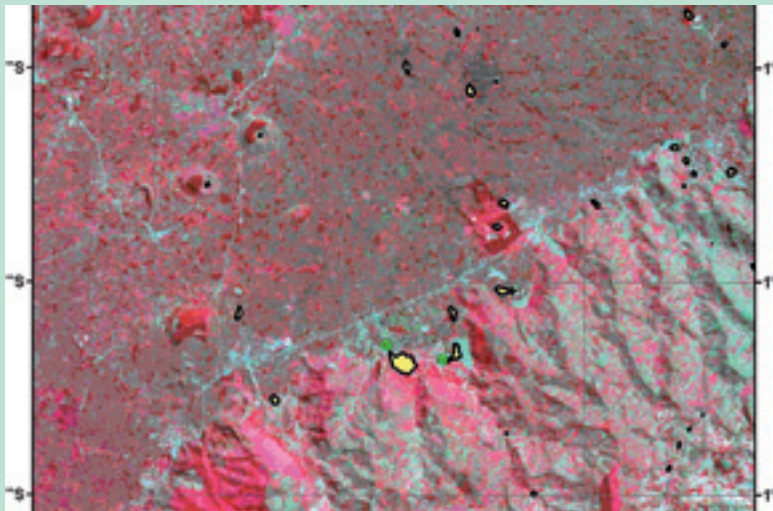
*Gradual and rapid landslides, dangerous events involving ravines, floods, earthquakes, etc., are quite frequent geomorphological events caused by climate, nature, or man, and disrupt sustainable development or present risks to habitat, environment, etc. The section studies them to learn how to anticipate them.*

- Study of natural risks in the Central African Great Lakes Region, in Burundi, Kivu and Rwanda

Launched by the section in 2006, this programme involves a working group, in partnership with the University of Burundi and the Kigali Institute of Education, examining natural risks in the region. Following initial studies in Bukavu and Uvira, it continues with research in Rwanda (Bigogwe). Work in the Bigogwe area, initiated after field research, continued with a study of remote detection data from Landsat (1987 and 2003 data), ASTER (2006) and the SRTM digital field model. A GIS was created, including topographical, geological and pedological maps.

- ‘Natural Hazards Database for Central Africa’

In 2008, a new database was launched: the Natural Hazards Database for Central Africa, which fills an information gap on natural catastrophes in DR Congo, Rwanda and Burundi. Indeed, though natural catastrophes of all kinds are frequent and cause much damage in these countries, the international community knows little about them. The database is an attempt to synthesize information on the distribution of natural catastrophes in space and time since 1900, such as the precise location, material and human losses, and magnitude. Although we try to include all possible hazards of natural origin in the database, we focus on geomorphological hazards, particularly landslides, floods and ravine formation. Currently, 215



Bepaling van het overstromingsrisico in Rwanda. ASTER-satellietbeeld van de regio Bigogwe. Het rekenkundig model voor het gebied werd gebruikt om de locaties te berekenen van plaatsen waar er mogelijk overstromingsgevaar is (gele gebieden met een zwarte lijn eromheen). Het model voorspelt overstromingen in Bigogwe (twee groene stippen), die inderdaad getroffen waren in september 2007.

Estimation du risque d'inondation au Rwanda. Image satellite ASTER de la région de Bigogwe. Le modèle arithmétique de la région a été utilisé pour calculer la localisation des sites présentant un danger d'inondation (les zones colorées en jaune et entourées d'un trait noir). Le modèle prévoit des inondations à Bigogwe (les deux gros points verts), qui se sont effectivement produites en septembre 2007.

Inundation risk assessment in Rwanda. ASTER image of the Bigogwe area. The numerical model of the area has been used to calculate the location of sites with potential inundation danger (yellow areas delineated by a black line). The model foresees inundations at the site of Bigogwe (two green dots), which was indeed affected in September 2007.



## E. LAND- EN BOSBOUWECONOMIE

De afdeling Land- en Bosbouweconomie omvat twee eenheden: een eenheid Geomorfologie en Teledetectie en een eenheid Houtbiologie. Het geologisch onderzoek is voornamelijk gericht op de natuurlijke, hydrologische risico's in Midden-Afrika. Het onderzoek van het laboratorium voor houtbiologie is vooral gewijd aan bosbouwecologie, de fysiologie van de bomen en de eigenschappen van hout. De projecten zijn voornamelijk toegespitst op de wouden in Midden-Afrika en draaien rond duurzame ontwikkeling. Na een herschikking van het organigram werd de afdeling Geomorfologie en Teledetectie eind 2008 ondergebracht bij het departement Aardwetenschappen (het vroegere departement Geologie) en de afdeling Houtbiologie hoort nu bij het departement Biologie (het vroegere departement Zoölogie).

### 1. GEOMORFOLOGIE EN AARDOBSERVATIE

Trage en snelle grondverschuivingen, gevaarlijke ravijnontwikkeling, overstromingen, aardbevingen, enz. zijn veel voorkomende rampen, veroorzaakt door het klimaat, de natuur of de mens, die de duurzame ontwikkeling afremmen of risico's met zich meebrengen voor de habitat, het milieu, enz. De afdeling bestudeert deze fenomenen om kennis te bieden die kan helpen om hierop te anticiperen.

- Studie van de natuurlijke risico's in de regio van de Grote Meren in Midden-Afrika, in Burundi, Kivu en Rwanda

Dit project werd in 2006 gelanceerd en het is de bedoeling dat een werkgroep, in samenwerking met de universiteit van Burundi en het Kigali Institute of Education, zich buigt over de natuurlijke risico's in de regio. Eerst werden studies uitgevoerd in Bukavu en Uvira, daarna volgde onderzoek in Rwanda (Bigogwe). Het werk over de regio Bigogwe, waarmee men begonnen is na veldwerk, werd voortgezet met een studie van teledetectiegegevens die de satelliet Landsat in 1987 en 2003, de satelliet ASTER 2006 en het digitaal veldmodel SRTM geleverd hebben. Er werd een GIS opgesteld, met topografische, geologische en pedologische kaarten.

- Databank 'The Natural Hazard Database for Central Africa'

In 2008 werd een nieuwe databank opgestart: de 'Natural Hazards Database for Central Africa' beantwoordt aan een nood aan informatie over natuurrampen in de DR Congo, Rwanda en Burundi. Hoewel natuurrampen van alle soorten daar frequent voorkomen en enorm veel schade verrichten, is daar maar heel weinig over geweten

## E. ÉCONOMIE AGRICOLE ET FORESTIÈRE

La section d'Économie agricole et forestière comprends deux unités : une unité en Géomorphologie et Télédétection et une unité en Biologie du bois. Les recherches géomorphologiques se concentrent essentiellement sur les risques naturels hydrologiques en Afrique centrale. Les recherches du laboratoire de la biologie du bois sont consacrées à l'écologie forestière, la physiologie des arbres et les propriétés des bois. Les projets se focalisent surtout sur les forêts de l'Afrique centrale et ont le développement durable comme thématique.

Fin 2008, suite à une restructuration de l'organigramme, la section de Géomorphologie et de Télédétection a été rattachée au département des Sciences de la terre (ancien département de Géologie) et la section de la Biologie du bois a été annexée au département de Biologie (ancien département de Zoologie).

### 1. GÉOMORFOLOGIE ET TÉLÉDÉTECTION

Glissements de terrain lents ou rapides, développements menaçants des ravins, inondations, séismes, etc. sont des phénomènes géomorphologiques très fréquents, déterminés par le climat, la nature ou l'homme et freinant le développement durable ou occasionnant des risques pour l'habitat, l'environnement, etc. La section les étudie afin d'offrir des connaissances qui aideront à les anticiper.

- Étude des risques naturels dans la région des Grands Lacs de l'Afrique centrale, au Burundi, Kivu et Rwanda

Ce projet lancé en 2006 par la section a pour objectif qu'un groupe de travail, en partenariat avec l'Université du Burundi et le Kigali Institute of Education, s'attelle aux risques naturels dans la région. Suite aux premières études menées à Bukavu et Uvira, il se poursuit par des recherches au Rwanda (Bigogwe). Les travaux sur la région de Bigogwe, entamés après une mission de terrain, ont été poursuivis par l'étude des données de télédétection Landsat de 1987 et 2003, ASTER 2006, et le modèle numérique de terrain SRTM. Un SIG a été constitué, incluant les cartes topographiques, géologiques et pédologiques.

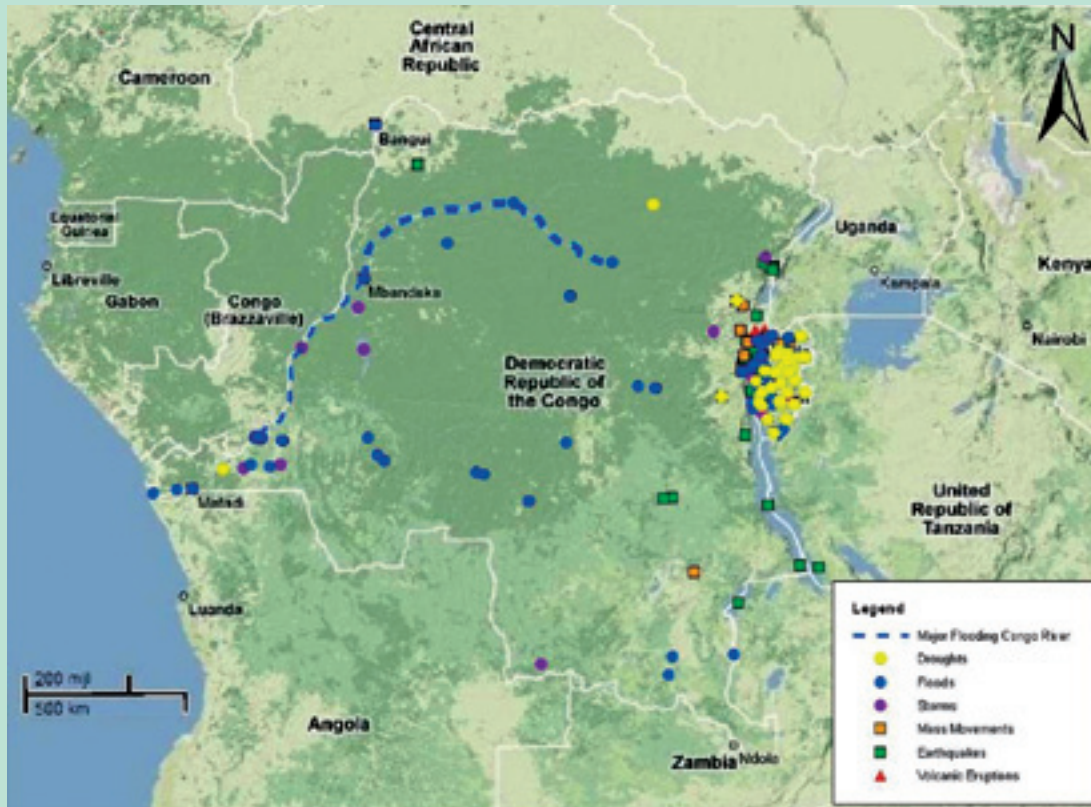
- La banque de données « The Natural Hazard Database for Central Africa »

En 2008, une nouvelle base de données a été mise en fonction : la « Natural Hazards Database for Central Africa » qui vient combler une lacune en matière d'information sur les catastrophes naturelles en R.D.Congo, au Rwanda et au Burundi. En effet, si catastrophes naturelles de toutes sortes soient fréquentes et causent de nombreux dégâts dans ces pays, les milieux internationaux en savent peu. La



J. Moeyersons © RMCA

Veldbezoek tijdens de plaatselijke groepsstage in Ethiopië.  
 Visite de terrain lors du stage local groupé en Éthiopie.  
 Field visit during the local group training course in Ethiopia.



Kaart uit de databank 'The Natural Hazard Database for Central Africa'.  
 Carte extraite de la base de données « The Natural Hazard Database for Central Africa ». Map excerpt from the 'Natural Hazard Database for Central Africa'.

catastrophes have been recorded, which have killed a total of 1,886 people and affected 12.2 million more. We can deduce from field visits to the region that if we entered into the system all ravines of catastrophic dimension, the price in human lives, and especially in material damage, would perhaps be tens of times higher than what is deduced based on information stored currently.

We have also implemented a network of scientific correspondents across three countries in order to facilitate information exchange. Next year, we will attempt to provide public access to this information via an interactive geographic information system (GIS) on the RMCA website.

- Local group training course on mapping landslides

This training course, organized by the section at Mekelle University from 23 July to 12 August 2008 as an extension of the VLIR IUC-Mekelle Land Project, targeted Ethiopia's university faculty having graduated in geology, agriculture and forestry (see also pages 208). Its goal was to teach how to recognize landslides and gravitational

movements in general, draw maps based on satellite photographs, and locate areas at risk.

The training opened with a general presentation of the region's geological characteristics, their influence on landslides and the processes that drive them, and the role played by vegetation in stabilization. During seven days of excursions, participants were able to observe geological structures, the fragility of some land, different types of landslides and the efforts undertaken to remedy them. They also visited one of the world's largest landslides, at the edge of the Rift Valley, not far from Addis Ababa.

Next, several days of classroom sessions allowed participants to study satellite photos and make geographical maps using a geographic information system called ILWIS 3.4. It makes it possible to account for a certain number of threshold criteria and values (Montgomery-Dietrich method), and to draw risk maps. In this way, on a 1987 snapshot, one participant located a landslide that was thought to have occurred, like others, in 2005, but that could be much older.



in het internationale milieu. De databank tracht een synthese te vormen van informatie over de verspreiding van natuurrampen in ruimte en tijd. Zo wordt voor elk fenomeen sinds 1900 zo veel mogelijk informatie genoteerd, onder andere de specifieke locatie, menselijke en materiële schade, en de grootteorde. Hoewel we in de database trachten alle mogelijke rampen van natuurlijke oorsprong in kaart te brengen, richten we ons vooral op de studie van de geomorfologische rampen, in het bijzonder de landverschuivingen, overstromingen en ravijnvorming. Tot nu toe hebben we in totaal 215 rampen opgenomen, die gezamenlijk voor 1886 doden gezorgd hebben en 12,2 miljoen mensen getroffen hebben. Uit terreinbezoeken in de regio kunnen we afleiden dat, mochten we informatie over alle ravijnen van catastrofale omvang opnemen in het systeem, de dodentol en vooral de materiële schade wellicht tientallen keren groter zou zijn dan wat we nu afleiden uit de informatie in het systeem.

We hebben in de drie landen nu ook een netwerk van wetenschappelijke correspondenten opgericht, wat een directe uitwisseling van informatie vergemakkelijkt. In de loop van volgend jaar zullen we proberen deze informatie beschikbaar te stellen aan het publiek via een interactief GIS-systeem, raadpleegbaar op de website van het KMMA.

- **Plaatselijke groepsopleiding om grondverschuivingen in kaart te brengen**

Deze opleiding werd van 23 juli tot 12 augustus 2008 door de afdeling aan de Mekelle University georganiseerd als een verlenging van het VLIR IUC-Mekelle Land Project. Ze was gericht op het universitair personeel van Ethiopië dat afgestudeerd was in geologie, landbouw of bosbouw (zie ook blz. 209). De doelstelling was de grondverzakkingen en gravitatiebewegingen in het algemeen leren herkennen, er geografische kaarten van leren maken op basis van satellietfoto's, en de risicozones leren lokaliseren.

De stage begon met een algemene voorstelling van de geologische kenmerken in de regio, hun invloed op aardverschuivingen, de mechanismen daarvan en de rol die vegetatie speelt voor een stabielere grond. Gedurende zeven dagen van excursies konden de deelnemers de geologische structuren van de sites observeren, zien hoe fragiel bepaalde gronden wel zijn, verschillende soorten verschuivingen waarnemen en zien welke inspanningen er geleverd worden om die te verhelpen. Ze hebben ook een bezoek gebracht aan een van de grootste aardverschuivingen ter wereld, aan de rand van het Rift, niet ver van Addis Abeba. Tijdens de verschillende leersessies daarna konden de deelnemers de satellietfoto's bestuderen en geografische kaarten maken, dankzij het geografische informatiesysteem ILWIS 3.4. Hiermee kan men namelijk rekening houden met een aantal criteria en grenswaarden (Montgomery-Dietrich-aanpak), en risicokaarten opstellen. Zo ontdekte een deelnemer op een foto uit 1987 een verzakking waarvan men dacht dat ze zich, zoals andere, had voorgedaan in 2005, maar die wel eens veel ouder zou kunnen zijn.

banque de données tente d'effectuer une synthèse des informations que l'on détient sur la répartition des catastrophes naturelles dans l'espace et dans le temps. C'est ainsi que sont notés, pour chaque phénomène depuis 1900 : la location précise, les dommages matériels et humains et l'ordre de grandeur. Nous avons tenté, dans la banque de données, de cartographier autant que possible toutes les catastrophes de cause naturelle, et nous nous focalisons principalement sur les catastrophes géomorphologiques, en particulier les glissements de terrain, les inondations et les formations de ravins. 215 catastrophes sont enregistrées à l'heure actuelle, qui ont causé un total de 1886 morts et affecté 12,2 millions de personnes. On peut déduire des visites de terrain effectuées dans la région que si l'on entrait dans le système tous les ravins de dimension catastrophique, le prix en vies humaines, et surtout les dommages matériels, seraient peut-être des dizaines de fois plus importants que ce qui est déduit à présent des informations engrangées.

Nous avons également mis en place un réseau de correspondants scientifiques couvrant les trois pays, ce qui facilite amplement l'échange des informations. Au cours de l'année suivante, nous allons tenter de mettre cette information à la disposition du public au moyen d'un système d'information géographique (SIG) interactif consultable par le site web du MRAC.

- **Formation locale de groupe sur la cartographie des glissements de terrain**

Cette formation, organisée par la section à Mekelle University du 23 juillet au 12 août 2008 en tant qu'extension du VLIR IUC-Mekelle Land Project, s'adressait au personnel universitaire d'Éthiopie gradué en géologie, en agriculture et en foresterie (voir aussi page 209). Son objectif était d'apprendre à reconnaître les glissements de terrain et les mouvements gravitaires en général, à en dresser des cartes géographiques à partir de photographies satellites, et à localiser les zones à risque.

Le stage a débuté par une présentation générale des caractéristiques géologiques de la région, de leur incidence sur les glissements de terrain, des mécanismes régissant ceux-ci et du rôle joué par la végétation dans leur stabilisation.

Durant les sept jours d'excursions, les participants ont pu observer les structures géologiques des sites, la fragilité de certains terrains, les divers types de glissements, les efforts effectués pour y remédier. Ils ont ainsi visité un des plus grands glissements de terrain au monde survenu en bordure du Rift, non loin d'Addis Abeba.

Plusieurs journées de session en salle ont ensuite permis aux participants d'étudier des photos satellite et de construire des cartes géographiques, grâce à un système d'information géographique appelé ILWIS 3.4. Celui-ci permet notamment de tenir compte d'un certain nombre de critères et de valeurs seuils (approche Montgomery-Dietrich), et de dresser des cartes de risques. Un participant a ainsi localisé sur un cliché de 1987 un glissement que l'on croyait formé, comme d'autres, en 2005, et qui pourrait dès lors être beaucoup plus ancien.





Stalen uit het xylarium tentoongesteld in *Hou't vast!*  
Des échantillons provenant du xylarium sont exposés  
dans *Touchons du bois!*  
Xylarium samples exhibited in *Knock on Wood!*

Het basisinstrument voor groeiringstudies: de Presslerboor.  
Instrument de base pour l'étude des cernes de croissance :  
la sonde de Pressler.  
The basic instrument for studying growth rings: the Pressler borer.



## 2. WOOD BIOLOGY

This section focuses on wood anatomy and dendrochronology (tree growth ring analysis) in order to contribute to sustainable forest management in Central Africa. The xylarium of Tervuren, home to more than 60,000 African wood samples, is an exceptional reference collection and irreplaceable research treasure in this field.

- The exhibition *Knock on Wood! Wood and Forests in Africa*

Obviously, the section led the creation of this exhibition, which opened at the RMCA on 5 October 2007 and closed 30 November 2008, and all of its corollary activities offered to various audiences: making wood samples available, exhibition panel editing, training of guides, creating guided tours for target audiences, granting press interviews and editing the catalogue (see also page 28).

- AFRODENDRO

This is a project of decoding ecological information stored in the growth rings of tropical African trees. It contributes to the knowledge of wood anatomy and forest ecology. In 2007, its activities were organised and initiated with local partners.

- Sustainable production of limba wood in the Democratic Republic of the Congo

Scientific studies focusing on the production of wood in Africa are still rare, yet they are indispensable to planning the renewal of forests in the wake of exploitation and increasing deforestation. RMCA researchers analyse tropical tree growth and age and are among the only ones able to provide essential information for forest management. They have led several studies, especially in the Luki biosphere reserve (Lower Congo, DRC), which happens to be the focus of multidisciplinary research by the RMCA. In particular, scientists studied the *Terminalia superba*, the wood of the limba: they determined growth speed and the tree's ideal felling age. This project was completed by other researchers in Central Africa. Results were published via different media and provide the necessary scientific foundation to develop sustainable forest management plans in Africa.

A scientific colloquium concerning Luki, Mayombe, forest reserve projects was organized at the RMCA on 11 and 12 December 2008.

- How do mangroves withstand saltwater tides?

Mangroves are coastal forests in tidal areas: they protect the land and promote fish production. Today they are threatened by human activity.

## 2. HOUTBIOLOGIE

*Deze eenheid legt zich toe op houtanatomie en dendrochronologie (groei-ringonderzoek), onderzoek dat bijdraagt tot duurzaam bosbeheer in Midden-Afrika. Het xylarium van Tervuren, met zijn meer dan 60 000 stalen Afrikaans hout, is een uitzonderlijke referentiecollectie van onschatbare waarde voor onderzoek in dit domein.*

- **De tentoonstelling *Hou't vast! Hout en woud in Afrika***

Uiteraard stond de eenheid centraal bij de voorbereiding van deze tentoonstelling in het KMMA en alle bijbehorende activiteiten: houtstalen ter beschikking stellen, panelen redigeren, gidsen opleiden, geleide bezoeken voorzien voor een bepaald bezoekerspubliek, interviews geven aan de pers en de catalogus redigeren. De tentoonstelling opende op 5 oktober 2007 en liep af op 30 november 2008. (Zie ook blz. 29.)

- **AFRODENDRO**

Dit is een project waarbij ecologische informatie wordt ontcijferd, die zit opgeslagen in de groei-ringen van de Afrikaanse tropische bomen. Zo komen de wetenschappers meer te weten over de anatomie en scheikunde van hout en bosecologie. In 2007 hielden ze zich, samen met de plaatselijke partners, bezig met de voorbereiding van de werkzaamheden hiervoor die dan ook van start konden gaan.

- **Duurzame productie van limbahout in de Democratische Republiek Congo**

Wetenschappelijke studies over houtproductie in Afrika zijn nog altijd zeldzaam. Toch zijn die onmisbaar om bosbeheer en herbebossing te plannen. De wetenschappers van het KMMA analyseren de groei en de leeftijd van tropische bomen en ze zijn bijna de enigen die dergelijke cruciale informatie kunnen leveren die nodig is voor een gedegen bosbeheer. Ze hebben verschillende studies uitgevoerd, voornamelijk in het Luki-reservaat (Neder-Congo, DRC), waar overigens nog ander multidisciplinair onderzoek van het Museum loopt. De wetenschappers hebben zich o.a. gericht op *Terminalia superba* (limba) en op basis van de groeisnelheid hebben ze de ideale kapleeftijd kunnen bepalen. Ander onderzoek in Midden-Afrika vult dit project aan van de eenheid.

Deze publicaties vormen de noodzakelijke wetenschappelijke basis voor de uitwerking van duurzame bosbeheerplannen in Afrika.

Op 11 en 12 december 2008 werd in het KMMA een wetenschappelijk colloquium georganiseerd over projecten rond het bosreservaat van Luki, Mayombe.

## 2. BIOLOGIE DU BOIS

*Cette unité se consacre à l'anatomie du bois et à la dendrochronologie (analyse des cernes de croissance des arbres) qui contribuent à une gestion forestière durable en Afrique centrale. Le xylarium de Tervuren, comprenant plus de 60 000 échantillons de bois africains, constitue une collection de référence exceptionnelle et un trésor irremplaçable pour la recherche dans ce domaine.*

- **L'exposition *Touchons du bois ! Bois et forêts en Afrique***

L'unité était bien sûr au centre de la création de l'exposition qui s'est ouverte au MRAC le 5 octobre 2007 et clôturée le 30 novembre 2008. Elle était également de toutes les activités corollaires proposées par le MRAC à ses différents publics : mise à disposition des échantillons de bois et rédaction des panneaux, formation des guides, visites guidées pour des public ciblés, interviews accordées à la presse et rédaction du catalogue. (Voir aussi page 29.)

- **AFRODENDRO**

Il s'agit d'un projet de décodage d'informations écologiques, stockées dans les cernes de croissance des arbres tropicaux africains. Ce projet apporte une contribution quant à l'anatomie et l'écologie forestière.

En 2007, l'organisation des activités s'est effectuée avec les partenaires locaux et leur démarrage a eu lieu.

- **Production durable du bois de limba en République démocratique du Congo**

Les études scientifiques portant sur la production de bois en Afrique sont encore rares, elles sont pourtant indispensables pour assurer la planification de la gestion forestière et les programmes de reforestation. Les chercheurs du MRAC effectuent des analyses de la croissance et de l'âge des arbres tropicaux et sont parmi les seuls à pouvoir fournir ces informations capitales pour la gestion forestière. Ils ont mené plusieurs études notamment dans la réserve de biosphère de Luki (Bas-Congo, RDC) qui est par ailleurs un cadre de recherches pluridisciplinaires du MRAC. Les scientifiques ont particulièrement analysé le *Terminalia superba*, le bois de limba : ils ont déterminé la vitesse de croissance de l'arbre et l'âge idéal de coupe. Ce projet est complété par d'autres recherches en Afrique centrale. Les publications de l'unité constituent la base scientifique nécessaire pour élaborer des plans de gestion forestière durable en Afrique.

Un colloque scientifique a été organisé au MRAC les 11 et 12 décembre 2008 concernant les projets relatifs à la réserve forestière de Luki, Mayombe.



For several years the section has devoted itself to research on the biological modifications or anatomical responses of mangroves (especially in the transport of water within their cells) in the face of environmental changes: a combination of elements such as increasing temperatures and salinity, alternating periods of flood and drought, etc. Two species in particular, which differ enormously, have been studied in the Gazi Bay (Kenya) mangrove: *Rhizophora mucronata* and *Avicennia marina*.

W. Tavernier © RMCA

The doctoral thesis that was the basis of these studies was written in collaboration with the RMCA and defended at VUB in 2008 (see page 23). Its financing was provided by an IWT grant; currently, a new FWO grant is supporting this research.



*Terminalia superba* (limba) en de transversale coupe.  
*Terminalia superba* (limba) et sa coupe transversale.  
*Terminalia superba* (limba) and its tranverse cut.



Ph. Molitor © RMCA

Stamschijf van *Avicennia*. De ringen bestaan hier uit afwisselende lagen van floëem en hout.  
 Disque de bois d'*Avicennia*. Les cernes sont ici formées par une alternance de couches de phloème et de bois.  
*Avicennia* wood disk. The growth rings are formed by an alternation of phloem and wood layers.



- Hoe houden mangroves het uit in zout water?

Mangrovebomen vormen kustwouden in de getijdenzone: ze beschermen het land en bevorderen de visproductie. Ze zijn vandaag bedreigd door allerlei activiteiten van de mens.

Al meerdere jaren voert de afdeling wetenschappelijk onderzoek naar de biologische veranderingen of anatomische reacties (voornamelijk het watertransport in de cellen) van de mangroven, als antwoord op schommelingen in het milieu: een combinatie van elementen zoals stijgende temperaturen, meer saliniteit in het water, afwisselende periodes van overstromingen en droogtes, enz. Er werden twee species, die sterk van elkaar verschillen, bestudeerd in de mangrove van Gazi Bay (Kenia): *Rhizophora mucronata* en *Avicennia marina*.

De doctoraatsthesis die aan de basis van dit onderzoek lag, kwam tot stand in samenwerking met het KMMA en in 2008 verdedigd aan de VUB (zie blz. 21). De financiering kwam van een IWT-beurs; dankzij een nieuwe FWO-beurs kan dit onderzoek momenteel worden voortgezet.

- Comment les mangroves supportent-elles les marées d'eau salée ?

Les mangroves sont des forêts littorales situées dans la zone de balancement des marées : elles sont très utiles pour la protection des terres et l'accroissement de la production piscicole. Elles sont aujourd'hui menacées par l'activité humaine.

Depuis plusieurs années déjà la section se consacre à la recherche sur les modifications biologiques ou réponses anatomiques des palétuviers (notamment dans le transport de l'eau au sein de leurs cellules) face aux agressions nouvelles qu'ils affrontent : une combinaison d'éléments tels qu'un accroissement de la température, l'augmentation de la salinité de l'eau, les périodes d'inondation qui alternent avec les périodes de sécheresse, etc. Deux espèces notamment, qui diffèrent fortement, ont été étudiées dans la mangrove de Gazi Bay (Kenya) : *Rhizophora mucronata* et *Avicennia marina*.

La thèse de doctorat qui était à la base de ces études a été réalisée en collaboration avec le MRAC et défendue à la VUB en 2008 (voir page 22). Son financement était dû à une bourse IWT ; une nouvelle bourse FWO permet actuellement de poursuivre cette recherche.



C. Van Poucke © RMCA

Het Laboratorium voor houtbiologie van het KMMA.

La Laboratoire d'anatomie du bois du MRAC.

The RMCA's Wood Biology Laboratory.

## PUBLICATIONS

## GEOMORPHOLOGY

- Gebreyohannes, T., F. De Smedt, D. Nidaw, M. Hagos, **J. Moeyersons** & J. Nyssen. 2007. Groundwater occurrences in the Precambrian lowlands, Tigray, Ethiopia. *MU IUC Phase II programme formulation, Mekelle, 1 April 2007, excursion guide*, pp. 15-18.
- Hagos, M., K. Kabeto, K. Amare, Z. Kubsu, G. Gebreyohannes, **J. Moeyersons** & H. Desmedt. 2007. Geological excursion guide for the area of Avertege (South of Abi-Adi). *MU IUC Phase II programme formulation, Mekelle, 1 April 2007, excursion guide*, pp. 5-10.
- Haregeweyn, N., J. Poesen, J. Deckers, J. Nyssen, M. Haile, G. Govers, G. Verstraeten & **J. Moeyersons**. 2007. Sediment-bound nutrient export from micro-dam catchments in Northern Ethiopia. *Land Degradation & Development* (PR).
- Haregeweyn, N., J. Poesen, J. Deckers, J. Nyssen, M. Haile, G. Govers, J. Deckers, **J. Moeyersons**. 2007. Sediment yield studies using reservoir sediment surveys in Tigray with special emphasis on Agushella micro-dam. *MU IUC Phase II programme formulation, Mekelle, 1 April 2007, excursion guide*, pp. 32-35.
- Haregeweyn, N., J. Poesen, J. Nyssen, M. Haile, G. Govers, G. Verstraeten & **J. Moeyersons**. 2008. Sediment-bound nutrient export from micro-dam catchments in northern Ethiopia. *Land Degradation & Development*, 19: 136-152 (PR).
- Haregeweyn, N., J. Poesen, J. Nyssen, G. Govers, G. Verstraeten, J. de Vente, J. Deckers, **J. Moeyersons** & M. Haile. 2008. Sediment yield variability in Northern Ethiopia: a quantitative analysis of its controlling factors. *Catena* 75(1): 65-76 (PR).
- Haregeweyn, N., J. Poesen, J. Nyssen, G. Govers, G. Verstraeten, J. de Vente, J. Deckers, **J. Moeyersons** & M. Haile. 2008. Sediment yield variability in Northern Ethiopia: A quantitative analysis of its controlling factors. *Catena* 75(1): 65-76 (PR).
- Haregeweyn, N., J. Poesen, K. Paridaens, J. Nyssen, **J. Moeyersons**, J. Deckers, G. Verstraeten, G. Wolde Mekuria, M. Haile, G. Govers. 2008. Le coût des nutriments de sol s'accumulant dans les lacs de retenues au Tigré (Ethiopie septentrionale). In E. Roose, J. Albergel, G. De Noni, A. Laouina, M. Sabir (dir.). *Efficacité de la gestion de l'eau et de la fertilité des sols en milieux semi-arides*. Actes de la session VII organisée par le Réseau E-GCES de l'AUF au sein de la conférence de l'ISCO de Marrakech (Maroc), du 14 au 19 mai 2006. Paris: Éditions des archives contemporaines, Paris, pp.139-147.
- Moeyersons, J., Ph. Trefois**, P. Ilunga & L. Nahimana. 2007. *Les Inondations à Bigogwe du 12 septembre 2007*. Tervuren. Rapport, 11 pp.
- Moeyersons J.**, M. Van Den Eeckhaut, J. Nyssen, T. Gebreyohannes, J. Van de Wauw, J. Hofmeister, J. Poesen, J. Deckers & M. Haile. 2008. Mass movement mapping for geomorphological understanding and sustainable development: Tigray, Ethiopia. *Catena* 75(1): 45-54 (PR).
- Moeyersons, J.**, J. Nyssen, J. Poesen, J. Deckers & M. Haile. 2008. Efficacité de la gestion conservatoire des eaux et des sols au Tigré, Ethiopie. In E. Roose, J. Albergel, G. De Noni, A. Laouina, M. Sabir (eds). *Efficacité de la gestion de l'eau et de la fertilité des sols en milieux semi-arides*. Actes de la session VII organisée par le Réseau E-GCES de l'AUF au sein de la conférence de l'ISCO de Marrakech (Maroc), du 14 au 19 mai 2006. Paris: Éditions des archives contemporaines, pp. 269-273.
- Moeyersons, J.**, J. Nyssen, J. Poesen, J. Deckers, M. Haile, J. Van De Wauw & J. Hofmeister. 2008. Les mouvements de masse et leur signification géomorphologique au Tigré, Ethiopie. In E. Roose, J. Albergel, G. De Noni, A. Laouina, M. Sabir (ed). *Efficacité de la gestion de l'eau et de la fertilité des sols en milieux semi-arides*. Actes de la session VII organisée par le Réseau E-GCES de l'AUF au sein de la conférence de l'ISCO de Marrakech (Maroc), du 14 au 19 mai 2006. Paris: Éditions des archives contemporaines, pp. 398-402.
- Moeyersons, J. & Ph. Trefois**. 2008. Desertification and changes in river regime in Central Africa: possible ways to prevention and remediation. In D. Gabriels, W. Cornelis, M. Eyletters, P. Hollebosch, *Combating desertification? Assessment, adaptation and mitigation strategies*. Proceedings of the Conference on Desertification, Ghent, 23 January 2008. UNESCO Centre for Eremology, Belgium: Ghent University, pp. 144-156.
- Moeyersons, J. & Ph. Trefois**. 2008. Desertification and changes in river regime in Central Africa. Oral presentation Conference on desertification, University of Ghent, DGDC, 23 January 2008. Book of Abstracts.
- Moeyersons, J.**, M. Van den Eeckhaut, J. Nyssen, J. Poesen, J. Deckers, T. Gebreyohannes & M. Haile. 2008. Landslides and soil distribution, soil conservation and the risk of landslide remobilisation. Geba-Werei water divide, Tigray, Ethiopia, in W.E.H. Blum, M. H. Gerzabek, M. Vodrazka (eds), EUROSOIL 2008 25-29 AUGUST 2008, Vienna, Austria. Book of Abstracts, p. 251.
- Moeyersons, J.**, M. Van Den Eeckhaut, J. Nyssen, J. Poesen, J. Deckers, T. Gebreyohannes, M. Haile & L. Tack. 2008. Landslides and soil distribution, soil conservation and the risk of landslide remobilization. Geba-Werei water divide, Tigray, Ethiopia. 22<sup>nd</sup> Colloquium African Geology (CAG22), 04-06.11.2008, Hammamet, Tunisia. Abstract volume, 365 (poster).
- Nyssen, J., J. Poesen, D. Gebremichael, K. Vancampenhout, M. D'aes, Gebremedhin Yihdego, G. Govers, H. Leirs, **J. Moeyersons**, J. Naudts, Nigussie Haregeweyn, Mitiku Haile & J. Deckers. 2007. Interdisciplinary on-site evaluation of stone bunds to control soil erosion on cropland in Northern Ethiopia. *Soil & Tillage Research* 94: 151-163 (PR).
- Nyssen, J., J. Poesen, **J. Moeyersons**, M. Haile & J. Deckers. 2007. Dynamics of soil erosion rates and controlling factors in the Northern Ethiopian Highlands – towards a sediment budget. *Earth Surface Processes and Landforms*, DOI:10.1002/esp.1569 (PR).
- Nyssen, J., J. Naudts, K. De Geyndt, M. Haile, J. Poesen, **J. Moeyersons** & J. Deckers. 2007. Soils and land use in the Tigray highlands (Northern Ethiopia). *Land degradation & Development* 2007 DOI (PR).
- Nyssen, J., R.N. Munro, M. Haile, J. Poesen, K. Descheemaeker, N. Haregeweyn, **J. Moeyersons**, G. Govers & J. Deckers. 2007. Understanding the environmental changes in Tigray: a photographic record over 30 years. *Tigray Livelihood Papers*, 3, VLIR-Mekelle University IUC Programme and Zala Daget Project, 82 pp. (PR).
- Nyssen, J., J. Poesen, K. Descheemaeker, N. Haregeweyn, M. Haile, **J. Moeyersons**, G. Govers, N. Munro & J. Deckers. 2007. Reversing land degradation in Northern Ethiopia. *MU IUC Phase II programme formulation, Mekelle, 1 April 2007, excursion guide*, pp. 50-54.
- Nyssen, J., J. Naudts, A. Frankl, R.N. Munro, J. Poesen, **J. Moeyersons**, J. Deckers, M. Haile. 2007. 140 years of landscape change in the Ethiopian highlands. *Abstracts of the first symposium of Gents Afrika Platform (GAPSYM1)*, Ghent, 18 December 2007, pp. 59-60.
- Nyssen, J., J. Poesen, K. Descheemaeker, N. Haregeweyn, M. Haile, **J. Moeyersons**, A. Frankl, G. Govers, R.N. Munro & J. Deckers. 2008. Effects of region-wide soil and water conservation in semi-arid areas: the case of northern Ethiopia. *Zeitschrift für Geomorphologie* 52: 291-315 (PR).
- Nyssen, J., J. Poesen, **J. Moeyersons**, M. Haile, & J. Deckers. 2008. Dynamics of soil erosion rates and controlling factors in the Northern Ethiopian Highlands - towards a sediment budget. *Earth Surf. Process. Landforms* 33: 695-711 (PR).



- Nyssen J., J. Poesen, N. Haregeweyn, K. Descheemaeker, **J. Moeyersons**, G. Govers, J. Deckers & M. Haile. 2008. Successful conclusion of the Zala-Daget Project: Fighting desertification in the Tigray Highlands: lessons to be learnt from successes and failures of soil erosion control techniques. *European Society for Soil Conservation Newsletter* 2008(2): 24-29.
- Nyssen, J., R.N. Munro, J. Poesen, **J. Moeyersons**, A. Frankl, J. Deckers, M. Haile, & A.T. Grove. 2008. Desertification and resilience in the densely populated and semi-arid highlands of northern Ethiopia? Evidence from photo monitoring with 140 years interval. In D. Gabriels, W. Cornelis, M. Eyletters & P. Hollebosch, *Combating desertification ? assessment, adaptation and mitigation strategies*. Proceedings of the Conference on Desertification, Ghent, 23 January 2008. UNESCO Centre for Eremology, Belgium: Ghent University, pp. 82-91.
- Nyssen, J., R.N. Munro, J. Poesen, **J. Moeyersons**, A. Frankl, J. Deckers, M. Haile & A.T. Grove. 2008. Desertification and resilience in the densely populated and semi-arid highlands of north Ethiopia? Evidence from photomonitoring with 140 years interval. Poster presented at the Conference on Desertification, International Centre for Eremology, Belgium: Ghent University, 23 January 2008. Book of abstracts, pp. 77-78.
- Nyssen, J., J. Deckers, R.N. Munro, J. Poesen, N. Haregeweyn, K. Descheemaeker, **J. Moeyersons** & M. Haile. 2008. Repeat photography to analyse the effects of 30 years of land rehabilitation in the Ethiopian highlands. In W.E.H. Blum, M. H. Gerzabek, M. Vodrazka (eds), *EUROSOIL 2008 25-29 AUGUST 2008*, Vienna, Austria. Book of Abstracts, p. 124.
- Trefois, Ph., J. Moeyersons, J. Lavreau**, D. Alimasi, I. Badryio, B. Mitimana, M. Mundala, D.O. Munganga & L. Nahimana. 2007. Geomorphology and urban geology of Bukavu (D.R.Congo): interaction between slope instability and human settlement. In R.M. Teeuw (ed.), *Mapping hazardous terrain using remote sensing*. London: Geological Society, Special Publications, 283: 65-75.
- Trefois, Ph.** 2007. The International Charter of Space and Major Disasters: the 2002 Nyiragongo Emergency, City of Goma, North Kivu, D.R. Congo. *Abstracts of AVCOR07*, p. 41.
- Van den Eeckhout, M., J. Poesen, G. Verstraeten, V. Vanacker, J. Nyssen, **J. Moeyersons**, L.P.H. Van Beek & L. Vandekerckhove. 2007. Use of LIDAR-derived images for mapping old landslides under forest. *Earth Surface Processes and Landforms*, 32: 754-769 (PR).
- Van Den Eeckhaut, M., **J. Moeyersons**, J. Nyssen, Amanuel Abraha, J. Poesen, Mitiku Haile, & J. Deckers. 2008. Spatial patterns of old, deep-seated landslides: a case-study in the northern Ethiopian highlands. *Geomorphology*, online early view (PR).
- Van den Eeckhaut M., **J. Moeyersons**, J. Poesen, J. Nyssen, J. Deckers, M. Haile & A. Abraha. 2008. Characteristics and consequences of ancient Mass movements in the Northern Ethiopian Highlands. Poster presentation by M. Van den Eeckhaut on the European Geosciences Union General Assembly 2008, 13-18 April 2008.
- Van de Wauw J., G. Baert, **J. Moeyersons**, J. Nyssen, K. De Geyndt, N. Taha, A. Zenebe, J. Poesen & J. Deckers. 2008. Soil-landscape relationships in the basalt-dominated highlands of Tigray, Ethiopia. *Catena* 75(1): 117-127 (PR).
- Van de Wauw J., G. Baert, **J. Moeyersons**, J. Nyssen, K. De Geyndt, N. Taha, A. Zenebe, J. Poesen & J. Deckers. 2008. Soil-landscape relationships in the basalt-dominated highlands of Tigray, Ethiopia. *Catena* 75(1): 117-127 (PR).
- Vermeersch, P.M. & **J. Moeyersons**, P. Van Peer, V. Rots, B. Vanmontfort. 2008. Field work. In P.M. Vermeersch (ed.), *A Holocene Prehistoric Sequence in the Egyptian Red Sea Area: the Tree Shelter*. Leuven: University Press, pp. 11-62.

## WOODBIOLOGY

- Beeckman, H.** 2007. *Collections of the RMCA. Wood*. Tervuren: RMCA, 112 pp. (also available in Dutch and French) (PR).
- Beeckman, H.** 2007. Luki: la recherche scientifique au coeur d'une réserve forestière. In *BTC-CTB reflection and discussion paper: Quel avenir pour les forêts de la République démocratique du Congo? Instruments et mécanismes innovants pour une gestion durable des forêts*, p.12.
- Beeckman, H., I. Boeren, C. Couralet, M. De Ridder, N. Schmitz, W. Tavernier, B. Toirambe & A. Verheyden.** 2007. De zwarte doos van Afrikaans hout – Het Afrodendro project van het KMMA/La boîte noire du Bois Africain – Le projet Afrodendro du MRAC. *Science Connection* 18: 10-14.
- Beelaerts, V., F. De Ridder, **N. Schmitz**, M. Bauwens, F. Dehairs, J. Schoukens & R. Pintelon. 2008. On the elimination of bias averaging-errors in proxy records. *Mathematical Geology*. DOI 10.1007/s11004-008-9193-1 (PR).
- Chowdhury, M.Q., N. Schmitz, A. Verheyden, U. Sass-Klaassen, N. Koedam & **H. Beeckman**. 2008. Nature and periodicity of growth rings in two Bangladeshi mangrove species. *IAWA Journal* 29(3): 265-276 (PR).
- De Ridder, M., K. Haneca, H. Beeckman, R. Samson & J. Van Acker.** 2007. Dendrochronological monitoring of air pollution in the Ghent canal area (Belgium). *Proceedings of the Dendrosymposium, 20-22 April, 2006, Tervuren, Belgium. TRACE - Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology*. 5(73-79): 188-195 (PR).
- Goris, R., V. Kint, K. Haneca, G. Geudens, **H. Beeckman** & K. Verheyden. 2007. Long-term dynamics in a planted conifer forest with spontaneous ingrowth of broad-leaved trees. *Applied Vegetation Science* 10(2): 219-228 (PR).
- Haneca, K., A. Verheyden, **H. Beeckman**, H. Gärtner, G. Helle & G. Schleser (eds). 2007. Trace – Tree Rings in Archaeology, Climatology and Ecology. Volume 5: Proceedings of the Dendrosymposium 2006 April 20th – 22nd 2006, Tervuren, Belgium. *Forschungszentrum Jülich. Umwelt Environment*. (PR).
- Schmitz, N., S. Jansen, A. Verheyden, J.G. Kairo, H. Beeckman & N. Koedam.** 2007. Comparative anatomy of intervessel pits in two mangrove species growing along a natural salinity gradient in Gazi Bay, Kenya. *Annals of Botany* 100: 271-281 (PR).
- Schmitz, N., A. Verheyden, J.G. Kairo, H. Beeckman & N. Koedam.** 2007. Successive cambia development in *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. is not climatically driven in the seasonal climate at Gazi Bay, Kenya. *Dendrochronologia* 25: 87-96 (PR).
- Schmitz, N., A. Verheyden, J.G. Kairo, H. Beeckman & N. Koedam.** 2007. Houtvorming via successieve cambia in de mangrove *Avicennia marina*. *Starters in het Bosonderzoek*, 22 maart 2007, Brussels.
- Schmitz, N., G. Koch, U. Schmitt, N. Koedam, H. Beeckman.** 2008. Intervessel pit structure and histochemistry of two mangrove species as revealed by cellular UV microspectrophotometry and electron microscopy: intraspecific variation and functional significance. *Microscopy and Microanalysis* 14(5): 387-397 (PR).
- Schmitz, N., EMR. Robert, A. Verheyden, J.G. Kairo, H. Beeckman & N. Koedam.** 2008. A patchy growth via successive and simultaneous cambia: key to success of the most widespread mangrove species *Avicennia marina*? *Annals of Botany* 101: 49-58 (PR).

PR: Peer reviewed



## 2. COLLECTION MANAGEMENT

*In 2007 and 2008 the Collection Management Service experienced its second and third years of existence. Its duties include recording and physically looking after objects, loan proposals and services. Currently, the service devotes itself primarily to the collections of the Cultural Anthropology and History Departments.*

*Recording entails the management of non-scientific data, and physical management concerns the management of object storage areas, conservation and restoration.*

*Projects are taken on in their entirety: a thematic approach is established on the basis of the application of the digitization and collection management guidelines of Federal Scientific Policy or Framework Agreement directives. For each project the service establishes a specific plan regarding the*

*necessary time and budget and anticipated results.*

*Services are performed in response to external requests: the Service adheres strictly to procedures, quality control and meeting the client's specific needs.*

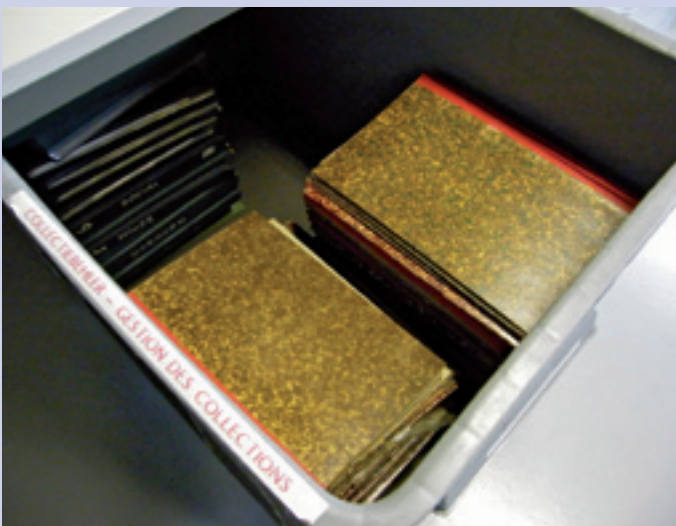
### INVENTORY

During these two years, the Service physically and digitally managed the collections of ethnographic objects and musical instruments, object and field photographs and ethnography archives. In 2008, a first general assessment of the preceding years' inventorying of the ethnographic object collection took place. Nearly all collection inventory numbers and location codes were encoded, which made it possible to correct the estimated total number of objects: 120,000 instead of 180,000.

The registration of new collections was also performed, both for new acquisitions and old ones that had never previously been registered.



© RMCA



## 2. COLLECTIEBEHEER

*De jaren 2007 en 2008 waren het tweede en derde werkingsjaar van de afdeling Collectiebeheer. Haar taken en verantwoordelijkheden zijn de registratie van objecten en hun fysiek beheer, projecten uitwerken en diensten verlenen. De afdeling legt zich momenteel vooral toe op de collecties van het departement Culturele Antropologie en ook gedeeltelijk op die van het departement Geschiedenis.*

*Registratie houdt het beheer in van de niet-wetenschappelijke gegevens en fysiek beheer betekent depotbeheer en de conservering en restauratie van objecten.*

*Voor de uitvoering van projecten heeft de afdeling Collectiebeheer alles volledig in handen: via een projectmatige aanpak werkt ze aan de uitvoering van het Institutionele Collectiebeleidsplan, het Digitaliseringsplan van het Federaal Wetenschapsbeleid of het Raamakkoord. De afdeling stelt voor elk project een planning op met de voorziene tijd, het nodige budget en de beoogde resultaten.*

*De dienstverlening is een antwoord op een externe vraag: men waakt vooral over het naleven van de procedures, ziet toe op de kwaliteit en speelt in op de eisen van de klant.*

### HET INVENTARISEREN

Gedurende de afgelopen twee jaar stond de afdeling Collectiebeheer in voor zowel het fysieke als digitale beheer van de volgende collecties: etnografische objecten en muziekinstrumenten, veldwerkfoto's en foto's van objecten, en etnografische archieven. In 2008 kon er een eerste balans worden opgemaakt van de inventaris die gedurende de voorgaande jaren is opgesteld van de collectie etnografische objecten. Bijna alle inventarisnummers en plaatscodes werden aangebracht, waardoor onder meer het totale aantal geschatte voorwerpen uit de collectie kon worden teruggebracht van 180 000 naar 120 000.

Er werden ook nieuwe collecties ingeschreven, d.w.z. zowel echte nieuwe aanwinsten als objecten die nooit in de inventaris waren opgenomen.

Hiernaast, boven / Ci-contre, au-dessus / Facing page, top  
*Luba*-hoofdtooi; onder een tentvormige zak voor ontsmettingsbehandeling door anoxie.

Coiffe à plumes *luba*, sous une structure en forme de tente pour traitement de désinfection par anoxie.

*Luba* feather headdress, placed in a tent-like structure for anoxia disinfection treatment.

## 2. LA GESTION DES COLLECTIONS

*Les années 2007 et 2008 ont été la deuxième et la troisième année d'activité du service de Gestion des collections. Les tâches et responsabilités sont l'enregistrement des objets et leur gestion physique, les projets et les prestations de services. Actuellement le service se consacre avant tout aux collections des départements d'Anthropologie culturelle et, en partie, de celles d'Histoire.*

*L'enregistrement comprend la gestion des données non scientifiques et la gestion physique concerne la gestion des dépôts, la conservation et la restauration des objets.*

*Les projets sont pris en charge globalement : une approche thématique est effectuée sur base de l'application du plan de numérisation et de gestion des collections de la Politique scientifique fédérale ou des directives de l'Accord-cadre.*

*Le service établit pour chaque projet un plan précis concernant le temps et le budget nécessaires et précise les résultats escomptés.*

*La prestation de services est une réponse à une demande extérieure : on veille particulièrement au respect des procédures, au contrôle de la qualité et à la rencontre de la spécificité des clients.*

### L'INVENTORISATION

Durant ces deux années, les collections suivantes ont été physiquement et informatiquement gérées : objets ethnographiques et instruments de musique, photographies de terrain et de pièces, archives d'ethnographie. 2008 a notamment permis de faire un premier bilan général sur le travail d'inventaire de la collection d'objets ethnographiques effectué au cours des années précédentes. La quasi-totalité des numéros d'inventaire et codes d'emplacement de la collection a été encodée, ce qui a permis, entre autres, de réévaluer le nombre total d'objets de la collection, soit 120 000 au lieu de 180 000.

L'inscription de nouvelles collections a également été réalisée : nouvelles acquisitions ou poursuite de l'inscription rétrospective à l'inventaire.

Hiernaast, onder / Ci-contre, en bas / Facing page, bottom

Albums voor en na behandeling. Het atelier voor fotorestauratie is verantwoordelijk voor het inventariseren, het onderhoud en de verpakking van objecten.

Des albums avant et pendant traitement. L'inventorisation, l'entretien et l'emballage des items dépendent de l'atelier de restauration photographique du MRAC.

Albums before and during treatment. Inventorying, maintenance and packing of items is the responsibility of the RMCA photographic restoration workshop.

Basic record-keeping of collections includes photographic documentation of the objects: several photographic sessions took place to round out collection databases.

Many projects of storeroom and collection reorganisation, cleaning, object restoration and mounting, and the prevention, detection and remediation of decay and infestation, were professionally and methodically carried out.

## DATABASE DEVELOPMENT

The Human Sciences collections central database is a management tool par excellence. In 2007-2008, the relevance of its data and its functionality were enhanced. The main actions were the systematic and complete correction of data; the creation of a new encoding form in TMS, uniting all necessary inventory fields; and the finalization and installation of a toponym thesaurus allowing indexing and research based on geographic criteria.

In 2008, it was decided to transfer all data from the TMS database to a more open system that could be more broadly used within the Museum, as it must be the tool par excellence of collection scientists and administrators. To this end, RMCA computer specialists decided to move on to a new application specially developed for museums and called CollectiveAccess. Migration will take place in three long stages and include a relevance evaluation of each piece of data.

## EXHIBITION COLLABORATIONS

The Collection Management and Cultural Anthropology Sections collaborated on the exhibitions *Knock on Wood!* and *Omo. People & design*, as advisers on the selection, identification and preservation of exhibited objects, particularly when it came to lighting. The section also encoded basic record information on collections originating in the Omo Valley: around 1,000 pieces, some of which were restored before being placed in display cases. This was also the case with objects bound for the new Stanley room and others for inclusion in *Furament* or the exhibition *Persona* (See page 28-34).

## LOANS

One of the service's essential tasks is loaning pieces for external exhibitions. New procedures and forms have been proposed.

External requests in 2007 involved more than 20 exhibitions organized by major Belgian museums such as the Royal Museums of Art and History (Maroc à la Porte de Hal; *Les Maîtres de l'art-précolombien*; *L'Art vannier des Amériques et Costumes traditionnels mexicains*), the Botanique (*Dirosafrica*), the Hof van Melijn (*Tervuren herdenkt*

Bij de basisregistratie van collecties hoort ook het documenteren van de stukken aan de hand van foto's: er werden verschillende fotosessies georganiseerd om de collectiedatabank te spijzen.

Bovendien werd op een professionele en gestructureerde manier gewerkt aan de reorganisatie van de opslagruimtes en collecties, aan het schoonmaken, de restauratie en het op sokkels zetten van de stukken, en aan het opsporen en bestrijden van parasieten en aantastingen door de tand des tijds.

## ONTWIKKELING VAN DE DATABANK

De centrale databank voor de collecties van de Menswetenschappen is het beheersinstrument bij uitstek. In 2007 en 2008 werd deze databank verder ontwikkeld, zowel op het vlak van de pertinentie van de gegevens als op het vlak van de functionaliteit.

De voornaamste acties waren de systematische correctie en vervollediging van data; het opstellen van een nieuw coderingsformulier in TMS, waarop alle velden staan die nodig zijn voor de inventaris; en de afwerking en installatie van een toponymische thesaurus waardoor er nu gemakkelijker via geografische criteria kan gezocht en geïndexeerd worden.

In 2008 werd beslist om alle gegevens die in de TMS-databank zitten over te brengen naar een meer open systeem, dat algemener gebruikt kan worden in het Museum. Ze moet het instrument bij uitstek worden voor de wetenschappers en collectiebeheerders. Daarom hebben de informatici van het KMMA beslist om over te schakelen op een nieuwe toepassing die speciaal voor musea is ontwikkeld: CollectiveAccess. De overschakeling gebeurt in drie grote fasen, waarbij onder meer wordt nagegaan hoe relevant elk gegeven is.

## MEDEWERKING AAN TENTOONSTELLINGEN

De afdeling Collectiebeheer en de afdelingen van het departement Culturele Antropologie hebben onder meer meegewerkt aan de interne tentoonstellingen *Hou't vast!* en *Omo. Herders & design*. Ze gaf raad over de selectie, identificatie en de conservering van de tentoongestelde objecten, voornamelijk wat de verlichting betrof. De afdeling is ook begonnen met de basisregistratie van de collecties uit de Omo-vallei: ongeveer 1000 stukken waarvan sommige werden gerestaureerd voor ze in de vitrines werden geplaatst. Hetzelfde geldt voor de objecten die bedoeld zijn voor de nieuwe Stanley-zaal, of voor deelname aan *Furament* en de tentoonstelling *Persona*. (Zie blz. 29-35.)



L'enregistrement de base des collections comprend également la documentation photographique des pièces : plusieurs séances de prises de vues numériques spécifiques ont été réalisées afin d'alimenter la base de données des collections.

De plus, la réorganisation de plusieurs réserves et collections, le nettoyage, la restauration ou le soclage des pièces, la prévention, la détection de parasites et des outrages du temps ou la lutte contre ceux-ci ont été pratiqués de manière professionnelle et structurée.

## ÉVOLUTION DE LA BASE DE DONNÉES

La base de données centrale relative aux collections de Sciences humaines est l'instrument de gestion de l'information par excellence. En 2007-2008, cette base de données a été développée, tant dans le domaine de la pertinence des données que dans celui de la fonctionnalité.

Les actions principales ont été la correction systématique et complète des données ; la création d'un nouveau formulaire d'encodage dans TMS, rassemblant tous les champs nécessaires à l'inventaire ; la finalisation et l'installation d'un thésaurus toponymique facilitant l'indexation et la recherche sur critères géographiques.

En 2008, il a été décidé que toutes les données de la base TMS seraient transférées vers un système plus ouvert permettant à la base d'évoluer vers une utilisation plus généralisée au sein du Musée, cette base devant être l'instrument par excellence des scientifiques et administrateurs de collection. À cette fin, les informaticiens du MRAC ont pris la décision de passer à une nouvelle application spécialement développée pour les musées et dénommée CollectiveAccess. La migration se fera en trois grandes étapes, avec notamment une évaluation de la pertinence de chaque donnée.

## LA COLLABORATION AUX EXPOSITIONS

Le service de Gestion des collections, en collaboration avec les sections du département d'Anthropologie culturelle, a également participé à l'élaboration des expositions internes *Touchons du bois!* et *Omo. Peuples & design*, en tant que conseiller pour la sélection, l'identification et la préservation des objets de collection présentés, notamment en matière d'éclairage. La section a également procédé à l'encodage des informations d'enregistrement de base des collections provenant de la vallée de l'Omo : environ 1000 pièces dont certaines ont été restaurées avant leur mise en place dans les vitrines. Ce fut aussi le cas pour des objets destinés à la nouvelle salle Stanley, la participation à *Furament* et l'exposition *Persona*. (Voir page 29-35.)



De tentoonstelling *Persona* wordt opgesteld; de stukken worden in de vitrines geïnstalleerd door medewerkers van de dienst Collectiebeheer.

Montage de l'exposition *Persona* ; les pièces sont installées dans les vitrines par des collaborateurs de Gestion des collections.

Mounting the exhibition *Persona*; the items are installed in display cases by Collection Management collaborators.



© RMCA

© RMCA

© RMCA



Opstelling in het BELvue Museum, Brussel.  
Montage au musée BELvue à Bruxelles.  
Set-up at the BELvue Museum in Brussels.

Negatief van de foto AP\_0\_0\_1256\_NEG\_01  
tijdens de behandeling voor reproductie.  
Le négatif photographique AP\_0\_0\_1256\_NEG\_01  
en cours de traitement.  
Photographic negative AP\_0\_0\_1256\_NEG\_01  
during development.



©RMCA

*H. van de Velde*, the Museum of Binche (*Face à face: le masque dans la BD*), the Royal Palace (*20 jaar onroerend erfgoed*), Bozar (*De Wereld Rond*) and Museum of Europe (*C'est notre histoire; Dieu(x), modes d'emploi*). Objects were also lent abroad to Kit d'Amsterdam (*Pracht en Kraal*), the Afrikamuseum at Berg en Dal (*Ubangi*), the Geneva Museum of Ethnography (*Scénario catastrophe*), the Abbey of Daoulas in France (*Primitifs?*), the J.-P. Blachère Foundation at Apt (*Masques*), the Dapper Museum of Paris (*Animal*), Berlin's Deutsches Historisches Museum (*Novos mundos*), New York's Metropolitan Museum of Art (*Eternal Ancestors*) and the Smithsonian Institute of Washington D.C. (*Encompassing the Globe*), etc.

In 2008, objects were loaned to the following exhibitions: temporary exhibition in the context of *Furament* (Hof van de Melijn), Flanders Fields Museum (*Mens, Cultuur, Oorlog*), Abbey of Daoulas (*Mondes berbères*), Museum for African Arts, New York (*Grass Roots*), permanent exhibition of the Musée bruxellois du Moulin et de l'Alimentation, permanent exhibition of the Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Aboriginal Art Museum, Utrecht (*The Island*), Musée BELvue (*Men - Culture - War*), Musée Dapper in Paris (*Femmes*), Musée national d'Histoire naturelle in Luxembourg (*Coquilles coquines*), Musée international du Carnaval et du Masque in Binche (*Basiques instincts*), Espace ING in Brussels (*Océanie*).

## PHOTOGRAPHIC REPRODUCTIONS

In 2007, and implemented officially in 2008, a 'Repro' unit was created, centralizing all photograph loan or scan requests concerning the RMCA's human sciences collections. From request to billing, including photograph duplication, new studio shoot and scanning of analogical support, everything is henceforth managed and tracked in the service.

Since 1 August 2008, the Repro unit fulfilled reproduction requests made by the Cultural Anthropology and History Departments. The Zoology Department also sometimes calls on its services. In total, 226 requests have been fulfilled since the unit's creation.

©RMCA



## BRUIKLENEN

Een van de belangrijkste taken van de dienst is het uitlenen van stukken voor tentoonstellingen *extra muros*: hiervoor werden nieuwe procedures en aangepaste formulieren geïntroduceerd.

In 2007 kwamen er externe aanvragen binnen voor meer dan 20 tentoonstellingen in belangrijke Belgische musea zoals de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (*Palmentuinen in Marokko* aan de Hallepoort; *Meesters van de Precolombiaanse Kunst*; *Vlechtwerk uit de Nieuwe Wereld* en *Traditionele klederdracht uit Mexico*), de Botanique (*Dirosafrica*), het Hof van Melijn (*Tervuren herdenkt H. van de Velde*), het museum van Binche (*Face à face : le masque dans la BD*), het Koninklijk Paleis (*20 jaar onroerend erfgoed*), Bozar (*De Wereld Rond*) en het Europamuseum (*Dit is onze geschiedenis*; *God(en), een handleiding*).

In het buitenland werden voorwerpen uitgeleend aan het Kit in Amsterdam (*Pracht en Kraal*), aan het Afrikamuseum in Berg en Dal (*Ubangi*), aan het museum voor etnografie in Genève (*Scénario catastrophe*), aan de abdij van Daoulas in Frankrijk (*Primitifs ?*), aan de stichting J.-P. Blachère in Apt (*Masques*) en het Musée Dapper in Parijs (*Animal*), aan het Deutsches Historisches Museum in Berlijn (*Novos Mundos*), aan het MET in New York in de VS (*Eternal Ancestors*), aan het Smithsonian Institute van Washington (*Encompassing the Globe*), enz.

In 2008 waren er bruiklenen voor de volgende tentoonstellingen: een tijdelijke tentoonstelling in het kader van *Furament* (Hof van Melijn), de tentoonstellingen *Mens, Cultuur, Oorlog* (Flanders Fields Museum), *Mondes berbères* (abdij van Daoulas), *Grass Roots* (Museum for African Arts, New York), de permanente tentoonstelling in het Brussels Museum van de Molen en de Voeding, de permanente tentoonstellingen van de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, de tentoonstellingen *The Island* (Aboriginal Art Museum, Utrecht), *Mens, Cultuur, Oorlog* (BELvue museum), *Femmes* (het Musée Dapper in Parijs), *Coquilles coquines* (het nationaal natuurhistorisch museum van Luxemburg), *Basiques instincts* (het musée internationale du Masque et du Carnaval in Binche), en *Océanië* (Espace ING in Brussel).

## FOTOREPRODUCTIES

In 2007 werd een cel 'Repro' opgericht die in 2008 officieel werd gelanceerd. Daar worden alle aanvragen voor bruiklenen van foto's of scans uit de menswetenschappelijke collecties van het KMMA gecentraliseerd. Van aanvraag tot facturering, voor bijvoorbeeld een duplicaat van een foto, een nieuwe studio-opname of de digitalisering van een analoge drager ... voortaan wordt alles beheerd en opgetekend door de dienst.

Vanaf 1 augustus 2008 nam de cel 'Repro' de volledige afdeling van alle reproductieaanvragen bij het departement Culturele Antropologie en bij het departement Geschiedenis voor haar rekening. Uitzonderlijk wordt de cel ook geraadpleegd door het departement Zoölogie. In totaal werden ondertussen al 226 reproductieaanvragen behandeld.

## LES PRÊTS

L'une des tâches essentielles du service est le prêt de pièces pour des expositions *extra muros*: de nouvelles procédures et des formulaires adaptés ont été proposés.

Les demandes externes en 2007 ont concerné plus de 20 expositions organisées par de grandes institutions muséales belges comme les Musées royaux d'Art et d'Histoire (*Maroc à la Porte de Hal*; *Les maîtres de l'art-précolombien*; *L'art vannier des Amériques et Costumes traditionnels mexicains*), le Botanique (*Dirosafrica*), le Hof van Melijn (*Tervuren herdenkt H. van de Velde*), le musée de Binche (*Face à face : le masque dans la BD*), le Palais royal (*20 jaar onroerend erfgoed*), Bozar (*De Wereld Rond*) ou encore le musée de l'Europe (*C'est notre histoire*; *Dieu(x), modes d'emploi*).

À l'étranger des objets ont été prêtés au Kit d'Amsterdam (*Pracht en Kraal*), à Berg en Dal à l'Afrikamuseum (*Ubangi*) au musée d'Ethnographie de Genève (*Scénario catastrophe*), en France à l'abbaye de Daoulas (*Primitifs ?*), à la Fondation J.-P. Blachère à Apt (*Masques*) et au musée Dapper de Paris (*Animal*), au Deutsches Historisches Museum de Berlin (*Novos Mundos*), au MET de New York (*Eternal Ancestors*) et au Smithsonian Institute de Washington (*Encompassing the Globe*), etc.

En 2008, les prêts ont rejoint les expositions suivantes: exposition temporaire dans le cadre de *Furament* (Hof van de Melijn), Flanders Fields Museum (*Mens, Cultuur, Oorlog*), abbaye de Daoulas (*Mondes berbères*), Museum for African Arts, New York (*Grass Roots*), exposition permanente du Musée bruxellois du Moulin et de l'Alimentation, exposition permanente des Musées royaux d'Art et d'Histoire, Aboriginal Art Museum, Utrecht (*The Island*), Musée BELvue (*Men - Culture - War*), Musée Dapper à Paris (*Femmes*), Musée national d'Histoire naturelle de Luxembourg (*Coquilles coquines*), Musée international du Carnaval et du Masque de Binche (*Basiques instincts*), Espace ING à Bruxelles (*Océanie*).

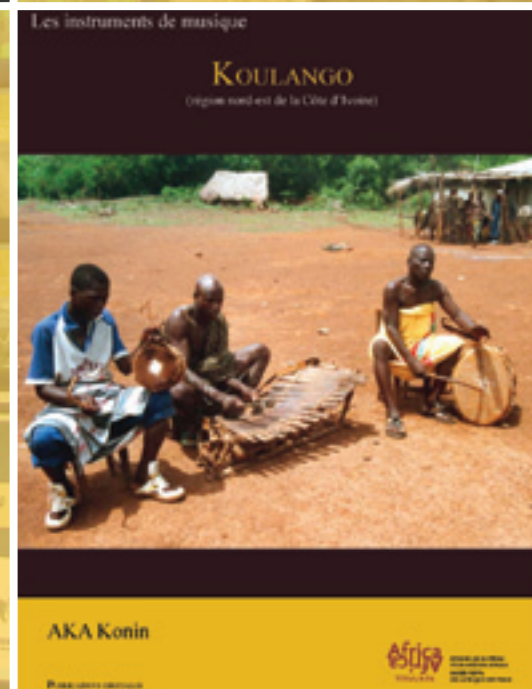
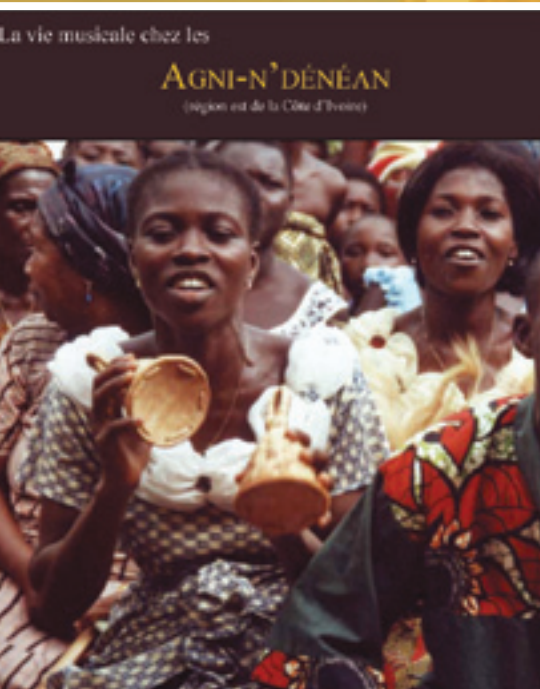
## LES REPRODUCTIONS PHOTOGRAPHIQUES

En 2007, même si elle ne fut mise en place de manière officielle qu'en 2008, une cellule « Repro » a vu le jour: elle centralise toutes les demandes de prêts de photographies ou de scans qui concernent les collections des sciences humaines du MRAC, depuis l'entrée de la demande jusqu'à la facturation, en passant par la duplication d'une photographie, la nouvelle prise de vue effectuée en studio ou la numérisation d'un support analogique. Tout est désormais géré et encodé dans le service.

Depuis le 1<sup>er</sup> août 2008, la cellule Repro s'occupe de toutes les demandes de reproduction faites auprès des départements d'Anthropologie culturelle et d'Histoire. Elle est également sollicitée de temps à autre par le département de Zoologie. 226 demandes ont ainsi été honorées depuis sa mise en service.



# Africa





KENNISVERSPREIDING  
DIFFUSION DES CONNAISSANCES  
KNOWLEDGE DISSEMINATION



*Een van de kernopdrachten van het KMMA is kennis verspreiden over heden en verleden van mens en milieu in Midden-Afrika. Dit gebeurt onder meer door de terbeschikkingstelling van gegevensbanken, de productie van wetenschappelijke publicaties en werken voor het grote publiek, de verspreiding van informatie via de website van het Museum over het onderzoeksinstituut en de museale, educatieve, ... activiteiten, en de terbeschikkingstelling van bibliografische catalogi online of in bibliotheken.*

## 1. DIGITALISERING EN ONLINE ZETTEN

*Om de collecties en gegevensbanken beter toegankelijk te maken via het internet, heeft het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika fors geïnvesteerd in verschillende digitaliseringsprojecten, onder meer met bijkomende middelen van het Federaal Wetenschapsbeleid.*

### • Het virtueel Museum

Begin 2008 werd het idee gelanceerd om een virtueel Museum te ontwikkelen.

Doel was een concreet plan op poten zetten om de collecties digitaal toegankelijk te maken. Dit online zetten door het Federaal Wetenschapsbeleid altijd al beschouwd als een absolute voorwaarde voor de medefinanciering van het digitaliseringsprogramma: de collecties moeten niet alleen gedigitaliseerd worden voor de wetenschappers van de instellingen maar ook voor een zo breed mogelijk publiek.

Voor dit project van lange adem moet er niet alleen nagedacht worden over technologische maar ook over wetenschappelijke kwesties: de beschrijvingen van elk item moeten door *ad hoc*-specialisten worden goedgekeurd en dat vergt organisatie en samenwerking tussen de afdeling Collectiebeheer, de verantwoordelijken voor de fondsen en de wetenschappers.

2008 was het jaar van de discussies over, de in te voeren procedures en het te volgen beleid, en over welke collecties er volgens duidelijke criteria eerst gedigitaliseerd moeten worden.

De eerste fase moet in 2010 afgerond zijn, zodat de website van het virtueel Museum gelanceerd kan worden.

### • DIGITALISERINGSPROJECT VOOR FOTO'S

DI/00/08 is een digitaliseringsproject voor foto's en krijgt de financiële steun van het Federaal Wetenschapsbeleid. Drie instellingen zijn erbij betrokken: de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis (KMG), het SOMA en het KMMA. Hein Vanhee van het KMMA is de algemene coördinator van het project die de voorbereidende vergaderingen en de samenwerking tussen de verschillende partners heeft gecoördineerd.

In het KMMA werd het eerste lastenboek betreffende de foto's van de departementen Antropologie en Geschiedenis al uitgewerkt, en op nationaal en Europees niveau gepubliceerd. De selectieprocedure liep in oktober 2008 af. De

gekozen kandidaten moesten scanningstests uitvoeren op basis van verschillende dragers (druk, negatieven of glazen platen ...), die intern werden opgevolgd door de verantwoordelijken van de Fotostudio en het Atelier voor de restauratie van foto's.

### • Het project RDCphoto

In januari 2007 kwam het project ACIIH2 (RDCphoto), dat de steun heeft van DGOS, op stoom. Doel van dit project is een deel van het fotografisch erfgoed van de DRC bewaren en opwaarderen. Dat werd concreet mogelijk dankzij de digitaliseringsstudio die op de campus van de universiteit van Kinshasa is opgetrokken. In Kinshasa werd een team van tien personen opgeleid zodat het zo zelfstandig mogelijk de fotoarchieven kan digitaliseren van de vier nationale instellingen die deelnemen aan het project (IMNC, BNC, ARNACO, RTNC).

De dienst Metafro heeft speciaal hiervoor een gegevensbank ontworpen die nu op de server van het Museum staat (<http://rdcpphoto.africamuseum.be>) en toegankelijk is met een login en een paswoord. Tijdens de opleiding van de ploeg in Kinshasa was er aandacht voor de verschillende aspecten van de gegevensbank. Die breidt zich geleidelijk uit dankzij de blijvende opleidingen en de *follow-up* van het KMMA, zij het vanop afstand.

Tijdens het eerste semester van 2008 werden, weliswaar met wat vertraging, de belangrijkste doelstellingen uit de eerste fase van het project RDCphoto bereikt: meer dan 5000 foto's werden, samen met alle bijbehorende informatie, opgenomen in de databank.

Na een evaluatie van de eerste fase kon het team in de DRC de voorwaarden voor de tweede fase bepalen.

## 2. METAFRO

*Metafro-Infosys (kort voor Metadata African Organization-Information System) is een online metadatabank waarin met de steun van DGOS informatie wordt verstrekt over bronnen en gegevens met betrekking tot Midden-Afrika. Men vindt er informatie over zeer uiteenlopende domeinen zoals economie, politiek, landbouw, geologie, ... De bibliotheekcatalogi en de gegevens over instellingen, onderzoeksprojecten, hulpverlening en collecties kunnen zowel door de onderzoekers als het publiek geraadpleegd worden.*

In 2007 waren alle bibliotheekcatalogi van het KMMA beschikbaar op het internet [www.metafro.be/libraries](http://www.metafro.be/libraries) (zie hieronder).

Dit jaar werd een groot aantal projecten voor steun aan wetenschappelijke activiteiten afgewerkt:

- dankzij een toepassing die werd ontwikkeld in het kader van project F.4.8 kunnen nu (in GIS) de gegevensbanken over taalkunde, hout (xylarium) en vissen tegelijkertijd worden geraadpleegd;
- de website voor de geologische en mijnbouwarchieven van Congo ([www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com)) werd uitgebreid met de gegevensbanken van Gécamine en het KMMA. Bovendien heeft de geologische dienst van Rwanda zijn website aangevuld (bibliotheekcatalogus);



- er werd een nieuwe toepassing ontwikkeld waarmee de geluidsarchieven van de afdeling Geschiedenis van de Koloniale Tijd intern beheerd kunnen worden (met het oog op latere publicatie op het internet);
- er zijn twee nieuwe wetenschappelijke (Zoölogie) gegevensbanken toegankelijk gemaakt, die gedurende de afgelopen 15 jaar door verschillende wetenschappers zijn samengesteld. Het online zetten heeft meerdere maanden in beslag genomen.

In 2008 waren dit de belangrijkste kennisverspreidingsactiviteiten:

- het online zetten van het Documentatiecentrum voor Menswetenschappen van de afdeling Etnosociologie en Etnogeschiedenis (<http://societies.africamuseum.be/>) in het kader van het Creating-project (zie blz. 53). Het ging hier niet alleen om het online posten zelf, maar ook om de uitwerking van verdere grote ontwikkelingen in het beheerssysteem op het intranet;
- het online zetten van 5 databanken uit de afdeling Invertebraten niet-insecten binnen het Metafro-framework. Hier moest een procedure ingevoerd worden voor de import van gegevens uit brondatabanken (*filemaker pro*) binnen een nieuw informatiesysteem. Ook moest er een interface ontwikkeld worden voor de navigatie en consultatie die is vereist om de databanken online te zetten. Het gaat om de Acari-collectie, te raadplegen op <http://www.metafro.be/acari>; de Coelentera-collectie, te raadplegen op <http://www.metafro.be/coelentera>; de Crustacea-collectie, te raadplegen op <http://www.metafro.be/crustacea>; de Echinodermata-collectie, te raadplegen <http://www.metafro.be/echinodermata>; de Mollusca-collectie, te raadplegen op <http://www.metafro.be/mollusca>.

Er werden ook twee andere databanken voor deze afdeling ontwikkeld. Het gaat om de collecties 'Myriapoda' en 'Arachnomorphae'. Zij zullen in 2009 online gezet worden, na de laatste wetenschappelijke goedkeuringen;

- na de archieven en de carthotheek wordt nu ook de bibliotheek online gezet, wat het derde en laatste luik is van de door het departement Geologie beheerde toepassing 'rwandamining', waarvoor gegevens worden gebruikt die in Rwanda werden verzameld. ([http://www.rwandamining.com/biblio/recherche\\_biblio](http://www.rwandamining.com/biblio/recherche_biblio));
- het doel van het Drcmining-programma is een informatienetwerk opzetten over de geologie en mijnbouwprospecties in de DR Congo, door de databanken met mijnbouwarchieven voor alle partners toegankelijk te maken. De informatie en databanken van de partner MIBA (mijnbouwbedrijf van Bakwanga) werden dit jaar online gezet. (<http://www.drcmining.com/miba/presentation.htm>);
- de afdeling Geologie heeft ook haar infrastructuur ten dienste gesteld van het Geco-project (zie blz. 122): <http://geco.africamuseum.be>;

### 3. DE BIBLIOTHEEK

Het belangrijkste project van de Centrale Bibliotheek is ongetwijfeld de ingebruikname van een geïntegreerd bibliotheekbeheerssysteem, een onmisbaar instrument voor goed beheer en kennisverspreiding.

Tijdens de procedure viel de keuze eind 2006 op het systeem Aleph 500 en werd er beslist deel te nemen aan het consortium van bibliotheken binnen het LIBIS-netwerk dat is ondergebracht bij de KU Leuven die het ook beheert.

Na de opleidingen in oktober 2007 is het retrocatalogiseren met 'de boeken ter hand' echt van start kunnen gaan. Dit is de systematische codering of verificatie van werken die reeds in vroegere databanken waren opgenomen. Uit die gegevensbanken zijn de twee laatste catalogi die in 2007 op het programma stonden (afdeling Invertebraten en de afdeling Land- en Bosbouwconomie) online gezet.

De bibliotheken van Etnografie en Sociale en Culturele Antropologie, waarvan de werken in de Centrale Bibliotheek staan, werden als eerste volledig 'geretrocatalogiseerd'.

In het kader van het digitaliseringsplan voor het wetenschappelijk en cultureel patrimonium van de Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI's), neemt het KMMA ook deel aan een collectieve catalogus van de FWI-bibliotheken. Elk trimester worden gegevens toegevoegd aan de verschillende bibliotheekcatalogi die op de site van Metafro te raadplegen zijn. De catalogus is beschikbaar op <http://bib.belgium.be>

### 4. PUBLICATIES

*Het KMMA is een van de weinige federale wetenschappelijke instellingen die een echte Publicatiedienst binnen zijn structuur heeft. Vandaag is de dienst een echt doeltreffend orgaan dat enerzijds fungeert als een eenheid met verschillende 'cellen' voor allerlei diensten (vertaling, herlezing, lay-out, reprografie, enz.), en anderzijds een van de schakels is tussen de instelling en de buitenwereld, dankzij haar rol als verspreider van kennis over de collecties van het Museum en van de vier wetenschappelijke departementen.*

Het verkoopcijfer van de publicaties draait sinds 2005, rond de 100 000 euro. De onderwerpen van de wetenschappelijke publicaties zijn erg divers en beantwoorden aan het strenge publicatiebeleid van het KMMA. Net zoals in de meeste wetenschappelijke instellingen kunnen we dankzij de publicatie van wetenschappelijke boeken via internationale uitwisselingen andere werken (boeken of tijdschriften) verwerven, waardoor we geen – dikwijls dure – abonnementen moeten nemen. Zo zorgden de menswetenschappelijke publicaties in 2008 bijvoorbeeld voor 140 uitwisselingen en de zoölogische voor 160.

In 2007 verschenen er 24 nieuwe publicaties en 2008 waren dat er 18, onder meer in de reeks 'Collecties van het KMMA', (van 'Een levend natuurlijk en cultureel erfgoed' tot 'Hout'), maar ook wetenschappelijke publicaties binnen de natuur- en menswetenschappen en meerdere muzikale opnames.

Er moet gezegd worden dat we ook een collectie hebben die alleen 'online' toegankelijk is ([www.africamuseum.be/publications](http://www.africamuseum.be/publications)), de zogeheten 'Documenten van de Mens- en Sociale Wetenschappen'. Dat zijn echte wetenschappelijke werken van onderzoekers, inventarissen of doctoraatsthesis, die gratis toegankelijk en downloadbaar zijn. Ze zijn geïllustreerd met bijvoorbeeld liedjesreeksen die een onmisbare bron van informatie zijn voor verdere grondige studies.

*La diffusion des connaissances relatives au présent et au passé de l'homme et de son environnement en Afrique centrale constitue une mission majeure du MRAC.*

*Cette diffusion se concrétise notamment par l'accessibilité à des banques de données, par la production de publications scientifiques et grand public, par la présentation sur le site Internet du Musée d'informations sur l'institution de recherches et sur ses activités muséales, éducatives, etc., et par la mise à disposition en bibliothèques ou en ligne des catalogues bibliographiques.*

## 1. DIGITALISATION ET MISE EN LIGNE

Afin de rendre ses collections et banques de données plus accessibles à travers Internet, le Musée royal de l'Afrique centrale s'est fortement investi dans divers projets de digitalisation, des moyens supplémentaires étant apportés notamment par la Politique scientifique fédérale.

### • Le musée virtuel

Début 2008, l'idée du développement d'un musée virtuel a été lancée.

L'objectif était de parvenir à un plan concret afin de permettre un accès digital aux collections. Cette mise en ligne a toujours été prônée comme une condition fondamentale au cofinancement par la Politique scientifique fédérale du programme de numérisation : les collections ne doivent pas être numérisées uniquement pour être accessibles aux scientifiques au sein des institutions concernées, mais elles doivent être ouvertes à un public aussi large que possible.

Ce projet de longue haleine fait intervenir diverses questions non seulement technologiques mais également scientifique : le contenu des descriptions de chaque item doit être validé par les spécialistes *ad hoc* et cela nécessite une organisation et une concertation entre le service de Gestion des Collections, les responsables desdits fonds et les scientifiques.

2008 a été particulièrement l'année des discussions nécessaires à cette mise en place de procédures et politiques et aux choix des collections à digitaliser de manière prioritaire, selon des critères clairement définis.

Il a été convenu qu'une première phase serait réalisée en 2010 afin d'ouvrir le site web de ce musée virtuel.

### • Le projet de digitalisation des photos

DI/00/08 est un projet de numérisation dédié aux fonds photographiques et financé par la Politique scientifique fédérale ; trois institutions sont impliquées : les Musées royaux d'Art et d'Histoire (MRAH), le CGES et le MRAC. Hein Vanhee du MRAC est le coordinateur général du projet et a organisé les réunions préparatoires et la concertation entre les différents partenaires.

Au MRAC, le premier cahier de charges concernant les photos des départements d'Anthropologie et d'Histoire a été élaboré et publié, aux niveaux national et européen. La procédure de sélection a été achevée en octobre 2008. Des tests de scanning sur base de différents supports (tirages, négatifs ou plaques de verre...) ont été soumis aux candidats et suivis en interne par les responsables du Studio photo et de l'Atelier de restauration photographique.

### • Le projet RDCphoto

En janvier 2007, le projet ACIIH2 (RDCphoto), soutenu par la DGCD, est entré dans la phase active de son développement. Ce projet a pour objectif de sauvegarder et de revaloriser une partie du patrimoine photographique de la RDC, et s'est concrétisé par l'installation d'un studio de numérisation sur le campus de l'UNIKIN. À Kinshasa, une équipe de 10 personnes a été formée pour assurer, de la manière la plus autonome possible, le travail de numérisation des archives photographiques des quatre instituts nationaux qui participent au projet (IMNC, BNC, ARNACO, RTNC).

Une base de données a été spécialement développée par le service Metafro ; elle est hébergée sur le serveur du musée (<http://rdcphto.africamuseum.be>) et accessible au moyen d'un *login* et d'un mot de passe. L'équipe de Kinshasa a été formée aux différents aspects du travail sur la base de données qui s'enrichit progressivement grâce à la formation continue et au suivi à distance effectués par le MRAC.

Au cours du premier semestre de 2008, avec un léger ralentissement, les objectifs principaux de la première phase du projet RDCphoto ont été réalisés : plus de 5 000 clichés ont été encodés dans la base de données, accompagnés de toute la documentation nécessaire.

Une évaluation de cette première phase a eu lieu afin de permettre de déterminer, avec l'équipe en place en RDC, les modalités de la seconde.

## 2. METAFRO

*Metafro-Infosys (Metadata African Organization-Information System ; soutenue par la DGCD) est une banque de métadonnées, reprenant les sources de données relatives à l'Afrique centrale. Consultable en ligne, elle couvre des domaines aussi divers que l'économie, la politique, l'agriculture ou la géologie. Catalogues de bibliothèques, coordonnées d'institutions, description de programmes de recherche et de possibilités d'assistance, présentation de collections peuvent être consultés tant par les chercheurs que par le grand public.*

En 2007, l'ensemble des catalogues existants des bibliothèques du MRAC a été rendu disponible via le site [www.metafro.be/libraries](http://www.metafro.be/libraries) (cf. ci-dessous).

Des programmes d'appui aux activités scientifiques ont été largement réalisés cette même année :

- l'application développée dans le cadre du projet F.4.8 permet désormais une consultation croisée (en GIS) des bases de données linguistique, de bois (xylarium) et de poissons ;
- le site des archives géologiques et minières du Congo ([www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com)) s'est enrichi des bases de données de la Gécamine et du MRAC. Par ailleurs, le site du service géologique du Rwanda a été complété (catalogue de bibliothèque) ;
- une nouvelle application permettant la gestion en interne des archives sonores de la section d'Histoire de la Période coloniale (en vue d'une publication Internet ultérieure) a été développée ;
- deux nouvelles bases de données scientifiques (Zoologie)

ont été rendues accessibles. Ces bases de données ont été compilées par plusieurs scientifiques au cours des 15 dernières années. La mise en ligne de ces BD aura nécessité plusieurs mois de travail, etc.

En 2008, les plus importantes actions de diffusion des connaissances ont été les suivantes :

- la mise en ligne du Centre de Documentation en Sciences humaines » de la section d’Ethnosociologie et Ethnohistoire (<http://societies.africamuseum.be/>) dans le cadre du projet Creating (voir page 53). Ce travail concernait aussi bien de grosses évolutions au sein de l’application de gestion disponible dans l’Intranet que la mise en ligne du site web proprement dit.
- la mise en ligne de 5 bases de données de la section des Invertébrés non-insectes au sein du *framework* de Metafro. Il s’agissait de mettre en place une procédure d’importation des données provenant des bases sources (*filemaker pro*) au sein d’un nouveau système d’information et de développer l’interface de navigation et de consultation nécessaire pour la mise en ligne. Ces bases sont la collection Acari consultable sur <http://www.metafro.be/acari> ; la collection Coelentera consultable sur <http://www.metafro.be/coelentera> ; la collection Crustacea consultable sur <http://www.metafro.be/crustacea> ; la collection Echinodermata consultable sur <http://www.metafro.be/echinodermata> ; la collection Mollusca consultable sur <http://www.metafro.be/mollusca>

Deux autres bases de données ont également été développées pour cette section. Il s’agit des collections « Myriapoda » et « Arachnomorphae ». Leur mise en ligne est prévue en 2009 après les dernières validations scientifiques.

- En complément des archives et de la cartothèque, la mise en ligne de la bibliothèque constitue le troisième et dernier volet de l’application « rwandamining » gérée par la géologie à partir de données recueillies au Rwanda ([http://www.rwandamining.com/biblio/recherche\\_biblio](http://www.rwandamining.com/biblio/recherche_biblio)).
- Le programme Drcmining a pour but de constituer un réseau d’information sur la géologie et les prospections minières en RD Congo en fournissant un accès aux bases de données des archives minières de tous les partenaires. Les informations et bases de données relatives au partenaire MIBA (société minière de Bakwanga) ont été mises en ligne au cours de cette année (<http://www.drcmining.com/miba/presentation.htm>).
- Le service, au travers de son infrastructure, participe également à l’hébergement du projet Geco (voir page 123) : <http://geco.africamuseum.be>

### 3. LA BIBLIOTHÈQUE

Le projet le plus important de la Bibliothèque centrale est sans aucun doute l’utilisation d’un système intégré de gestion de bibliothèques (SIGB), outil indispensable pour assurer une bonne gestion et permettre la diffusion des connaissances qu’elles recèlent.

Au terme de la procédure, le choix a porté, fin 2006, sur le système Aleph 500 et la participation au consortium de

bibliothèques au sein du réseau LIBIS-net hébergé et géré à la KU Leuven.

Le rétro-catalogage « livres en mains » a pu réellement commencer après des formations, en octobre 2007. Il concerne l’encodage systématique ou la vérification des données déjà contenues dans des bases antérieures. Parmi celles-ci, les deux derniers catalogues prévus au programme 2007 (section des Invertébrés et section d’Économie agricole et forestière) ont été mis en ligne.

Le contenu des bibliothèques d’Ethnographie et d’Anthropologie sociale et culturelle (ASE) dont les fonds se trouvent en Bibliothèque centrale a été le premier à subir ce rétro-catalogage complet.

Nous participons également au catalogue commun des bibliothèques des ESF-SPF dans le cadre de la réalisation du plan pour la digitalisation du patrimoine scientifique et culturel des ESF. Chaque trimestre, une exportation des données des différents catalogues de bibliothèques disponibles sur le site Metafro est réalisée. Le catalogue est disponible à l’adresse <http://bib.belgium.be>

### 4. LES PUBLICATIONS

Le MRAC est l’une des rares institutions scientifiques fédérales à posséder un véritable service des Publications au sein de son organigramme. Le Service est aujourd’hui un véritable organe effectif qui forme à la fois l’une des interfaces de l’institution avec le monde extérieur, grâce à son rôle de diffuseur des connaissances et des collections issues des quatre départements scientifiques et du musée même, mais il est également une entité composée de « cellules » proposant divers services : traductions, relecture, mise en page, reprographie, etc.

Le chiffre des ventes des Publications 2007 s’est stabilisé depuis 2005 aux alentours des 100 000 euros. Les enjeux des publications scientifiques sont de divers ordres et répondent au MRAC à une politique très rigoureuse. Comme dans la plupart des établissements scientifiques, la publication de livres scientifiques permet aussi l’acquisition d’autres titres (ouvrages ou revues) de référence par échanges internationaux, ce qui permet de ne pas devoir payer des abonnements souvent très onéreux. En 2008, par exemple, les parutions en sciences humaines ont été à la base de près de 140 échanges et celles de zoologie en ont favorisé environ 160.

2007 a vu la parution de 24 nouveautés et 2008 en a engendré 18, notamment dans la série « Collections du MRAC » (*La vie d’un patrimoine culturel* ou encore *Bois*), mais aussi des publications scientifiques en sciences naturelles et humaines, ainsi que plusieurs enregistrements musicaux.

Il faut aussi noter que la collection uniquement disponible « en ligne » ([www.africamuseum.be/publications](http://www.africamuseum.be/publications)), baptisée « Documents de Sciences humaines et sociales » et proposant de réels ouvrages de recherche, des inventaires ou thèses de doctorat, par exemple, accessibles et télé-chargeables gratuitement, s’est particulièrement enrichie, avec notamment les volumes de chansons qui sont des sources d’informations irremplaçables nécessaires à des études approfondies ultérieures.



*The dissemination of knowledge about humanity's past and present and Central African environment is a major RMCA mission. This is achieved mostly through accessibility to databanks, production of scientific and popular publications, posting information about the research institute and its museum and educational activities, etc., on the Museum's website, and offers online libraries and bibliographical catalogues.*

## 1. DIGITIZATION AND POSTING ONLINE

*In order to make its collections and databanks more accessible via the Internet, the Royal Museum for Central Africa invested heavily in various digitization projects, thanks to additional funding supplied mostly by Federal Scientific Policy.*

### • The virtual museum

In early 2008, the idea to develop a virtual museum was launched. The goal was to create a concrete plan that allowed digital access to the collections. This online implementation has always been advocated as a fundamental condition of co-financing by the Federal Scientific Policy Digitization Programme: the collections must be digitized not only for institution scientists, but also for the widest possible public audience.

This long-term project poses various technological and scientific questions: each item's description must be validated by ad hoc specialists, which requires organization and cooperation between the Collections Management Service, funding managers and scientists. Discussions took place in 2008 concerning the implementation of procedures and policies and the choice of collections to digitize first, all according to clearly defined criteria. A first phase will be completed in 2010 in order to launch the virtual museum website.

### • Photograph digitization project

DI/00/08 is a digitization project devoted to photography collections and funded by Federal Scientific Policy. Three institutions are involved: the Royal Museums of Art and History (RMAH), the CGES, and the RMCA. The RMCA's Hein Vanhee is the project's general coordinator and organized preparatory meetings and cooperation with partners.

At the RMCA, the first requirements concerning photographs of the Anthropology and History Departments were developed and published at the national and European levels. Selection was completed in October 2008. Scanning tests based on different mediums (print, negatives, glass plates) were carried out on those selected, and followed up internally by Photography Studio and Photographic Restoration Workshop managers.

### • The RDCphoto Project

In January 2007, the ACIIH2 (RDCphoto) Project, supported by DGCD, entered into the active phase of its development. Its goal is to conserve and enhance part of the DRC's photographic heritage by installing a digitization studio on the UNIKIN campus. In Kinshasa, a ten-person team was formed to carry out, in the most autonomous way possible, the digitization of the photographic archives of the four participating national institutions (IMNC, BNC, ARNACO, RTNC).

A database was specially developed by the Metafro Service; it is maintained on the Museum's server (<http://rdcpphoto.africamuseum.be>) and accessible with a login and password. The Kinshasa team was trained in different aspects of working with the database, which is progressively expanding thanks to continued training and the RMCA's monitoring.

During the first half of 2008, despite a bit of a slowdown, the main goals of the RDCphoto Project's first phase were achieved: more than 5,000 snapshots were encoded into the database, accompanied by all necessary documentation. An evaluation of this first phase took place in order to allow the DRC team to determine the terms of the second.

## 2. METAFRO

*Metafro-Infosys (Metadata African Organization-Information System; supported by DGCD) is a metadatabank compiled from data sources pertinent to Central Africa. Accessible online, it covers various fields including economics, policy, agriculture and geology. Library catalogues, institution contact information, research programme descriptions and aid opportunities, and collections can be accessed by researchers and the general public.*

In 2007, all RMCA library catalogues were made accessible via [www.metafro.be/libraries](http://www.metafro.be/libraries) (cf. below). This year, support programmes for scientific activities were largely successful:

- application developed in the context of the F.4.8 Project now allows cross-checking (in GIS) linguistic, wood (xylarium) and fish databases;
- the Congo's mining and geological archives website ([www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com)) was enriched by Gécamine and RMCA databases. In addition, Rwanda's geological service website was completed (library catalogue);
- a new application allowing for the management of internal audio archives of the Colonial History Section was developed (with a view to Internet publication);
- two new scientific (Zoology) databases were made accessible, which were compiled by several scientists over the last 15 years. Posting them online will have required several months of work, etc.

In 2008, the most important knowledge dissemination activities were:

- online posting of the Human Sciences Documentation Centre of the Ethnosociology and Ethnohistory Section (<http://societies.africamuseum.be/>) in the framework of the Creating Project (see page 52). This undertaking concerned major developments in the management application available on the intranet as much as the online posting of the website itself.
- online posting of five databases of the Non-insect Invertebrates Section within the Metafro framework. This concerned implementing a procedure for importing data from source databases (Filemaker Pro) within a new information system and to develop the navigation and consultation interface necessary for online posting. These databases are: the Acari collection available at <http://www.metafro.be/acari>; the Coelentera collection at <http://www.metafro.be/coelentera>; the Crustacea collection at <http://www.metafro.be/crustacea>; the Echinodermata collection at <http://www.metafro.be/echinodermata>; the Mollusca collection at <http://www.metafro.be/mollusca>.

Two more databases have also been developed for this section: the 'Myriapoda' and 'Arachnomorphae' collections. They will be posted online in 2009, after final scientific validations.

- complementing archives and the geographical map collection, online posting of the library is the third and final component of the 'Rwandamining' application managed by the Geology Department, using data gathered from Rwanda ([http://www.rwandamining.com/biblio/recherche\\_biblio](http://www.rwandamining.com/biblio/recherche_biblio)).
- The Drcmining Programme aims to create an information network on geology and mine prospecting in the DR Congo, by providing access to the mine archive databases of all partners. Information and databases of one partner, MIBA (Bakwanga Mining Company), have been posted online this year (<http://www.drcmining.com/miba/presentation.htm>).
- through its infrastructure, the service also participates in the accommodation of the Geco Project (see page 122): <http://geco.africamuseum.be>.

### 3. LIBRARY

The Central Library's highest priority is indisputably the creation of an integrated library management system (SIGB), an indispensable tool for the effective management of knowledge dissemination. The decision-making process culminated in the choice, in late 2006, of the Aleph 500 system and participation in the library consortium within the LIBIS-net network based and managed at KU Leuven.

'Books in hand' retro-cataloguing commenced in earnest following training, in October 2007. This entails system-

atic encoding or the verification of data already entered into previous databases. Among the latter, the two most recent catalogues on the 2007 programme (Invertebrates and Agricultural and Forest Economy) have been posted online.

The holdings of the Ethnography and Social and Cultural Anthropology (ASE) Libraries, whose collections are located in the Central Library, were the first to undergo this complete retro-cataloguing.

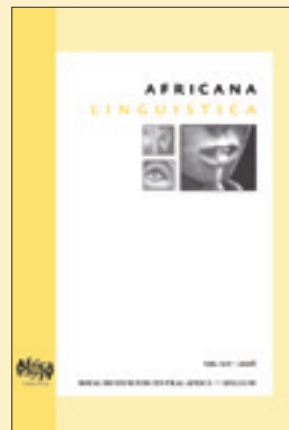
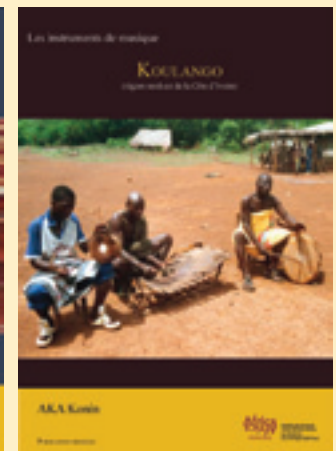
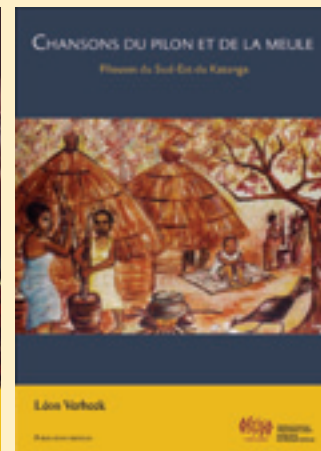
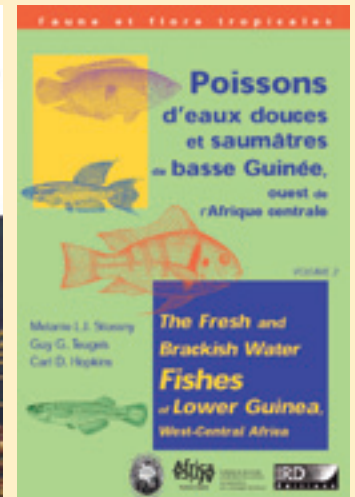
We also participate in the common catalogue of the ESF-SPF libraries in the context of the plan to digitize the ESF's scientific and cultural heritage. Every trimester, data is added to the catalogues of libraries available on the Metafro website. The catalogue is available at <http://bib.belgium.be>.

### 4. PUBLICATIONS

*The RMCA is one of the few federal scientific institutions to possess a true Publications Service within its organizational structure. Today the Service is a fully functioning entity that simultaneously embodies an institutional interface with the outside world, thanks to its knowledge dissemination role concerning the collections of the four scientific departments and of the museum itself, and 'units' that offer various services: translation, editing, layout, reprography, etc.*

From 2005 through 2007, publications sales stabilized at approximately 100,000 euros per year. The subjects of scientific publications vary and conform to the RMCA's rigorous publication policy. As in most scientific establishments, the publication of scientific books makes it possible to acquire other reference works (books or reviews) via international exchange, circumventing the need to pay for what are often very expensive subscriptions. In 2008, for example, human sciences publications facilitated nearly 140 exchanges and zoology titles nearly 160.

Twenty-four new publications appeared in 2007 and 18 in 2008, including in the series 'Collections of the RMCA' (from *A living natural and cultural heritage* to *Wood*), publications in the natural and human sciences and several musical recordings. Note that the collection is available only online at [www.africamuseum.be/publications](http://www.africamuseum.be/publications); entitled 'Human and Social Sciences Documents', it presents accessible and downloadable research, inventories and doctoral theses free of charge, and has been particularly enriched by, for example, volumes of songs that are irreplaceable information sources for subsequent detailed studies.





## RMCA EDITIONS

### MUSEUM

Series 'Collecties van het KMMA/Collections du MRAC/  
Collections of the RMCA'

*Een levend natuurlijk en cultureel erfgoed/la vie d'un patrimoine  
culturel/A living natural and cultural heritage.*

H. Beeckman, *Hout* (PR).

H. Beeckman, *Bois* (PR).

H. Beeckman, *Wood* (PR).

### EXHIBITION CATALOGUES

Verswijver, G. 2008. *OMO. Herders & design*. Co-published by  
the RMCA & La Martinière (Paris) (PR).

Verswijver, G. 2008. *OMO. Peoples & design*. Co-published by  
the RMCA & La Martinière (Paris) (PR).

Verswijver, G. 2008. *OMO. People & design*. Co-published by the  
RMCA & La Martinière (Paris) (PR).

### SCIENTIFIC PUBLICATIONS

#### ZOOLOGY

*Journal of Afrotropical Zoology*, vol. 3. 2007. Managed by  
R. Jocqué (PR).

*Journal of Afrotropical Zoology, special issue*. 2007. Managed  
by J. Snoeck: 'Actes du colloques de 2003 du Paffa,  
ichthyologie'.

*Journal of Afrotropical Zoology*, vol. 4. 2008. Managed by  
R. Jocqué (PR).

Jocqué, R. & Dippenaar-Schoeman, A.S. 2007. *Spider Families  
of the World*, 2nd edition (PR).

Louette, M. et al. 2008. *Atlas des oiseaux nicheurs de la Grande  
Comore, de Mohéli et d'Anjouan*. 'Studies in Afrotropical  
Zoology' series, vol. 294.

Stiassny, M. L. J., Teugels, G.G. & Hopkins, C.D. et al. 2007  
*Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest  
de l'Afrique centrale/The Fresh and Brackish Water Fishes of  
Lower Guinea, West-Central Africa*, Vol. 1, co-published by  
the RMCA/IRD MNHN and AMNH, Tervuren/Paris/New  
York (PR).

Stiassny, M. L. J., Teugels, G. G. & Hopkins, C. D. et al. 2007.  
*Poissons d'eaux douces et saumâtres de basse Guinée, ouest  
de l'Afrique centrale/The Fresh and Brackish Water Fishes of  
Lower Guinea, West-Central Africa*, vol. 2, co-published by  
the RMCA/IRD/MNHN & AMNH, Tervuren/Paris/New  
York (PR).

#### HUMAN SCIENCES

Bostoën, K., Jansens B., Maniacky, J. (eds). 2007 *Africana  
linguistica*, vol. XIII (PR).

Bostoën, K., Devos, M., Janssens, B. & Maniacky, J. (eds). 2008.  
*Africana linguistica*, vol. XIV (PR).

Vellut, J.-L. (managing editor). 2007. *Villes d'Afrique. Explorations  
en histoire urbaine*, 'Cahiers africains' collection, no. 73, co-  
published by Harmattan/RMCA (PR).

Trefon, Th. 2007. *Parcours administratifs dans un État en faillite :  
récits de Lubumbashi (RDC)*, 'Cahiers africains' collection,  
no. 74, co-published by Harmattan/RMCA (PR).

Clark, J. D. et al. (D. Gifford-Gonzalez, ed.). 2008. *Adrar Bous.  
Archaeology of a Central Saharan Granitic Ring Complex in  
Niger*. 'Human Sciences' series', vol. 170 (PR).

de Lame, D. & M. de Dapper (managing eds). 2007. *Africa's  
Great Rift: Diversity and Unity*, co-published by ARSOM &  
RMCA.

Bouttiaux, A.-M. (ed.). 2007. *Afrique : patrimoines et musées,  
pour quels publics ?* co-published by Culture Lab/RMCA/  
Karthala.

Arnoldussen, D., Binot, A., Joiris, D. V. & Trefon, T. (managing  
eds). 2008. *Gouvernance et environnement en Afrique  
centrale : le modèle participatif en question* (PR).

### MUSIC RECORDINGS

'Anthologie de la musique congolaise (RDC)', no. 9: *Musique  
traditionnelle des Leele*, managed by Jos Gansemans. Co-  
published by the RMCA/Fonti Musicali.

'Anthologie de la musique congolaise (RDC)', no. 10: *Musique  
traditionnelle de l'Ubangi*, managed by Jos Gansemans. Co-  
published by the RMCA/Fonti Musicali.

'Anthologie de la musique congolaise (RDC)', no. 11: *Musique  
traditionnelle des Nkundo*, managed by Jos Gansemans. Co-  
published by the RMCA/Fonti Musicali.

### ONLINE PUBLICATIONS

Konin, A. 2007. *La Vie musicale chez les Agni N'dénéan*.

Konin, A. 2008. *Les Instruments de musique koulango*.

Konin, A. 2008. *Les Instruments de musique gban*.

Livingstone, Smith A. 2008. *Chaîne opératoire de la poterie*.

Verbeek, L. 2007. *Chansons de la pêche et de la pirogue au Sud-Est  
du Katanga*.

Verbeek, L. 2007. 'Cesse de pleurer, mon enfant'. *Chansons ber-  
ceuses du sud-est du Katanga*.

Verbeek, L. 2007. *Les Jumeaux africains et leur culte. Chansons du  
sud-est du Katanga*.

Verbeek, L. 2007. *Chansons du pilon et de la meule*.

Verbeek, L. 2008. *Univers des pêcheurs et piroguiers africains*.

#### Partnerships

Dakoua, R. 2007. *Effervescences*, Brussels, published by  
HUSSON with the RMCA.

Burton, J.-D. 2007. *Souvenirs d'Afrique – Herinneringen uit  
Afrika*. Introduction Roger-Pierre Turine. 5 Continents  
(Milan) with the RMCA.

Gérimont, P. 2008. *Teinturiers à Bamako. Quand la couleur sort  
de sa réserve*. Preface by Anne-Marie Bouttiaux. Ibis Press  
with the RMCA.

Le Moal, G. 2008. *Masques Bobo. Vie, formes et couleurs*. Preface  
by Anne-Marie Bouttiaux. A. Biro with the RMCA & IRD.

#### Various

*Jaarverslag/Rapport annuel/Annual Report 2005-2006*.

*Jaarverslag/Rapport annuel/Annual Report 2007*(online).

# Africa







SAMENWERKING EN ONTWIKKELING  
COOPÉRATION ET DÉVELOPPEMENT  
COOPERATION AND DEVELOPMENT

---





En vitrine van de tentoonstelling *Omo. Herders & Design*.  
 Une vitrine de l'exposition *Omo. Peuples & design*.  
 In the exhibition *Omo. People & Design*.

© San-Ho Correwyn

## PARTNER OF BELGIAN DEVELOPMENT COOPERATION

### COLLABORATION PROTOCOL RENEWAL

The Directorate-General for Development Cooperation (DGDC) plays a crucial role in the financing of cooperation projects developed by the RMCA. The collaboration protocol first finalized in 1998 with the state secretary of Development Cooperation was renewed in 2007 for 2008-2012. The new protocol offers the necessary reference framework for countless Museum cooperation activities requiring DGDC financing. Collaboration between the RMCA and DGDC is based on a five-year plan, but each year a detailed activity plan is submitted for agreement.

In 2007, programmes established during the 2003- 2007 five-year plan were concluded while the new 2008-2012 plan was finalized. The definitive version submitted to DGDC in mid-December is the result of a long participative process within the institution. First of all, an internal work group focused on a critical analysis of current activities, then a debate ensued over selection criteria for partner organizations; a series of recommendations were clearly identified. Next, a synthesis of major categories of activities, of criteria by type and logical frameworks were established. Based on these documents, an internal call for implementation was comprised of three steps: preparation of statements of purpose, pre-selection and determining programmes that would continue. The plan was finalized based on DGDC's response.

### 2008: FIRST YEAR OF ACTIVITY FOR THE 2008-2012 PROGRAMME

Activities targeting a Northern audience that were retained are: awareness-building through educational and cultural activities and the temporary exhibitions *Omo. People & Design* (2008-2009) and *Persona* (2009); conferences and research on development in sub-Saharan Africa; the Belgian Development Cooperation Prize.

Activities targeting a Southern audience and in collaboration with African partner institutions are, in the DRC: educational activities for children and adolescents (National Museum of Lubumbashi) (see page 205); interdisciplinary support for the sustainable management of forests and fish of the Congo basin (École régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés de Forêts et Territoires tropicaux, Kinshasa); follow-up of the project [www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com), a network of geological and mining databases (Centre de Recherches géologiques et minières and the Université

## PARTNER VAN DE BELGISCHE ONTWIKKELINGS- SAMENWERKING

### VERLENGING VAN HET PROTOCOL VAN SAMENWERKING

De Belgische Ontwikkelingssamenwerking (DGOS) speelt een cruciale rol bij de financiering van de ontwikkelingsprojecten van het KMMA.

Het Protocol van Samenwerking dat in 1998 was afgesloten, werd in 2007 herzien. Dit nieuwe protocol biedt een referentiekader voor de talrijke samenwerkingsactiviteiten van het Museum waarvoor fondsen van DGOS nodig zijn.

De samenwerking tussen het KMMA en DGOS is gebaseerd op een vijfjarenprogramma, maar ieder jaar wordt een gedetailleerd plan met de voorziene activiteiten voor akkoord voorgelegd.

In 2007 liepen de programma's in het kader van het vijfjarenprogramma 2003-2007 ten einde, terwijl een nieuw programma voor 2008-2012 werd uitgewerkt. De definitieve versie die half december aan DGOS werd voorgelegd is het resultaat van een lang proces waaraan verschillende teams binnen de instelling hebben deelgenomen. Eerst en vooral heeft een interne werkgroep de huidige activiteiten kritisch geanalyseerd, daarna werden de selectiecriteria voor partnerinstellingen besproken; er werd een duidelijke reeks aanbevelingen geformuleerd. Dan werd een synthese opgesteld van de grote categorieën activiteiten, van de criteria per type en van de logische kaders. Op basis van deze documenten werd een interne oproep gelanceerd voor de uitvoering van de volgende drie fases: voorbereiding van de intentieverklaringen, preselectie en beschrijving van de gekozen programma's. Het plan werd afgewerkt op basis van de opmerkingen van DGOS.

### 2008: EERSTE JAAR VAN ACTIVITEITEN VOOR HET PROGRAMMA VAN 2008-2012

De activiteiten die gekozen werden voor een publiek hier in het Noorden waren culturele en educatieve bewustmakingsactiviteiten en de tijdelijke tentoonstellingen *Omo. Herders & design* (2008-2009) en *Persona* (2009); congressen over en onderzoek naar de ontwikkeling van sub-Saharaans Afrika; de Prijs Belgische Ontwikkelingssamenwerking.

De activiteiten voor een publiek in het Zuiden, in samenwerking met Afrikaanse partnerinstellingen, zijn voor de DRC: educatieve activiteiten voor kinderen en jongeren (Musée national de Lubumbashi) (zie blz. 205); interdisciplinaire steun voor het duurzaam beheer van de bossen en vissen in het Congobekken (école régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés de Forêts et Territoires tropicaux, Kinshasa); opvolging van

## PARTENAIRE DE LA COOPÉRATION BELGE AU DÉVELOPPEMENT

### RENOUVELLEMENT DU PROTOCOLE DE COLLABORATION

La Coopération belge au Développement (DGCD) joue un rôle crucial dans le financement de projets de coopération développés par le MRAC.

Le protocole de collaboration, conclu pour la première fois en 1998 avec le secrétaire d'État à la Coopération au développement, a été revu en 2007 pour 2008-2012. Ce nouveau protocole offre le cadre de référence nécessaire aux innombrables activités de coopération du Musée qui ont besoin d'un financement de la part de la DGCD.

Le fonctionnement du MRAC avec la DGCD repose sur un plan quinquennal. Mais chaque année, un plan détaillé des activités prévues est soumis pour accord.

En 2007, les programmes établis dans le cadre du programme quinquennal 2003-2007 ont été menés à leur terme, tandis que le nouveau plan pour 2008-2012 a été élaboré. La version définitive qui a été soumise mi-décembre à la DGCD est le résultat d'un long processus participatif au sein de l'institution. Tout d'abord, un groupe de travail interne s'est attelé à une analyse critique des activités actuelles, puis un débat a été lancé quant aux critères de sélection des organismes partenaires; une série de recommandations a été clairement identifiée. Ensuite une synthèse des grandes catégories d'activités, des critères par type et des cadres logiques ont été établies. Sur base de ces documents, un appel interne a été effectué avec mise en œuvre en 3 étapes :

Préparation des déclarations d'intention, présélection et formulation des programmes retenus.

Le plan a été finalisé sur base des remarques de la DGCD.

### 2008 : PREMIÈRE ANNÉE D'ACTIVITÉ DU PROGRAMME 2008-2012

Les activités visant un public du Nord qui ont été retenues sont : sensibilisation à travers des activités éducatives et culturelles et des expositions temporaires : *Omo. Peoples & Design* (2008-2009) et *Persona* (2009) ; conférences et recherches sur le thème du développement de l'Afrique subsaharienne ; Prix de la Coopération belge au développement.

Les activités visant un public du Sud et en collaboration avec des institutions africaines partenaires sont pour la RDC : activités éducatives pour les enfants et adolescents (Musée national de Lubumbashi) (voir page 205) ; soutien interdisciplinaire pour la gestion durable des forêts et des poissons du bassin du Congo (école régionale post-universitaire d'Aménagement et de Gestion intégrés de



de Lubumbashi); Katanga geodynamic process capacity-building (Université de Lubumbashi); monographs on new DRC provinces to facilitate good governance (Centre d'Études politiques of the Université de Kinshasa and Centre d'Études et de Recherches documentaires sur l'Afrique centrale of the Université de Lubumbashi) (see page 82-84). In Tanzania, cooperation with the Sokoine University of Agriculture aims to develop an integrated management plan for the fight against destructive insects (Integrated Pest Management, IPM). In Ethiopia, activities aim to contribute to the organization of the Fourth International Panafrican Fish and Fisheries Association Conference (01-06/09/2008). The RMCA is also developing training programmes and study tours for Africans, and is implementing information sources and systems for Africa and its development actors (Knowledge Centre, FishBase, and the Central African Biodiversity Information Network (CABIN)).

#### • Educational activities in Lubumbashi

A collaborative education project has been established by the RMCA and the National Museum of Lubumbashi (MNL).

The exhibition *Congo. Nature & Culture* was open to the public at the MNL from May 2007 to May 2009 (see page 62). Two educational workshops (primary and secondary levels) were established in this context, focusing on biodiversity, natural resources, and material and immaterial Congolese cultural heritage. At the end of the 2008 school year, the two workshops were evaluated during an on-site visit by the RMCA educational team, who worked with workshop leaders in teams and individually (pedagogical methods, timing, material, content reliability, adapting discourse for an audience of children and adolescents...).

In addition, trainings are carried out by RMCA teams: continuous training of the MNL educational service team and through teaching documents about educational workshops and workshop theme information; training in various fields of education and awareness-raising of Congolese students (conferences with outside speakers, scientists, NGOs...); primary and secondary teacher training in the context of the exhibition *Congo. Nature & Culture*, 'SOS Environnement!', 'Unité dans la diversité', and related workshops; guide training and evaluation.

M. De Scheemaecker © RMCA



Els Cornelissen en Brigitte Cornet in juni 2008 tijdens een kindersworkshop bij de tentoonstelling *Congo. Natuur & cultuur*, in het Musée national de Lubumbashi.

Els Cornelissen et Brigitte Cornet, en juin 2008, lors d'un atelier éducatif dans le cadre de l'exposition *Congo. Nature & culture*, au Musée national de Lubumbashi.

Els Cornelissen and Brigitte Cornet during a children's workshop in the exhibition *Congo. Nature & Culture*, at the National Museum of Lubumbashi, in June 2008.

B. Deputter © RMCA



Nieuwe workshop voor de klassen van de middelbare school in het kader van *Congo. Natuur & cultuur* in het Musée national de Lubumbashi. **Nouvel atelier pour les classes du secondaire dans le cadre de l'exposition *Congo. Nature & culture*, au Musée national de Lubumbashi.** New workshop for high school classes (secondaire), in the context of *Congo. Nature & culture* at the National Museum of Lubumbashi.

Workshop 'SOS *environnement*' voor de basisschool, in het Musée national de Lubumbashi. **Atelier « SOS environnement » destiné aux écoles primaires, au Musée national de Lubumbashi.** Primary school workshop 'SOS *environnement*', organized at the National Museum of Lubumbashi.

B. Deputter © RMCA





het project [www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com), een online databank van geologische en mijnbouwdocumentatie in het bezit van 7 Congolese instellingen; capaciteitsversterking op vlak van geodynamische processen in Katanga (Universiteit van Lubumbashi); monografieën van de nieuwe provincies in de DRC ter ondersteuning van een beleid gericht op goed bestuur (Centre d'Études politiques de l'Université Kinshasa en Centre d'Études et de Recherches documentaires sur l'Afrique centrale de l'Université Lubumbashi) (zie blz. 83-85). In Tanzania wordt de samenwerking voortgezet met de Sokoine University of Agriculture, die gericht is op de ontwikkeling van een geïntegreerd beheersplan voor pestbestrijding (Integrated Pest Management, IPM). En in Ethiopië krijgt men hulp bij het organiseren van de Fourth International Panafrican Fish and Fisheries Association Conference (01-06/09/2008).

Het KMMA ontwikkelt eveneens stageprogramma's en studieverblijven voor Afrikanen, en zet informatiebronnen en -systemen op poten voor Afrika en voor spelers van de ontwikkelingssamenwerking (Knowledge Centre, FishBase en Central African Biodiversity Information Network (CABIN)).

#### • De educatieve activiteiten in Lubumbashi

Er werd een samenwerkingsproject rond educatie opgezet tussen het KMMA en het Musée national de Lubumbashi (MNL). De tentoonstelling *Congo. Nature & Culture* werd opgesteld in het MNL, waar ze sinds mei 2007 bezocht kan worden (zie blz. 63). Het MNL is in dit kader met twee educatieve workshops gestart (niveau basisschool en middelbare school): de nadruk ligt er op de biodiversiteit, de natuurlijke rijkdommen en het materiële en immateriële Congolese cultureel erfgoed. Op het einde van het schooljaar 2008 werden de twee workshops beoordeeld tijdens een werkbezoek ter plaatse van de educatieve dienst van het KMMA: elk element van de workshop werd grondig geëvalueerd (pedagogische methodes, timing, materiaal, betrouwbaarheid van de inhoud, aanpassing van het discours voor een kinder- en jongerenpubliek ...).

Daarnaast staan de ploegen van het KMMA ook in voor opleiding: de permanente vorming van de educatieve dienst van het MNL, aan de hand van pedagogische documenten over de educatieve workshops en documenten met informatie over de thema's van de workshops; opleidingen in diverse domeinen van het onderwijs en in het bewustmaken van een Congolees schoolpubliek (conferenties met externe speakers (wetenschappers, NGO's...)); een vorming voor leerkrachten van de lagere en middelbare school in het kader van de tentoonstelling *Congo. Nature & Culture*; vormingen voor 'SOS Environnement!', 'Unité dans la diversité', en gelijkaardige workshops; opleidingen en evaluatie van gidsen.

Forêts et Territoires tropicaux, Kinshasa) ; suivi du projet [www.rdcmining.com](http://www.rdcmining.com), un réseau de banques de données géologiques et minières (Centre de Recherches géologiques et minières et Université de Lubumbashi) ; renforcement des capacités en termes de processus géodynamique au Katanga (Université de Lubumbashi) ; monographies des nouvelles provinces de la RDC pour favoriser une politique de bonne gouvernance (Centre d'Études politiques de l'Université Kinshasa et Centre d'Études et de Recherches documentaires sur l'Afrique centrale de l'Université Lubumbashi) (voir pages 83-85). En Tanzanie, il s'agira de la poursuite de la coopération avec la Sokoine University of Agriculture visant à élaborer un plan de gestion intégrée de la lutte contre les insectes ravageurs (Integrated Pest Management, IPM). En Éthiopie, la contribution à l'organisation de la Fourth International Panafrican Fish and Fisheries Association Conference (01-06/09/2008).

Le MRAC élabore également pour les Africains des programmes de stages et de séjours d'étude, et met en place des sources et des systèmes d'information pour l'Afrique et les acteurs du développement (Knowledge Centre, FishBase et Central African Biodiversity Information Network (CABIN)).

#### • Les activités éducatives à Lubumbashi

Un projet de collaboration autour de l'éducation s'est établi entre le MRAC et le Musée national de Lubumbashi (MNL).

L'exposition *Congo. Nature & Culture* a été montée au MNL, où elle est visitable depuis mai 2007 jusqu'à mai 2009 (voir pages 63). Deux ateliers éducatifs (niveau primaire et niveau secondaire) ont été initialisés au MNL dans ce cadre : ils mettent l'accent sur la biodiversité, les ressources naturelles et les aspects du patrimoine culturel congolais tant matériel qu'immatériel. À la fin de l'année scolaire 2008, les deux ateliers ont été évalués lors de la mission sur place de l'équipe éducative du MRAC : travail en équipe et en profondeur de chaque élément de l'atelier (méthodes pédagogiques, timing, matériel, fiabilité du contenu, adaptation du discours pour un public d'enfants et de jeunes...).

Par ailleurs des formations sont assurées par les équipes du MRAC : formation permanente de l'équipe du service éducatif du MNL à partir des documents pédagogiques liés aux ateliers éducatifs et des documents informatifs liés aux thèmes des ateliers ; formations dans divers domaines relatifs à l'éducation et à la sensibilisation du public scolaire congolais (conférences avec speakers externes (scientifiques, ONG...)) ; formation destinée aux enseignants des niveaux primaire et secondaire dans le cadre de l'exposition *Congo. Nature & Culture*, « SOS Environnement ! », « Unité dans la diversité », et des ateliers attenants ; formations et évaluations des guides.

The Belgian Development Cooperation Prize is aimed at inspiring youths of the North and the South to participate in international cooperation and sustainable development.

© Carl Vandervoort



### • Development Cooperation Prize

The organization and coordination of this prize has been the RMCA's responsibility since 1998. In 2007, South Research conducted an external evaluation, which found much to be positive about but also proposed recommendations. A 'Cooperation Prize Review' work group was created and in late 2008 adopted new basic principles: greater selectivity, improved follow-up of prize-winners, a stronger link to Belgium.

In 2008, 19 candidates emerged as winners of the 10th Belgian Development Cooperation Prize. Scholarships for eight Africans, seven Belgians, one Briton and three persons from Latin America were announced at a ceremony on 16 October at the RMCA. The foreign winners took advantage of their time in Belgium to visit or revisit Belgian universities in their field of research.

In the future, the Belgian Development Cooperation Prize will be organized every two years according to a central theme and three successful finalists will receive a larger scholarship to support them in their career.

### • Training Courses

Whether established or new, training courses organized at the RMCA with DGDC support welcomed around 60 people in 2007, including 13 CIBA and 5 FishBase researchers.

In 2007, the 'Geological Data Management' training course, which has taken place every year since 1995, was complemented by a course in 'remote sensing' followed by a seminar in 'computer-assisted geological cartography'. This training was intended only for former GDM trainees, whose previous training was complemented by databases necessary to create thematic maps. The seminar in cartography taught trainees how to manage geological map creation and printing. A one-month summer school, 'Colonial and postcolonial historical studies', was launched in 2007, offering doctoral researchers the possibility to explore new research directions in Congolese history, access RMCA collections (and those of other Belgian institutions with African archives) and benefit from expert support (see page 80).

In 2007, DGDC financed the RMCA visit of some 60 African scientists. In parallel with these programmes, the

© Carl Vandervoort



Laureaat Mohamed Chiban ontvangt het certificaat uit handen van John Cornet d'Elzuis van het kabinet Ontwikkelingssamenwerking.

Le lauréat Mohamed Chiban reçoit son diplôme des mains de John Cornet d'Elzuis du cabinet de la Coopération au développement. Prize-winner Mohamed Chiban receives his diploma from John Cornet d'Elzuis of the Development Cooperation Agency.

Zomerprogramma van 2007 over de Koloniale Geschiedenis.  
Programme d'été 2007 en Histoire coloniale.  
Summer Programme 2007 in colonial history.

© Lilian Nielsen





De Prijs Belgische Ontwikkelings-samenwerking wil bij jonge mensen uit Noord en Zuid de belangstelling aanwakkeren voor internationale samenwerking en duurzame ontwikkeling.

#### • Prijs Belgische Ontwikkelingssamenwerking

De organisatie en de coördinatie van deze Prijs zijn sinds 1998 toevertrouwd aan het KMMA.

In 2007 heeft South Research een externe evaluatie uitgevoerd. Uit hun enquête bleek dat de Prijs erg gewaardeerd wordt. Ze hebben ook een aantal aanbevelingen geformuleerd om de huidige formule aan te passen. Er werd een werkgroep opgericht 'Herziening van de Prijs Ontwikkelingssamenwerking' zodat er vanaf het voorjaar 2009 met nieuwe basisprincipes kan worden gewerkt: kandidaten selectiever kiezen; de laureaten beter opvolgen; een duidelijker verband vinden met België.

In 2008 werd dan voor de 10<sup>de</sup> maal de Prijs Ontwikkelingssamenwerking (oude versie) georganiseerd en werden er 19 laureaten bekroond. De prijzen werden op 16 oktober tijdens een plechtigheid in het KMMA uitgereikt aan 8 Afrikanen, 7 Belgen, 1 Britse en 3 personen uit Latijns-Amerika. De buitenlandse laureaten maakten van hun verblijf in België gebruik om contacten aan te knopen of op te nemen met Belgische academici uit hun domein.

In de toekomst zal de Prijs Belgische Ontwikkelingssamenwerking tweejaarlijks worden georganiseerd rond een centraal thema en zullen 3 eindlaureaten een aanzienlijk hogere financiële prijs ontvangen ter ondersteuning van hun verdere carrière.

#### • De stages

Dankzij de nieuwe stages en de stages die reeds langer in het KMMA georganiseerd worden met de steun van DGOS kon het KMMA in 2007 een zestigtal personen verwelkomen, onder wie 13 Afrikaanse onderzoekers voor ABIC (African Biodiversity Information Centre), 5 voor FishBase, enz.

In 2007 werd de stage 'Geological Data Management' (GDM), die al sinds 1995 wordt georganiseerd, aangevuld met een stage 'Teledetectie' en een vorming over 'Computerondersteunde geologische cartografie'. Deze opleiding was enkel voor voormalige GDM-stagiairs want het was de bedoeling dat ze, op basis van de kennis verworven tijdens de eerste stage, de nodige basisgegevens leverden voor de uitwerking van thematische kaarten. Na deze vorming over cartografie kunnen de stagiairs het maken en drukken van geologische kaarten beheren.

In het jaar 2007 werd ook het Zomerprogramma 'Historisch onderzoek over de koloniale periode aan de voor-

Le Prix de la Coopération belge au Développement souhaite éveiller l'intérêt des jeunes du Nord et du Sud pour la coopération internationale et le développement durable.

#### • Le Prix de la Coopération belge au développement

L'organisation et la coordination de ce Prix sont confiées au MRAC depuis 1998.

En 2007, une évaluation externe a été réalisée par South Research. S'il est ressorti de cette enquête qu'il apportait de grandes satisfactions et était très apprécié, il a été par ailleurs proposé un nombre de recommandations en vue d'adapter la formule actuelle. Un groupe de travail « Révision du Prix de la Coopération » a été créé afin qu'à partir du printemps 2008, il adopte de nouveaux principes de base : une plus grande sélectivité des candidats ; un meilleur suivi des lauréats ; un lien plus clair avec la Belgique.

2008 a vu l'organisation du 10<sup>e</sup> Prix de la Coopération belge au développement à l'issue duquel 19 lauréats furent couronnés. Les bourses ont été remises lors d'une cérémonie qui s'est tenue le 16 octobre au MRAC à 8 Africains, 7 Belges, 1 Britannique et 3 personnes originaires d'Amérique latine. Les lauréats étrangers ont profité de leur séjour en Belgique pour prendre ou reprendre contact avec des universitaires belges de leur domaine de recherche.

À l'avenir, le Prix de la Coopération belge sera organisé tous les deux ans autour d'un thème central et 3 lauréats finalistes recevront une bourse plus importante pour les encourager dans la poursuite de leur carrière.

#### • Les stages

Les stages, habituels ou nouveaux, organisés au MRAC avec le soutien de la DGCD ont permis d'accueillir en 2007 une soixantaine de personnes, par exemple 13 chercheurs africains au sein du CIBA, 5 pour FishBase, etc.

En 2007, le stage « Geological Data Management » qui a lieu chaque année depuis 1995, a été complété par un stage groupé en « Télédétection » suivi d'un séminaire en « Cartographie géologique assistée par ordinateur ». Cette formation s'est adressée uniquement aux anciens stagiaires du stage GDM car, reposant sur les acquis du stage, elle a pour but de fournir une partie des données de base nécessaires à l'élaboration de cartes thématiques. Le séminaire en cartographie permet aux stagiaires de gérer la réalisation de cartes géologiques et leur production imprimée.

L'année 2007 a vu le lancement d'un programme d'été ayant pour thème les « Études historiques de la période coloniale à l'ère post-coloniale ». Ce programme, d'une durée d'un mois, offre à des chercheurs doctorants la possibilité





© RMCA

Museum received other African scientists for individual and group departmental visits and training courses.

The execution of the 2008 training course programme was successful. ABIC (African Biodiversity Information Center) training courses offered access to RMCA African zoology collections and expertise, while individual training courses allowed access to the collections, expertise and libraries of other RMCA scientific sections.

Group trainings took place in: FishBase, Geological Data Management and Processing, Remote Sensing, and the Colonial History Summer Programme. Also, the first Colonial History Summer Programme Follow-up was organized from September through November for two former trainees of the first Summer Programme to complete research initiated during their first stay at the RMCA (see also page 80).

In 2008, the first 'local' group training course took place in Ethiopia, entailing the transfer of knowledge from the RMCA to members of the University of Mekelle (Ethiopia). This short-term training of trainers addressed natural risks and landslides (see also page 176).

Een Kameroener die stage loopt in de afdeling Prehistorie en Archeologie.

Un stagiaire individuel du Cameroun en stage à la section de Préhistoire et Archéologie.

An individual from Cameroon training in the Prehistory and Archaeology Section.



© RMCA

De stagiaires van het Zomerprogramma voor Geschiedenis in 2008 in de binnentuin van het Museum.

Les stagiaires de la Summer School d'Histoire 2008 dans la cour intérieure du musée.

History Summer School 2008 trainees in the museum courtyard.

avond van het post-koloniale tijdperk' gelanceerd. Dit programma van een maand biedt doctoraatsstudenten de mogelijkheid om nieuwe pistes te ontdekken in hun onderzoek naar de geschiedenis van Congo. Ze hebben toegang tot de collecties van het KMMA (en andere Belgische instellingen zoals het Afrikaans Archief) en voor hulp bij hun project kunnen ze tevens terecht bij deskundigen in de materie (zie blz. 81).

In 2007 heeft DGOS het studieverblijf aan het KMMA van een zestigtal Afrikaanse wetenschappers gefinancierd. Naast de wetenschappers die via deze programma's komen, ontvangt het Museum ook talrijke andere wetenschappers voor individuele of groepsstudieverblijven of -stages in de verschillende departementen van de instelling.

Het door DGOS gefinancierde stageprogramma was erg succesvol in 2008. Dankzij de ABIC-stages (African Biodiversity Information Center) hadden de stagiairs toegang tot de collecties en de expertise van het departement Afrikaanse Zoölogie en van het laboratorium voor houtbiologie van het KMMA. Individuele stages boden dan weer toegang tot de collecties, expertise en bibliotheken van de andere wetenschappelijke afdelingen in het KMMA.

Er waren groepsstages voor FishBase, Beheer en verwerking van geologische gegevens, Teledetectie en het Zomerprogramma voor Koloniale Geschiedenis. Ook werd er voor het eerst, van september tot eind november, een Follow-up georganiseerd voor twee personen die het Zomerprogramma voor Koloniale Geschiedenis hadden gevolgd. Zo konden ze hun onderzoek afwerken dat ze hadden opgestart tijdens hun eerste verblijf aan het KMMA. (Zie ook blz. 81.)

In 2008 werd ook een eerste plaatselijke groepsstage georganiseerd, waarbij kennis van het KMMA werd overgedragen aan de leden van de Universiteit van Mekelle (Ethiopië). Deze korte opleiding voor opleiders ging over natuurlijke risico's en grondverschuivingen. (Zie ook blz. 177.)

de découvrir de nouvelles pistes de recherche en histoire sur le Congo et d'avoir accès aux collections du MRAC (et d'autres institutions belges telles que les Archives africaines) mais aussi de bénéficier du soutien d'experts en la matière (voir page 81).

En 2007, la DGCD a financé le séjour d'une soixantaine de scientifiques au MRAC. En parallèle à ces programmes, le Musée reçoit d'autres scientifiques africains pour des séjours et stages, individuels et en groupe, au sein des différents départements de l'institut.

L'exécution du programme des stages en 2008 a permis, quant à lui, la bonne réalisation des activités programmées. Du côté des stages individuels, les stages ABIC (African Biodiversity Information Center) ont offert l'accès aux collections et à l'expertise disponible au MRAC en zoologie africaine, tandis que le volet des stages individuels a permis l'accès aux collections, expertise et bibliothèques des autres sections scientifiques du MRAC.

Les stages groupés ont eu lieu : FishBase, Gestion et traitement des données géologiques, Télédétection et Programme d'été en histoire coloniale. Le premier Suivi du Programme d'été en histoire coloniale a également été organisé pour deux personnes, de septembre à fin novembre. Il s'agissait d'offrir la possibilité à deux anciens stagiaires du premier programme d'été de faire aboutir les recherches entamées lors de leur premier séjour au MRAC. (Voir aussi page 81.)

Cette année 2008 a aussi été l'occasion de la réalisation, en Éthiopie, du premier stage groupé « local ». Il s'agissait d'organiser un transfert de connaissance du MRAC vers des membres de l'Université de Mekelle (Éthiopie). Cette formation de formateurs de courte durée avait pour sujet les risques naturels et les glissements de terrain. (Voir aussi pages 177.)

J. Moeyersons © RMCA



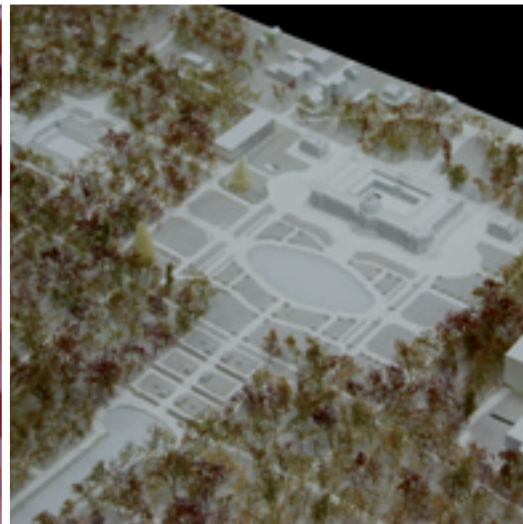
Groepsstage aan de universiteit van Mekelle.  
Stage groupé à l'université de Mekelle.  
Group training course at the University of Mekelle.



# Africa e!jfv







ORGANISATIE  
ORGANISATION  
ORGANIZATION

---

## ORGANISATIE VAN HET KMMA

Het KMMA is een staatsinstelling met afzonderlijk beheer. Het heeft drie beheersorganen:

- de Beheerscommissie die haar goedkeuring geeft aan het financieel, materieel en administratief beheer van de instelling;
- de Wetenschappelijke Raad die adviezen formuleert over de kwaliteit en relevantie van de wetenschappelijke activiteiten van de instelling;
- de jury voor Werving en Bevordering die wetenschappelijk is voor de selectie en bevordering van statutair wetenschappelijk personeel.

Het Basisoverlegcomité is een adviserend orgaan voor welzijn op het werk en werkomstandigheden. Het is samengesteld uit vertegenwoordigers van het personeel en van werknemersorganisaties (vakbonden).

Het organogram van het KMMA zal in 2009 en 2010 hervormd worden door de invoering van transversale operationele directies en van een directie Ondersteunende Diensten. Het juridisch kader voor deze nieuwe structuur zal in 2009 in een Koninklijk Besluit gepubliceerd worden, zodat de uitvoering ervan in 2010 kan gebeuren.

## ORGANISATION DU MRAC

Le MRAC est un établissement à gestion séparée. Il est pourvu de trois organes de gestion :

- la Commission de gestion, qui approuve la gestion financière, matérielle et administrative de l'institution ;
- le Conseil scientifique qui formule des avis sur la qualité et la pertinence des activités scientifiques de l'institution ;
- le Jury de recrutement et de promotion, responsable de la sélection et de la promotion du personnel scientifique statutaire.

Le Comité de concertation de base est un organe consultatif donnant des avis sur le bien-être au travail et sur les conditions de travail. Il est composé de représentants du personnel et d'organisations syndicales.

L'organigramme du MRAC sera réformé en 2009 et 2010 par l'introduction de directions opérationnelles transversales et d'une direction de service de support. Le cadre juridique de cette nouvelle structure sera publié en 2009 par Arrêté royal, de sorte que son exécution se produira en 2010.

## RMCA ORGANIZATION

The RMCA is governed by three separate organs:

- the Management Committee, which is responsible for the institution's financial, material and administrative management;
- the Scientific Council, which formulates opinions on the quality and relevance of the institution's scientific activities;
- the Recruitment and Promotion Board, which is in charge of the recruitment and promotion of statutory scientific personnel.

The Labour Consultation Committee is a consultative organ that monitors worker well-being and work place conditions. Its members are personnel and union representatives.

The RMCA organizational chart will be reshaped in 2009 and 2010 with the introduction of interdepartmental operations management and administrative support. The legal framework for this new structure will be published in 2009 by royal decree, thus its implementation will occur in 2010.

## FINANCIËEL VERSLAG • RAPPORT FINANCIER • FINANCIAL REPORT

ONTVANGSTEN / RECETTES / REVENUE	2007	2008	
Dotatie / Dotation / Dotation	3.385.000,00	3.465.000,00	
Eigen ontvangsten / Fonds propres / Own revenue	1.215.354,90	1.303.450,17	
Federale Overheid / Gouvernement fédéral / Federal Government	4.466.788,59	4.813.140,42	
Buitenlandse Universiteiten, NAVO, Koning Boudewijnstichting, Buitenlandse musea en ministeries / Universités étrangères, OTAN, Fondation Roi-Baudoin, musées et ministères étrangers / Universities abroad, NATO, King Baudoin Foundation, museums & foreign ministries	712.517,00	91.315,72	
Europese Unie / Union Européenne / European Union	-	1.058.250,64	
Vlaamse Gemeenschap / Communauté flamande / Flemish Community	7.140,75	5.001,63	
Franse Gemeenschap / Communauté française / French Community of Belgium	2.000,00	50.368,66	
Belgische Universiteiten / Universités belges / Belgian universities	27.979,16	720,00	
<b>Totaal ontvangsten / Total recettes / Total Revenue</b>	<b>9.816.780,40</b>	<b>10.787.147,24</b>	
<b>UITGAVEN / DÉPENSES / EXPENDITURES</b>			
Personeelskosten / Personnel / Personnel	4.518.846,35	5.265.881,44	
Werking-bestaansmiddelen / Fonctionnement-subsistance / Functioning-subsistence	2.643.552,21	2.768.024,24	
Specifieke werking / Fonctionnement spécifique / Specific functioning	866.574,16	1.624.681,86	
Uitrusting- bestaansmiddelen / Équipement / Equipment	306.521,13	472.083,62	
Specifieke uitrusting / Équipement spécifique / Specific equipment	111.136,14	276.469,43	
Bibliotheek / Bibliothèque / Library	154.449,29	140.178,05	
Collecties / Collections / Collections	3.844,94	34.130,70	
Bufferkrediet / Crédit de caisse / Buffer credit	0,00	0,00	
Voorziene uitgaven / Dépenses à réaliser / Yet to be spent	617.217,21	205.697,90	
<b>Totaal uitgaven / Total dépenses / Total expenditures</b>	<b>9.816.780,40</b>	<b>10.787.147,24</b>	
<b>INKOMSTEN / RECETTES / REVENUE</b>			
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Dotatie Federaal Wetenschapsbeleid / Dotation de la Politique scientifique fédérale / Federal Scientific Policy Dotation	2 925 000,00	3 385 000,00	3 465 000,00
Personeelsenveloppe FW / Enveloppe du personnel PSF / FSP Human Resources Enveloppe	6 444 423,82	6 641 862,36	6 640 873,70
Eigen inkomsten / Fonds propres / Own revenue	5 644 463,86	6 431 780,40	7 322 147,24
<b>TOTAAL / TOTAL / TOTAL</b>	<b>15 013 887,68</b>	<b>16 458 642,76</b>	<b>17 428 020,94</b>
<b>% Eigen inkomsten / Fonds propres / Own revenues</b>	<b>38 %</b>	<b>39 %</b>	<b>42 %</b>



## BEHEERSCOMMISSIE / COMMISSION DE GESTION / MANAGEMENT COMMITTEE

### VOORZITTER/ PRÉSIDENT / CHAIRMAN

W. DE SMET

Adviseur-generaal Wetenschapsbeleid / Conseiller général Politique scientifique /  
General Advisor Scientific Policy

### STEMGERECHTIGDE LEDEN / MEMBRES À VOIX DELIBÉRATIVE / MEMBERS WITH A DELIBERATIVE VOTE

G. GRYSEELS

Directeur KMMA / Directeur MRAC / Director RMCA / Ondervoorzitter

C. PISANI

Directeur KBIN / Directeur IRScNB / Director RBINS / Ondervoorzitter

M. J. de GERLACHE

Communication Manager Solvay N.V./S.A.

R. RENIER

Attaché Wetenschapsbeleid / Attaché Politique Scientifique / Scientific Policy Attaché

M. BOSSAERT

Attaché Wetenschapsbeleid / Attaché Politique Scientifique / Scientific Policy Attaché

B. VAN DE ROYE

Bedrijfsadviseur / Conseiller d'entreprise / Company's Advisor

K. VERHOEST

Professor KUL / Professeur KUL / KUL Professor

M. E. SERUSIAUX

ULG, Dr. in biologie / Dr en biologie /Dr. in biology

### LEDEN MET RAADGEVENDE STEM / MEMBRES AVEC VOIX CONSULTATIVE / MEMBERS WITH A CONSULTATIVE VOTE

P. de MARET

Voorzitter van de Wetenschappelijke Raad KMMA / Président Conseil scientifique MRAC /  
Chairman Scientific Committee RMCA

N. VANDENBERGHE

Voorzitter van de Wetenschappelijke Raad KBIN / Président du conseil scientifique  
IRScNB / Chairman Scientific Committee RBINS

L. VAN WASSENHOVE

Rekenplichtige KMMA / Comptable MRAC / Accountant RMCA

G. SNYKERS

Inspecteur-generaal van Financiën / Inspecteur général des Finances /  
General Inspector of Finance (2007)

P. ANNICAERT

Inspecteur-generaal van Financiën / Inspecteur général des Finances /  
General Inspector of Finance (2008)

C. VANBEGIN

Rekenplichtige KBIN / Comptable IRScNB / Accountant RBINS

J. LAVREAU

Departementshoofd KMMA / Chef de département MRAC / Head of department RMCA  
(2007)

S. CORNELIS

Afdelingshoofd KMMA / Chef de section MRAC / Head of section RMCA (2008)

J. LUST

Adjunct-adviseur FWI / Conseiller adjoint ESF / Deputy advisor FSI

Y. GOBERT

Adjunct-adviseur FWI / Conseiller adjoint ESF / Deputy advisor FSI

W. DE VOS

Afdelingshoofd KBIN / Chef de section IRScNB / Head of section RBINS

### ANDERE / AUTRES/ OTHERS

K. DEWULF

Hoofd Operationele Diensten KMMA / Chef des Services opérationnels MRAC /  
Head of Operational Services RMCA

B. BRUYNSEELS

Hulpboekhouder KMMA / Aide-comptable MRAC / Assistant account RMCA

## LEDEN VAN DE WETENSCHAPPELIJKE RAAD MEMBRES DU CONSEIL SCIENTIFIQUE / SCIENTIFIC COUNCIL

*IL: intern lid van de Raad / MI: membre interne du Conseil / IM: internal member of the Council*  
*EL: extern lid van de Raad / ME: membre externe du Conseil / EM: external member of the Council*

### VOORZITTER/ PRÉSIDENT / CHAIRMAN

P. de MARET	Rector van de Université Libre de Bruxelles, EL / Recteur de l'Université Libre de Bruxelles, ME / Vice-Chancellor of the Université Libre de Bruxelles, EM
G. GRYSEELS	Directeur van het KMMA, IL - Vicevoorzitter / Directeur du MRAC, MI - Vice-président / Director of the RMCA, IM - Deputy Chairman
Ph. MARECHAL	Departementshoofd van het KMMA, IL / Chef de département au MRAC, MI / Head of Department of the RMCA, IM
M. DE MEYER	Afdelingshoofd van het KMMA, IL / Chef de section au MRAC, MI / Head of Section of the RMCA, IM
E. CORNELISSEN	Afdelingshoofd van het KMMA, IL / Chef de section au MRAC, MI / Head of Section of the RMCA, IM
J.-P. LIÉGEOIS	Afdelingshoofd van het KMMA, IL / Chef de section du MRAC, MI / Head of Section of the RMCA, IM
F. OLLEVIER	Professor aan de KU Leuven, EL / Professeur à la KU Leuven, ME / Professor at the KU Leuven, EM
P. DEFOURNY	Professor aan de UCL, EL / Professeur à l'UCL, ME / Professor at the UCL, EM
E. PIRARD	Professor aan de ULg, EL / Professeur à l'ULg, ME / Professor at the ULg, EM
V. SANDOZ	Cursusverantwoordelijke aan de Université de Paris I, EL / Chargée de cours à l'Université de Paris I, ME / Lecturer at the Université de Paris I, EM



© RMCA

## LIJST LEDEN JURY VOOR WERVING EN BEVORDERING 2007/2008 MEMBRES DU JURY DE RECRUTEMENT ET DE PROMOTION 2007/2008 MEMBERS OF THE 2007/2008 JURY FOR RECRUITMENT AND PROMOTION

### VOORZITTER/ PRÉSIDENT / CHAIRMAN

L. GRAULS	Wetenschapsbeleid/ Politique scientifique / Scientific Policy (2007)
R. VANDEWALLE	Wetenschapsbeleid/ Politique scientifique / Scientific Policy (2008)
G. GRYSEELS	Directeur KMMA / Directeur MRAC / Director RMAC
M. DE BATIST	Professor / Professeur/ Professor Universiteit Gent
P. VANDEWALLE	Professor / Professeur/ Professor Université de Liège (2007)
C. FAIK-NZUJI	Professor / Professeur/ Professor Université catholique de Louvain (2007)
O. GOSSELAIN	Professor / Professeur/ Professor Université Libre de Bruxelles (2008)

### DIRECTIERAAD/ CONSEIL DE DIRECTION / DIRECTOR'S ADVISORY COMMITTEE

G. GRYSEELS	Directeur KMMA, Directeur MRAC, Director RMAC
J. GANSEMANS	Departementshoofd Culturele Antropologie / Chef de département Anthropologie culturelle / Head of department Cultural Anthropology (2007)
J. LAVREAU	Departementshoofd Geologie / Chef de département Géologie / Head of department Geology (2007)
M. LOUETTE	Departementshoofd Zoölogie / Chef de département Zoologie / Head of department Zoology
Ph. MARÉCHAL	Departementshoofd Geschiedenis / Chef de département Histoire / Head of department History (2007)
E. CORNELISSEN	Departementshoofd a.i. Culturele Antropologie / Chef f.f. de département Anthropologie culturelle / Head of department Cultural Anthropology (2008)
L. ANDRÉ	Departementshoofd a.i. Geologie / Chef de département f.f. Géologie / Head of department a.i. Geology (2008)
J. MOEYERSONS	Departementshoofd a.i. Land- en Bosbouweconomie / Chef de département f.f. Économie forestière et agricole / Head of department a.i. Agricultural and Forest Economy (2008)

© RMCA



De laatste Directieraad met Philippe Marechal, 30 mei 2007.

Le dernier comité de Direction auquel siégea Philippe Maréchal, le 30 mai 2007.

The last Director's Advisory Committee that included Philippe Maréchal, 30 May 2007.

© RMCA



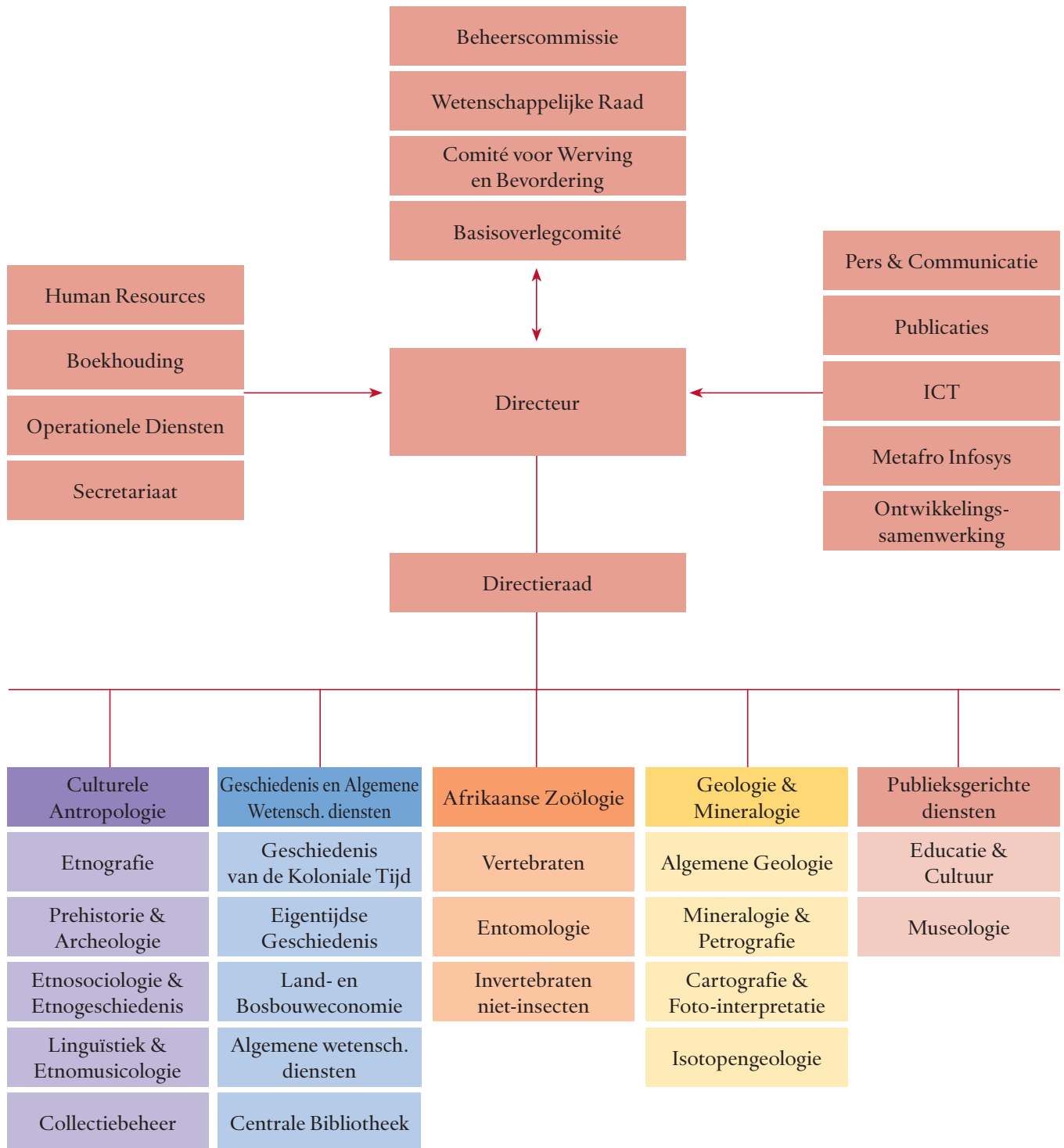
De laatste directieraad met Jos Gansemans, 19 december 2007.

Le dernier comité de Direction auquel siégea Jos Gansemans, le 19 décembre 2007.

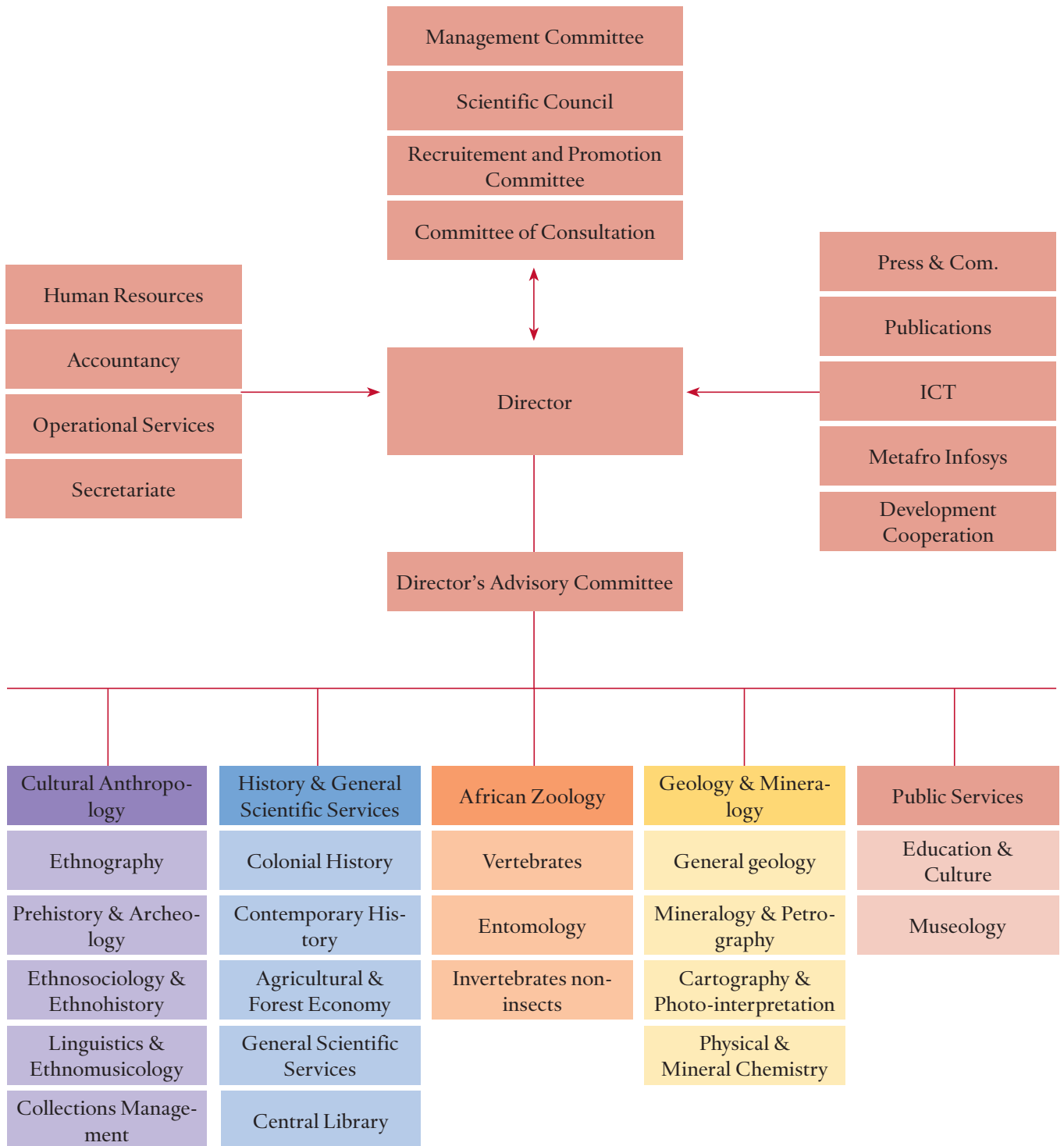
The last Director's Advisory Committee that included Jos Gansemans, 19 December 2007.



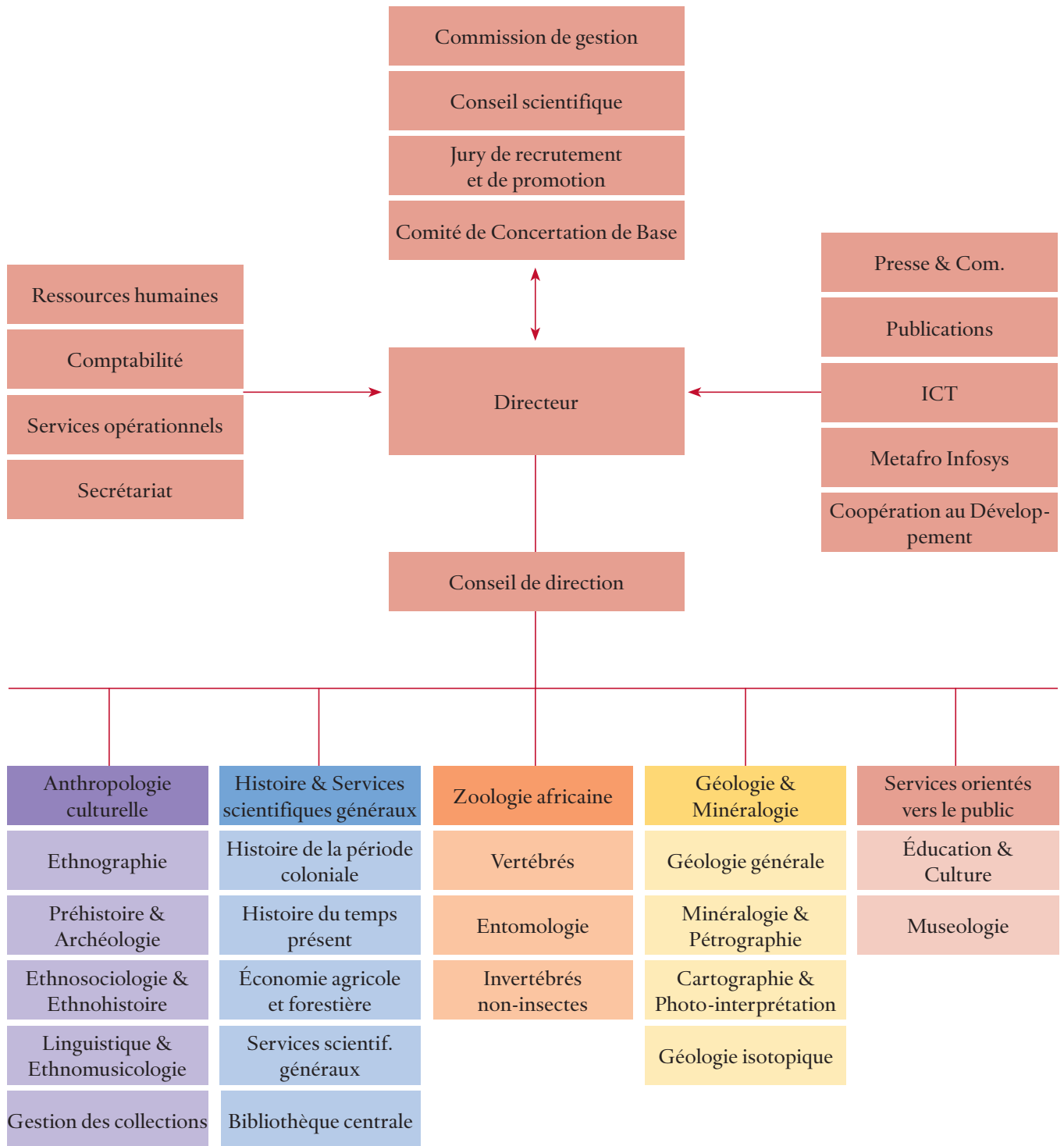
# ORGANOGRAM 2008



## ORGANIZATION CHART 2008



# ORGANIGRAMME 2008







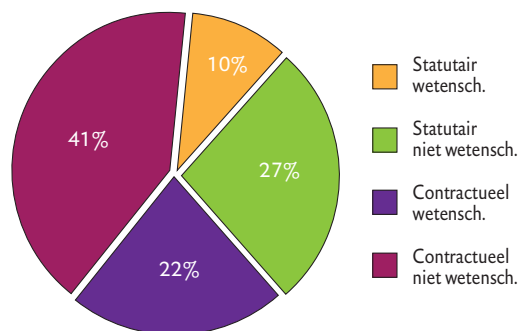
Museumpersoneel, zomer 2008 · Le personnel du Musée, été 2008 · Museum's staff, summer 2008

J.D. Burton © RMCA

## HET KMMA IN CIJFERS

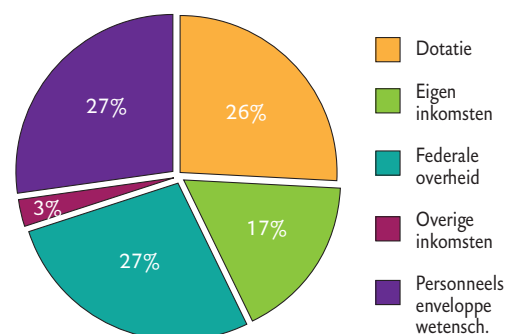
### PERSONEEL: VERDELING STATUTAIREN, CONTRACTUELEN

	2006	2007	2008
Statutair wetenschappelijk	28	30	29
Statutaire niet wetenschappelijk	77	73	70
Contractueel wetenschappelijk	64	72	83
Contractueel niet wetenschappelijk	116	126	122
<b>Totaal</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



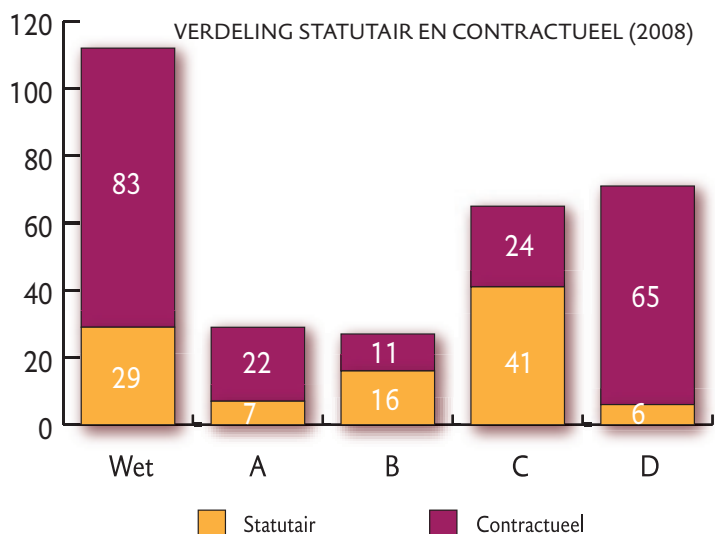
### HERKOMST VAN DE FINANCIERING VOOR CONTRACTUELEN

	2006	2007	2008
Dotatie	46	46	53
Eigen inkomsten	25	32	34
Federale overheid	50	55	57
Overige inkomsten	2	3	6
Personeelsenvolpe FW	57	62	55
<b>Totaal</b>	<b>180</b>	<b>198</b>	<b>205</b>



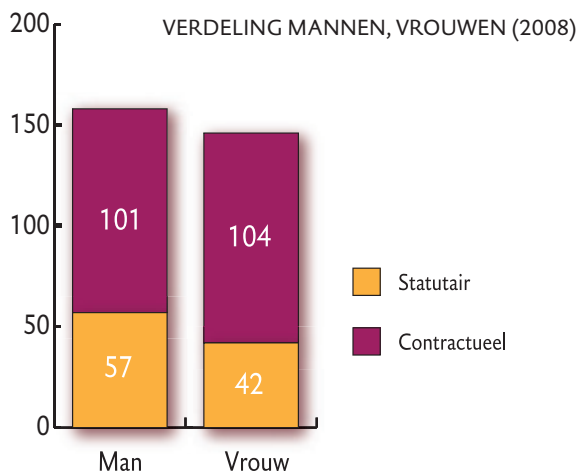
### VERDELING VOLGENS STATUTAIR EN CONTRACTUEEL NIVEAU, 2006 - 2008

		2006	2007	2008
Wet.	Algemeen	92	102	112
	Statutair	28	30	29
	Contractueel	64	72	83
A	Algemeen	30	29	29
	Statutair	7	5	7
	Contractueel	23	24	22
B	Algemeen	26	29	27
	Statutair	18	18	16
	Contractueel	8	11	11
C	Algemeen	65	67	65
	Statutair	44	44	41
	Contractueel	21	23	24
D	Algemeen	72	74	71
	Statutair	8	6	6
	Contractueel	64	68	65
<b>Totaal</b>		<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



### VERDELING MANNEN, VROUWEN

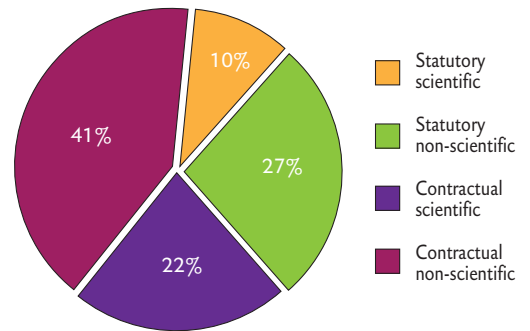
	2006	2007	2008
Statutair, man	62	59	57
Contractueel, man	78	97	101
Statutair, vrouw	43	44	42
Contractueel, vrouw	102	101	104
<b>Totaal</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



## THE RMCA BY THE NUMBERS

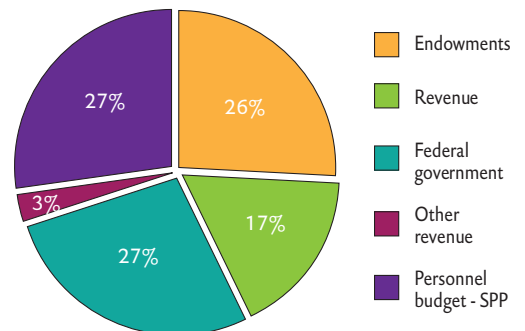
### BREAKDOWN STATUTORY VS CONTRACT PERSONNEL

	2006	2007	2008
Statutory scientific	28	30	29
Statutory non-scientific	77	73	70
Contractual scientific	64	72	83
Contractual non-scientific	116	126	122
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



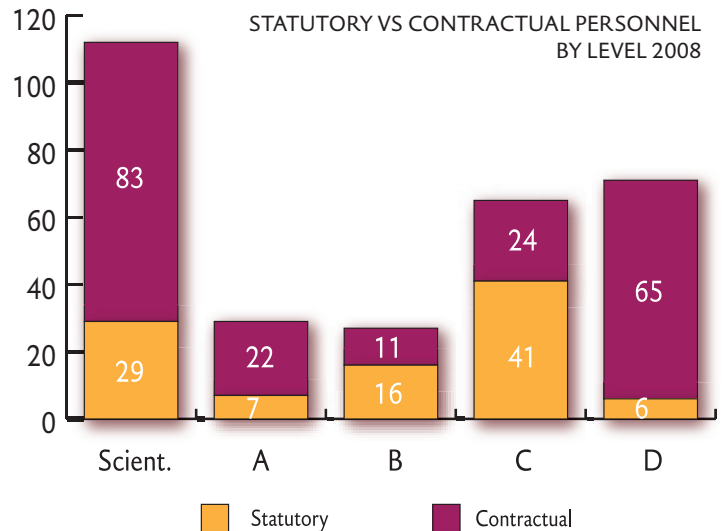
### FINANCIAL SOURCES FOR CONTRACTUAL PERSONNEL

	2006	2007	2008
Endowments	46	46	53
Revenue	25	32	34
Federal government	50	55	57
Other revenue	2	3	6
Personnel budget – SPP Scientific Policy	57	62	55
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>198</b>	<b>205</b>



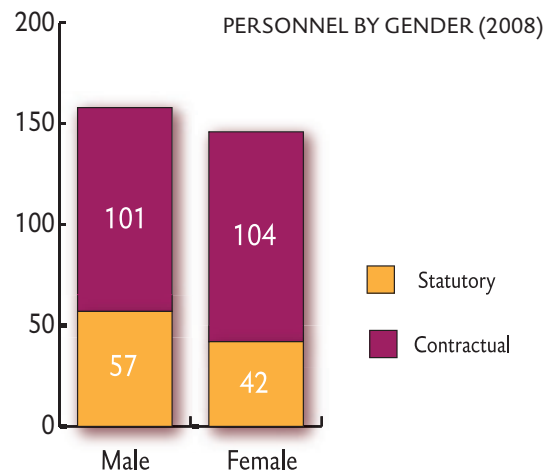
### PERSONNEL BY LEVEL, STATUTORY VS CONTRACTUAL 2006-2008

	2006	2007	2008
<b>Scientific</b>	92	102	112
Statutory	28	30	29
Contractual	64	72	83
<b>Level A</b>	30	29	29
Statutory	7	5	7
Contractual	23	24	22
<b>Level B</b>	26	29	27
Statutory	18	18	16
Contractual	8	11	11
<b>Level C</b>	65	67	65
Statutory	44	44	41
Contractual	21	23	24
<b>Level D</b>	72	74	71
Statutory	8	6	6
Contractual	64	68	65
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



### PERSONNEL BY GENDER

	2006	2007	2008
Statutory, male	62	59	57
Contractual, male	78	97	101
Statutory, female	43	44	42
Contractual, female	102	101	104
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>

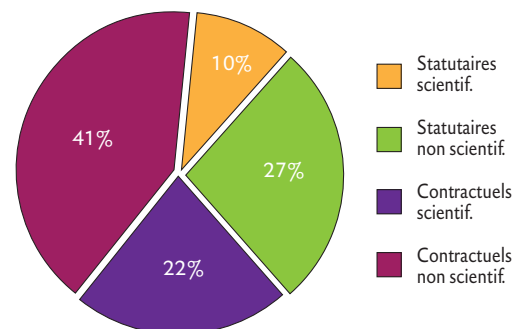




# LE MRAC EN CHIFFRES

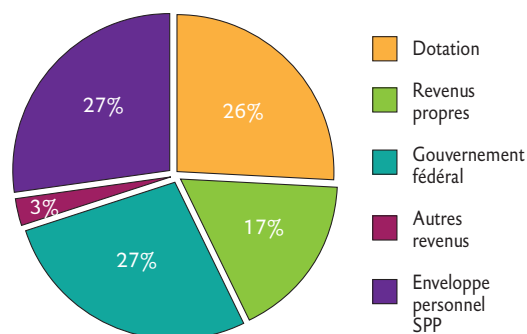
## PERSONEL : RÉPARTITION STATUTAIRES VS CONTRACTUELS

	2006	2007	2008
Statutaires scientifiques	28	30	29
Statutaires non scientifiques	77	73	70
Contractuels scientifiques	64	72	83
Contractuels non scientifiques	116	126	122
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



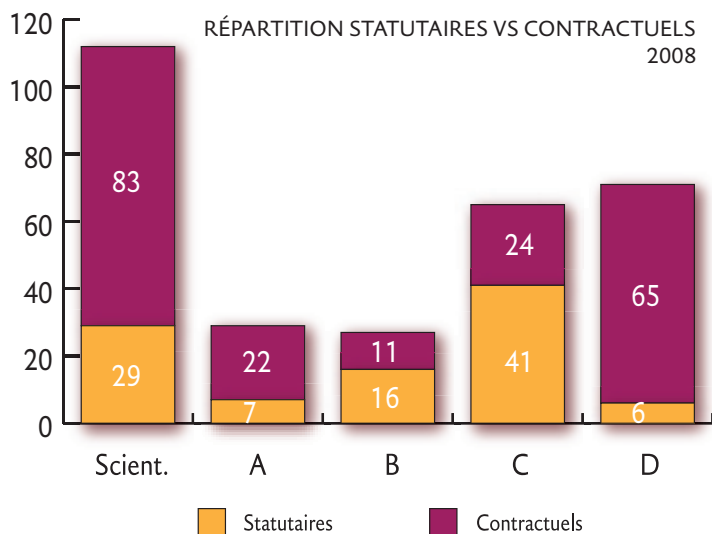
## SOURCES DE FINANCEMENT DES CONTRACTUELS

	2006	2007	2008
Dotation	46	46	53
Revenus propres	25	32	34
Gouvernement fédéral	50	55	57
Autres revenus	2	3	6
Enveloppe du personnel – SPP	57	62	55
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>198</b>	<b>205</b>



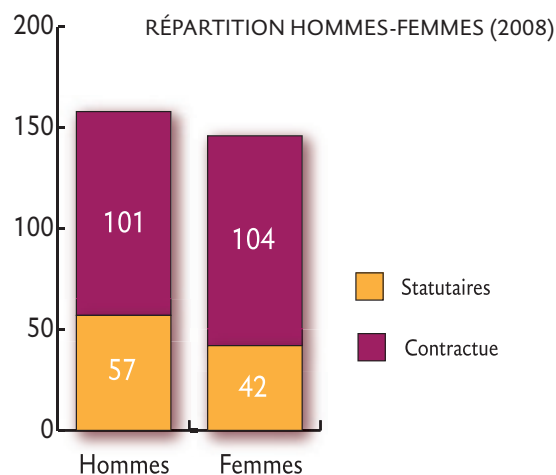
## RÉPARTITION SELON LES NIVEAUX, STATUTAIRES VS CONTRACTUELS 2006-2008

	2006	2007	2008
<b>Scientifique</b>	92	102	112
Statutaires	28	30	29
Contractuels	64	72	83
<b>Niveau A</b>	30	29	29
Statutaires	7	5	7
Contractuels	23	24	22
<b>Niveau B</b>	26	29	27
Statutaires	18	18	16
Contractuels	8	11	11
<b>Niveau C</b>	65	67	65
Statutaires	44	44	41
Contractuels	21	23	24
<b>Niveau D</b>	72	74	71
Statutaires	8	6	6
Contractuels	64	68	65
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



## RÉPARTITION HOMMES, FEMMES

	2006	2007	2008
Statutaires, homme	62	59	57
Contractuels, homme	78	97	101
Statutaires, femme	43	44	42
Contractuels, femme	102	101	104
<b>Total</b>	<b>285</b>	<b>301</b>	<b>304</b>



PERSONEEL 2008. TOTAAL 304 P • LISTE DU PERSONNEL 2008. TOTAL 304 P.  
STAFF 2008. TOTAL 304 P.

**ALGEMEEN DIRECTEUR /  
DIRECTEUR GÉNÉRAL /  
DIRECTOR GENERAL**

**Gryseels Guido**

DIRECTIESECRETARIAAT / SE-  
CRÉTARIAT DE LA DIRECTION /  
DIRECTION SECRETARIAT

Le Grelle Marie-Pascale  
Taekels Veerle

**CULTURELE ANTROPOLOGIE /  
ANTHROPOLOGIE CULTURELLE /  
CULTURAL ANTHROPOLOGY**

**Els Cornelissen (a.i.)**

ETNOGRAFIE •  
ETHNOGRAPHIE •  
ETHNOGRAPHY

**Anne-Marie Bouttiaux**

Baeké Viviane  
Guns Lieve  
Seiderer Anna  
Verswijver Gustaaf  
Volper Julien

ETNOSOCIOLOGIE •  
ETHNOSOCIOLOGIE •  
ETHNOSOCIOLOGY

**De Lame Danielle**

Cuvelier Jeroen  
Panella Cristiana  
Tonnoeyr Diane

LINGUIÏSTIEK & ETNOMUSI-  
COLOGIE • LINGUISTIQUE &  
ETHNOMUSICOLOGIE •  
LINGUISTICS & ETHNOMUSI-  
COLOGY

**Maniacky Jacky**

Bostoën Koen  
Devos Maud  
Garsou Murielle  
Renard Jacqueline  
Van der Veken Anneleen  
De Keyser Ignace  
Buekenhout Viviane  
Hofmans Kim  
Vranken Maurice

ARCHEOLOGIE •  
ARCHÉOLOGIE •  
ARCHEOLOGY

**Cornelissen Els**

Bolly Hélène  
Devleeschouwer Nadine  
Djongakodi Joseph

Smith Alexandre  
Vral Alexander

COLLECTIEBEHEER •  
GESTION DES COLLECTIONS •  
COLLECTION MANAGEMENT

**Vanhee Hein**

Adriaens Rosa  
Cardoen An  
De Wolf Natalie  
Dujardin Laetitia  
Garcia Gomez Isabel  
Houtmeyers Roger  
Kenis Lutgard  
Keyaerts Stef  
Lacaille Agnès  
Minten Nathalie  
Paesen Roel  
Therry François  
Van Cleynenbreugel Yvan  
Vandyck Jean-Marc  
Van Hauwaert Françoise

**GESCHIEDENIS /  
HISTOIRE / HISTORY**

**Cornelissen Els (a.i.)**

KOLONIALE TIJD •  
PÉRIODE COLONIALE •  
COLONIAL HISTORY

**Sabine Cornelis**

Ceuppens Bambi  
Couttenier Maarten  
Di Mauro Lucienne  
Kumps Micheline  
Leduc Mathilde  
Libotton Jos  
Morimont Françoise  
Nkulyinka Jean-Baptiste  
Vanderlinden Nancy  
Van Hassel Dieter  
Van Schuylenbergh  
Patricia  
Welschen Anne

EIGENTIJDSE GESCHIEDENIS /  
TEMPS PRÉSENT / CONTEM-  
PORARY HISTORY

**Trefon Theodore**

Gérard Delphine  
Hendriks Thomas  
Kennes Erik  
M'Pene N'Galuley  
Zéphyrin  
Omasombo Tshonda Jean

Simons Edwine  
Van de Broeck Lore

**AFRIKAANSE ZOÖLOGIE /  
ZOOLOGIE AFRICAINE /  
AFRICAN ZOOLOGY**

**Louette Michel**

ENTOMOLOGIE • ENTOMO-  
LOGIE • ENTOMOLOGY

**De Meyer Marc**

Barré Michel  
Boel Jeroen  
Dall'Asta Ugo  
De Coninck Eliane  
De Prins Jurate  
Desmet Frans  
Hanot Stéphane  
Puttemans Renilde  
Reignez Chantal  
Vandenbosch Myriam  
Virgilio Massimiliano

VERTEBRATEN • VERTÉBRÉS •  
VERTEBRATES

**Louette Michel**

Balzeau Antoine  
Boden Gert  
Breman Floris  
Cael Garin  
Cooleman Stijn  
Gilissen Emmanuel  
Hanssens mark  
Jacobsen Kim  
Kahindo Charles  
Meganck Bart  
Meirte Danny  
Mergen Patricia  
Musschoot Tobias  
Parrent Miguël  
Reygel Alain  
Snoeks Jos  
Tavernier Willy  
Theeten Franck  
Van Houdt Jeroen  
Vreven Emmanuel  
Wendelen Wim

INVERTEBRATEN  
NIET-INSECTEN • INVERTÉ-  
BRÉS NON-INSECTES • INVER-  
TEBRATES NON-INSECTS

**Jocqué Rudy**

André Henri  
De Bakker Domir

Fannes Wouter  
Hofkens Godelieve  
Michiels Jean-Pierre  
Van den Spiegel Didier  
Van Noppen Nadine

**GEOLOGIE EN MINERALOGIE /  
GÉOLOGIE ET MINÉRALOGIE /  
GEOLOGY & MINERALOGY**

**André Luc (a.i.)**

ALGEMENE GEOLOGIE •  
GÉOLOGIE GÉNÉRALE •  
GENERAL GEOLOGY

**Fernandez-Alonso Max**

Baudet Daniel  
Boyen René  
Chartry Gilbert  
Delvaux de Fenffe  
Damien  
De Putter Thierry  
Dewaele Stijn  
Dierickx Anne-Marie  
Lahogue Pascale  
Minon Suzanne  
Moreels Miranda  
Nimpagaritse Gérard  
Rensonnet Delphine  
Warner Eric

CARTOGRAFIE • CARTO-  
GRAPHIE • CARTOGRAPHY

**Fernandez-Alonso Max  
(a.i.)**

Andries Nathalie  
Laghmouch Mohamed  
Smets Benoît  
Tran Hien Tan  
Van Aubel Didier  
Wauthier Christelle  
MINERALOGIE • MINÉRA-  
LOGIE • MINERALOGY

**André Luc**

Cardinal Damien  
Dahkani Nourdine  
Fripiat François  
Hughes Harold  
Mees Phlorias  
Monin Laurence  
Navez Jacques  
Planchon Frédéric  
Plisnier Pierre-Denis

FYSICOCHEMIE · PHYSICO-  
CHIMIE · PHYSICS & CHEMISTRY

**Liégeois Jean-Paul**

Boven Ariël  
Berger Julien  
Gilles Evelyne  
Gilson Christine  
Hermand Patricia

LAND- EN BOSBOUWECONO-  
MIE · ÉCONOMIE AGRICOLE ·  
AGRICULTURAL ECONOMY

**Moeyersons Jan**

Beeckman Hans  
Couralet Camille  
Delvaux Claire  
Kempenaers José  
Kitin Peter  
Trefois Philippe  
Vandecasteele Ine

CENTRALE BIBLIOTHEEK /  
BIBLIOTHÈQUE CENTRALE /  
CENTRAL LIBRARY

**Devries Nathalie**

Blariau Michael  
De Beul Gert  
Hamouda Fakr Eddine  
Herregods Julie  
Osselaer Brigitte  
Thys van den Audenaerde

PUBLIEKSGERICHT DIENSTEN /  
SERVICES ORIENTÉS VERS LE  
PUBLIC / PUBLIC SERVICES

**Cordi Vincent**

Bluard Christine  
Brone Claire  
Claessens Koeki  
Cornet Brigitte  
Crespel Olivier  
De Meersman Min  
Deputter Bart  
Deryckere Marijke  
Desmettre Anne  
De Ville de Goyet Sophie  
D'Haens Kurt  
Droogné Hilde  
Duvivier Dominique  
Eelen Sandra  
Ferrandi Sylvie  
Gérardin Sara  
Keunen Hilde  
Kratky Friederike  
Krawczyk Joris  
Laes Kathleen  
Middernacht Sari  
Poinas Claire  
Severyns Maxim

Seyssens Renilde  
Stroobants Magda  
Van Craenenbroeck Katrien  
Vandersmissen Lydia  
Van Loo Isabelle

PERS & COMMUNICATIE /  
PRESSE & COMMUNICATION /  
PRESS & COMMUNICATION

**Opstaele Kristien**

Bouillon Sofie  
Brouillard Étienne  
Hergot Olivier  
Janssens Bieke  
Tombu Chantal

PUBLICATIES / PUBLICA-  
TIONS / PUBLICATIONS

**Gérard Isabelle**

Albinovanus Benoît  
De Croes Dirk  
Dumortier Mieke  
Gillette Lee  
Quadt Michèle  
Smets Paulette  
Tessens Miriam  
Van Hoecke Sony

ICT

**De Mûelenaere André**

Bollen Kristof  
Decock Bruno  
Dohmen Guy  
Hallaert Bernard  
Toure Kélégtigui

METAFTRO

**Nkundabagenzi Fabien**

Baltus Jean  
Hardy Benoît  
Du Thanh-Son  
Vignaux Philippe

ONTWIKKELINGSAMENWER-  
KING / COOPÉRATION AU  
DÉVELOPPEMENT / DEVELOP-  
PMENT COOPERATION

**De Scheemaeker Mylène**

Debbaut Ann  
Gilson Véronique  
November Eva  
Ravelosaotra Isabelle  
Van Nuffel Muriel

BOEKHOUDING / COMPTA-  
BILITÉ / ACCOUNTANCY

**Van Wassenhove Luc**

Bruynseels Bianca  
Lefebvre Koen

Spapen Iris  
Verhulst Christine

HUMAN RESOURCES

**Lowette Nathalie**

Coekaerts Knut  
Flahou Anic  
Moraux Valérie  
Tielemans Fabienne  
Van Hoey Sonja

PREVENTIE & GEBOUW-  
BEHEER / PRÉVENTION &  
GESTION DES BÂTIMENTS /  
PREVENTION & BUILDINGS  
MANAGEMENT

**Verbist Dirk**

OPERATIONELE DIENSTEN /  
SERVICES OPÉRATIONNELS /  
OPERATIONAL SERVICES

**Dewulf Katia**

ONTHAAL /  
ACCUEIL / RECEPTION

Bertels Annemie  
Bartholomeus Paula  
De Vlieger Katrien  
De Winter Helma  
Lapie Emilie  
Yildirim Nilüfer

BEWAKING /  
GARDIENNAGE / GUARDS

Aesloos Jean-Louis  
Ali Abrahim  
Balli Serçan  
Bauduin Stéphane  
Benali Yasin  
Bruynseels John  
Bungu di Mbonga Labo  
Lazare Jéris  
Coppens David  
Honoré Dany  
Jadot Rudi  
Lienard Jacques  
Loiko Vincent  
Mafuta Zameka Keta  
Baudouin  
Manuka Rexhep  
Moulin Daniëlle  
Moussouni Toufik  
Panquin Michel-Marie  
Pierrequin Jean-Louis  
Simon Jerry  
Sohna Omar  
Tutenel François  
Van Poucke Ritchie  
Van Uffelen Rudi  
Van Vlasselaer Marc

Wallenus Daniël  
Wouters Greta  
Xama Mehdi

SHOP

Daineffe Caroline  
Roeykens Els  
Segers Kelly

TECHNISCHE DIENST /  
SERVICE TECHNIQUE /  
TECHNICAL SERVICE

Anckaert Björn  
Djaouga Saïd  
Du Mont René  
Lumbu Simuchuima  
François Walter  
Marlaire Stefaan  
Mommaerts Richard  
Putman Patrick  
Sorgeloos Guy  
Spinnoy Koen  
Vandeput Frederik

ONDERHOUD /  
ENTRETIEN / MAINTENANCE

Brak Brigitte  
Charliers Gisèle  
De Coninck Jacqueline  
De Coninck Patricia  
De Graef Jeanne  
Decoster Eugénie  
Denies Irène  
Errembault du Maisnil et du  
Coutre Marie-Geneviève  
Kovacs Anne-Marie  
Loranc Barbara  
Mammerickx Gabriëlle  
Marx Joséphine  
Mellaerts Valentine  
Rzaca Santos Danuta  
Sessou Jérôme  
Trappeniers Daniëlle  
Van Herck Noëlla  
Vanherpe Josyane  
Vanpee Chantal  
Voncken Joy  
Wauters Jacques

DISPATCHING

Budai Peter  
Claessens Tijn  
Thoilants Mario

EVENEMENTEN /  
ÉVÉNEMENTS / EVENTS

Herzet Valérie  
Vaneyck Nancy



V. Taekels © RMCA



Het bewakingspersoneel.  
L'équipe de Gardiennage.  
The Guards Staff.

© RMCA



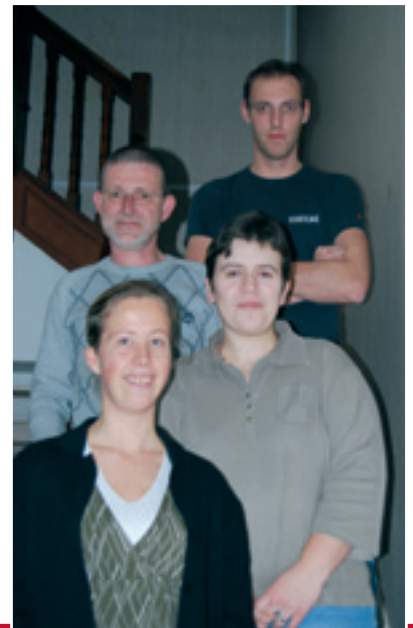
Het directiesecretariaat.  
Le secrétariat de la direction.  
The secretariat of direction.

V. Taekels © RMCA



De ICT-dienst.  
Le service ICT.  
The ICT Service.

V. Taekels © RMCA



De dienst Boekhouding van het KMMA.  
Le service Comptabilité du MRAC.  
The Accountancy Service of the RMCA.

Het Onderhoudspersoneel van het KMMA.  
Le service Entretien du MRAC.  
The RMCA's Maintenance Service.



V. Taekels © RMCA



V. Taekels © RMCA

De Personeeldienst beheert 304 personeelsleden.  
Le service du Personnel gère 304 personnes.  
The Human Resources Service manages 304 persons.



V. Taekels © RMCA

De personeelsleden van de Museum Shop.  
L'équipe de la boutique du Musée.  
The team of the Museum Shop.

V. Taekels © RMCA



De ploeg van de Technische Dienst.  
L'équipe du Service technique.  
The members of the Technical Team.

## Renovatie

**De periode 2007-2008 betekent een belangrijke fase in het hele renovatieproces. Het architectenteam Stéphane Beel Architecten of TV SBA krijgt de opdracht en de eerste schetsontwerpen worden getekend en goedgekeurd. De verhaallijn voor de nieuwe referentietentoonstelling krijgt zijn eerste inhoud. Maar laten we even recapituleren.**

Opgericht in 1898 door Leopold II als 'Congomuseum' heeft het KMMA van bij het begin een dubbele functie: museum en onderzoekscentrum. Doorheen de jaren is de wetenschappelijke instelling uitgegroeid tot een referentiecentrum voor Afrika, meer specifiek voor Midden-Afrika. Wat het Museum zelf betreft is de toestand anders. Hoewel tijdelijke tentoonstellingen inspelen op de actualiteit van collecties en onderzoek en op de nieuwe maatschappelijke uitdagingen, is de permanente tentoonstelling daarentegen erg verouderd niettegenstaande regelmatige toevoegingen en veranderingen. De laatste grootschalige aanpassingen gebeurden ter gelegenheid van *Expo 58*, ondertussen meer dan 50 jaar geleden. Er was nooit sprake van een totaalaanpak, noch inhoudelijk, noch museografisch. Ook de infrastructuur van het museumgebouw is niet meer aangepast aan de noden van een modern museum die naam waardig. Renoveren is de boodschap.

Het renovatieproces omvat de hele instelling. Een eerste belangrijke stap is, in 2001, de ontwikkeling van een strategisch plan. Er wordt een opdrachtverklaring geformuleerd met 5 pijlers betref-

fende verleden en heden van samenlevingen en natuurlijke milieus in Afrika, met nadruk op Midden-Afrika. Die pijlers zijn het verwerven en het behouden van collecties, het verichten van wetenschappelijk onderzoek en de valorisatie van de resultaten hiervan, het verspreiden van kennis en sensibiliseren, het presenteren aan het grote publiek van een keuze uit zijn collecties, en ontwikkelingssamenwerking met versterking van samenwerkingsverbanden en nationale capaciteiten.

De opdrachtverklaring houdt het professionaliseren van een aantal taken in op het vlak van collectiebeheer, publiekswerking, tentoonstellingen, publicaties, netwerking, samenwerking met Afrikaanse gemeenschappen en dankzij een meerjarenakkoord met het Directoraat-Generaal voor Ontwikkelingssamenwerking (DGOS) is de internationale en duurzame ontwikkelingssamenwerking een integraal deel van het institutionele beleid van het KMMA geworden.

De renovatie van het museumgebouw en de permanente tentoonstelling kunnen niet achterblijven. Bij het concreet uitwerken van de plannen in 2003, blijkt echter al snel dat niet-museale functies organiseren in het bestaande historisch, beschermde gebouw niet evident is. Zeer snel wordt dan ook overgegaan tot een globaal plan voor de hele site en dit in samenspraak met de Regie der Gebouwen, eigenaar van de gebouwen van het KMMA en dus ook bouwheer. De site omvat zeven gebouwen waarover de functies onderzoek, collec-

ties, archief, tentoonstelling, kantoren, labo's, stocks, referers, bibliotheken, vergaderruimten, publieksdelen, ICT en technieken verspreid zijn. Bundelen, heroriënteren en rationaliseren van functies wordt dan ook de basis van het hele renovatieproject.

In 2006 keurt de minister-raad de gunningsprocedure voor de aanduiding van een studieteam goed en wordt de offerteaanvraag gepubliceerd in het *Bulletin der Aanbestedingen*. Intern wordt een werkgroep samengesteld die vanuit publiekswerking, wetenschappelijke, technische en ondersteunende diensten, collectiebeheer, communicatie en infrastructuurwerken een behoeftenprogramma samenstelt.

De Regie der Gebouwen ontvangt 11 januari 2007 11 kandidaturen voor het 'Moderniseren, restaureren en aanpassen aan de 21<sup>ste</sup> eeuw van de infrastructuur en omgeving van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika'. Uit deze 11 studieteams worden – na nazicht van de administratieve documenten – 7 geldige inschrijvers gekozen. Gedurende meer dan een half jaar bestudeert en evalueert een team van de RdG en het KMMA de ingezonden projecten tot in de kleinste details aan de hand van welbepaalde criteria. Op 11 september 2007 ondertekent Didier Reynders, vice-eerste minister, en minister van Financiën bevoegd voor de Regie der Gebouwen de toewijzing van de opdracht aan de tijdelijke vereniging Stéphane Beel Architecten of TV SBA. Op 23 oktober 2007 wordt het studieteam officieel aan de pers voorge-steld.

In december 2007 stelt Beel zijn project voor aan alle externe betrokken partijen en op 7 januari 2008 krijgt hij de officiële opdracht voor het opstellen van een *masterplan* voor de volledige KMMA-site en een studie voor de algemene restauratie, renovatie en herinrichting van het museumgebouw.

Een renobox in het park presenteert de 7 gekozen projecten aan het brede publiek.

### **Masterplan van de site**

Ontwikkelen van het masterplan van de site vormt het eerste deel van de opdracht. In continu overleg tussen TV SBA, het KMMA en de Regie der Gebouwen komt het schetsontwerp tot stand. Intern volgt een stuurgroep 'Renovatie' de architecturale vooruitgang van nabij en zorgt ervoor dat het behoeftenprogramma van het KMMA vertaald wordt binnen die architectuur. Op verschillende momenten worden ook informatie- en overlegvergaderingen georganiseerd met de vergunningverlenende overheden: de agentschappen Onroerend Erfgoed, *Natuur & Bos* en Ruimtelijke Ordening Vlaanderen, die uiteindelijk hun goedkeuring zullen moeten geven voor de gunning van een bouwtoelating.

14 mei 2008 wordt het schetsontwerp goedgekeurd en begint TV SBA aan het voorontwerp.

De hoofdlijnen van het *masterplan* zijn de terugkeer naar de oorspronkelijke historische benadering van de site via de Tervurenlaan met een ondergrondse parking onder de esplanade vóór het Koloniën-paleis, en de centralisatie van





Begin mei 2008 werd de Renobox in het park opgesteld met voorstelling van alle ingediende projecten voor de renovatie van de KMMA-site.  
 Début mai 2008, le Rénobox a été installé dans le parc, présentant tous les projets introduits pour la rénovation du site du MRAC.  
 In early May 2008, the Renobox was erected on Museum grounds, presenting all proposals for renovating the RMCA site.

de functies. Collecties en archieven - nu verspreid over zes gebouwen - worden ondergebracht in een nieuw te bouwen collectietoren, wetenschappelijke diensten - nu verspreid over vier gebouwen - worden op termijn geconcentreerd in één gebouw (CAPA) met een rationalisering van administratie, burelen, labo's en bibliotheken. Het Koloniënpaleis krijgt zijn publieksgerichte functie terug (congrescentrum, mediatheek, feestzaal). Architect Charles Girault, die het gebouw en de twee bijbehorende paviljoenen ontwierp, voorzag begin 20<sup>ste</sup> eeuw in het museumgebouw geen restaurant, onthaal, shop, vergaderzalen of ruimte voor evenementen. Al deze gebouwvreemde functies worden weggetrokken uit het historische gedeelte en ondergebracht in een nieuw te bouwen onthaalpaviljoen. Zo komt alle ruimte op de begane grond en in de kelder

vrij voor de inrichting van de referentietentoonstelling en de tijdelijke tentoonstellingen. Een ondergrondse galerij zal het paviljoen verbinden met de kelders van het oude museumgebouw zodat het Museum zelf in volle glorie kan blijven staan en het park en de Franse tuin hun kracht en helderheid behouden.

Met een aantal opmerkingen vanwege de vergunningsverlenende overheden in het achterhoofd wordt na het schetsontwerp op 18 juli het voorontwerp van het *masterplan* ingediend. Rond Kerstmis is heel dit concept in een maquette gegoten, die in de grote rotonde van het museumgebouw wordt opgesteld.

#### **Masterplan van het museumgebouw**

TV SBA begint op 11 november 2008 met het tweede gedeelte van haar studieop-

dracht, nl. het uittekenen van het schetsontwerp voor het eigenlijke museumcomplex: het museumgebouw, het onthaalpaviljoen, de ondergrondse verbindingsgalerij tussen deze twee gebouwen, en het Directie- en Stanley-paviljoen.

De hoofdlijnen van het schetsontwerp zijn:

1. In het nieuwe paviljoen, gelegen tussen het Directie-paviljoen en het Koloniënpaleis, wordt het onthaal van de bezoekers georganiseerd met ticketverkoop, shop, restaurant, picknickruimte voor kinderen, vestiaires, enz.
2. De ondergrondse galerij leidt naar de kelderverdieping van het oude museumgebouw. Langsheen deze brede doorgang liggen de tijdelijke tentoonstellingszalen.
3. In de kelderverdieping van het museumgebouw wordt een eerste deel van de referentietentoonstelling geor-

ganiseerd. Hier bevinden zich ook de educatieve ateliers, de museografische en technische werkplaatsen, de kleedkamers en cafetaria voor het personeel, en een aantal opslagruimten.

4. Met een lift of trap komt men op het gelijkvloers in de kleine rotonde waar de referentietentoonstelling wordt verdergezet over de volledige oppervlakte van het gelijkvloers.

5. Op de zolderverdieping van het museumgebouw worden de technische ruimten ondergebracht.

Na de goedkeuring van een schetsontwerp volgen het voorontwerp en het ontwerp om dan pas aan de eigenlijke constructie te kunnen beginnen. De eerste graafwerken worden voorzien voor 2010 en de opening van een nieuw Museum, met een eigentijdse infrastructuur en aankleding



Grote belangstelling voor de voorstelling van het renovatieproject van het architectenteam van Stéphane Beel tijdens de persconferentie op 23 oktober 2007.

Lors de la conférence de presse du 23 octobre 2007, la présentation du projet de rénovation de l'équipe de Stéphane Beel a suscité énormément d'intérêt.

Some of the partners and staff of Stéphane Beel's team of architects at the 23 October 2007 press conference.

en een volledig nieuw en origineel verhaal in 2014. Het einde van alle renovatiewerken met inbegrip van collectietoren, wetenschapscentrum en mediatheek-kenniscentrum zal pas in 2020 afgerond zijn.

#### Een nieuwe verhaallijn voor de referentietentoonstelling

De laatste verhaallijn voor het geheel van de vaste opstelling dateert uit 1910. Hoog tijd dus voor de ontwikkeling van een nieuwe referentietentoonstelling. Het gebruik van 'referentie' in plaats van 'permanente' tentoonstelling is een bewuste woordkeuze die een nieuwe manier van denken illustreert: de opstelling mag niet meer permanent voor een halve eeuw zijn, maar moet opgevat worden als een flexibel kader dat referenties biedt voor een beter begrip van hedendaags Afrika met nadruk op Midden-Afrika.

De huidige opstelling vervult die functie niet omwille van diverse redenen: de inhoud is verouderd, zeker tegenover de realisaties van de wetenschappelijke instelling en ten opzichte van de huidige maatschappelijke context; de collecties van het KMMA zijn bijzonder omvangrijk, momenteel staat slechts 1 % opgesteld en de huidige opdeling valt samen met collectiegebonden afdelingen terwijl het KMMA in de nieuwe opstelling een verhaal wil brengen.

Eerst worden op 15 en 16 mei 2008 door een 30-tal medewerkers uit alle afdelingen en diensten van het KMMA, tijdens een retraite in Waterloo de grondlijnen uitgetekend van wat door de stuurgroep 'Verhaallijn' verder zal moeten uitgewerkt worden tot een volwaardig scenario voor de referentietentoonstelling.

De stuurgroep, die de ontwikkeling van de algemene verhaallijn opvolgt, telt 11 leden. Elk vertegenwoordigt een aspect dat van belang is bij het invullen van het verhaal: publiekswerking, museologie, collectiebeheer, inbreng van de Afrikaanse gemeenschappen en de drie grote wetenschappelijke families van aard-, natuur- en menswetenschappen.

Uit alle diverse voorstellen uit het verleden is een verhaallijn gegroeid waarbij we opteren voor een grote thematische aanpak.

De verhaallijn ontwikkelt zich rond drie grote parcours: de geschiedenis van het Museum en de rol die het Museum gespeeld heeft en speelt in de beeldvorming over Midden-Afrika; het milieu en samenlevingen en cultuur met ankerpunten in tijd en ruimte. De referentien-

toonstelling concentreert zich in de eerste plaats op Midden-Afrika, met uitbreiding naar andere Afrikaanse regio's wanneer relevant.

De inhoud wordt verder ontwikkeld in modules. De coördinatie daarvan berust in de huidige fase telkens bij een wetenschapper die de inhoud aanlevert.

De referentietentoonstelling vertrekt in principe vanuit eigen collecties en eigen expertise. Wanneer nodig wordt er een beroep gedaan op externen. De verhaallijn gaat vanuit het heden terug in de tijd, net zover als nodig om de hedendaagse fenomenen en tendensen te kunnen verklaren. Het voorwerp, zij het materieel of immaterieel, wordt op de voorgrond geplaatst. De keuze van stukken, hun context en de manier waarop over de stukken verteld wordt is tijdsgebonden, het stuk zelf





Stuurgroep 'Renovatie' • Groupe de travail « Rénovation » • 'Renovation' steering group

is een 'vaste' waarde.

Een introductie gaat dieper in op de 'definitie' van Midden-Afrika, een omschrijving die fluctueerde – en nog steeds fluctueert – in functie van geografische, politieke of sociale parameters of van natuurlijke biotopen.

Het grote milieuparcours wordt onderverdeeld in modules die echter in elkaar verweven zitten. Er wordt van oost naar west en van zuid naar noord getrokken over het hele Afrikaanse continent, van oceaan naar oceaan doorheen de oostelijke en westelijke Rift en het Centrale Congo-bekken. Daaroverheen liggen de biotopen vanuit de Sahara tot in het evenaarswoud en verder zuidwaarts. Het geheel komt tot stand door een nauwe samenwerking tussen aard- en natuurwetenschappen in overleg met menswetenschappers voor thema's zoals beheer, bescherming en exploitatie van natuurlijke rijkdommen.

Twee Matonge-poorten geven toegang tot het parcours van samenleving en cultuur. Via Kinshasa-Matonge, waar plaatsen ankerpunten vormen, belandt de bezoeker bij wijze van spreken in Kinshasa, DR Congo en op het Afrikaanse continent. Langs deze weg wordt de vraag gesteld naar de relatie tussen stad en dorp. Dan volgt een bevraging over de meest uiteenlopende vormen van macht die onder-

ling te verweven zijn om ze afzonderlijk te kunnen voorstellen. Creativiteit en identiteiten worden onder meer op basis van etnografische collecties ontwikkeld rond drie pijlers, verzamelen, esthetica en stijl, en het statuut dat de oorspronkelijke stukken krijgen eens in een museum.

Via de poort Brussel-Matonge vertrekt de tijdslijn uit de huidige context van de globalisering naar de koloniale periode die de Matonge-wijk in Brussel verklaart en zo steeds verder teruggaat in de geschiedenis van Midden-Afrika.

De plaats en relevantie van documentatiecentra en de integratie van hedendaagse kunst worden in afzonderlijke werkgroepen uitgewerkt.

Samen met de stuurgroep werken 14 coördinatoren nu verder aan de concrete invulling van de diverse grote thema's.

In 2007-2008 werd door veel mensen al enorm veel werk verzet. Het vooruitzicht op de eerste steenlegging ter gelegenheid van de 100<sup>ste</sup> verjaardag van het museumgebouw in 2010 doet het enthousiasme en de gedrevenheid om dit prestigieuze project tot een goed einde te brengen, alleen maar toenemen.

### Actoren

Regie der Gebouwen, bouwheer

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika:

De Tijdelijke Vereniging

- Stéphane Beel Architecten, zaakvoerder Stéphane Beel, architectuur
- ORIGIN Architecture and Engineering, zaakvoester Charlotte Nys, monumentenzorg
- Niek Kortekaas, scenograaf
- Michel Desvigne Paysagiste, landschapsontwerper
- ARUP BV, zaakvoerder Joop Paul, engineering

In samenwerking met:

- RCR, zaakvoerders Rik Cornelissen, Dirk Roelandts, Hubert Rys, technieken
- Daidalos Peutz, zaakvoerders Paul Mees, Filip Descamps, bouwfysica en akoestiek
- Bureau Bouwtechniek, zaakvoerders Jan Moens, Toon Kalhöfer, projectondersteuning
- Willem Cole, kunstenaar

In formeel overleg met:

- Agentschap Ruimtelijke Ordening - Vlaanderen:
- Afdeling R-O Vlaams-Brabant:
  - Ruimtelijke Ordening
  - Onroerend erfgoed
- Agentschap Natuur en bos
- Gemeente Tervuren
- Brandweer Overijse

Bijkomend advies van:

- Administratie wegen Vlaanderen – TV3V
- Vlaamse bouwmeester
- De Lijn
- MIVB
- NMBS
- Gemeente Wezembeek-Oppem
- FOD Financiën
- British School of Brussels
- Koninklijke Schenking



## Rénovation

**La période 2007-2008 correspond à une phase importante du processus de rénovation dans son ensemble : attribution de la tâche au bureau Stéphane Beel Architecten (TV SBA), approbation et tracé d'une première esquisse, élaboration d'un premier contenu pour l'exposition de référence. Mais récapitulons.**

Fondé par Léopold II en 1898 sous l'appellation de « Musée du Congo », le MRAC remplit depuis ses premiers jours une double fonction : celle de musée, et celle de centre de recherche. Au fil des ans, l'institution scientifique est devenue un centre de référence pour l'Afrique – plus spécifiquement pour l'Afrique centrale. Pour le musée lui-même, la situation est différente. Si des expositions temporaires prennent en compte l'actualité des collections et de la recherche et les nouveaux défis sociaux, l'exposition permanente, en revanche, accuse de l'âge malgré de fréquents ajouts et changements. Les dernières grandes adaptations ont été apportées à l'occasion de l'Expo 58, il y a plus de 50 ans. Jamais il n'a été question d'une approche globale, ni au niveau du contenu ni au niveau de la scénographie. L'infrastructure du bâtiment du musée n'a pas davantage été adaptée aux besoins d'un musée moderne digne de ce nom. Le message est : « rénover ».

Le processus de rénovation concerne l'ensemble de l'institution. Une première étape importante avait été franchie en 2001, avec le développement d'un plan stratégique et la formulation d'une dé-

claration de mission, basée sur cinq piliers relatifs au présent et au passé des sociétés et des milieux naturels africains – avec l'accent placé sur l'Afrique centrale. Ces piliers sont : l'acquisition et la gestion des collections, l'exécution de travaux de recherche scientifique et la valorisation de leurs résultats, la diffusion des connaissances et la sensibilisation, la présentation au grand public d'une sélection de pièces de collections, et enfin la coopération au développement avec le renforcement des partenariats et des compétences nationales.

La déclaration de mission suppose la professionnalisation d'un certain nombre de tâches sur le plan de la gestion des collections, de ce qui est proposé au public, des expositions, des publications, des réseaux professionnels, de la collaboration avec les communautés africaines et, grâce à un accord pluriannuel passé avec la Direction générale de la Coopération au développement (DGCD), la collaboration au développement, internationale et durable, est devenue partie intégrante de la politique institutionnelle du MRAC.

La rénovation du bâtiment du musée et de l'exposition permanente est un passage obligé. Lors de la réalisation de plans concrets en 2003, est apparue la difficulté que représente l'organisation de fonctions non muséales dans le bâtiment historique classé. On est donc vite passé à un plan global pour l'ensemble du site, et ce en concertation avec la Régie des Bâtiments, propriétaire des bâtiments du MRAC et donc maître d'ouvrage. Le site comporte sept

bâtiments, dans lesquels sont dispersés recherche, collections, archives, expositions, bureaux, laboratoires, stocks, réfectoires, bibliothèques, salles de réunions, espaces publics, ICT et services techniques. L'ensemble du projet de rénovation se base sur le regroupement, la réorientation et la rationalisation des fonctions.

En 2006, le Conseil des ministres approuve la procédure d'adjudication pour la désignation d'un bureau d'étude, et une demande d'offre est publiée dans le *Bulletin des adjudications*. Un groupe de travail interne, réunissant des membres des services orientés vers le public, scientifiques, techniques et de support, de gestion des collections, de communication et des travaux d'infrastructure, a composé un programme des nécessités.

Le 11 janvier 2007, 11 candidats se proposaient, auprès de la Régie des Bâtiments, de « moderniser, restaurer et adapter au XXI<sup>e</sup> siècle l'infrastructure et l'environnement du Musée royal de l'Afrique centrale ». Après analyse des documents administratifs, 7 parmi les 11 inscriptions, se sont avérées recevables. Durant plus de six mois, une équipe regroupant des membres de la Régie des Bâtiments et du MRAC a étudié et évalué les projets jusqu'au moindre détail, sur base de critères déterminés. Le 11 septembre 2007, Didier Reynders, Vice-premier ministre, ministre des Finances et ministre compétent pour la Régie des Bâtiments, signe l'attribution de la mission à l'association momentanée Stéphane Beel Architecten (TV SBA). Le 23 octobre

2007, le bureau d'étude était présenté officiellement à la presse. En décembre de la même année, Beel présentait son projet à toutes les parties externes et le 7 janvier suivant, il recevait pour mission officielle la mise sur pied d'un *masterplan* de l'ensemble du site du MRAC et l'étude d'une restauration, d'une rénovation et d'un réaménagement généraux du bâtiment du musée.

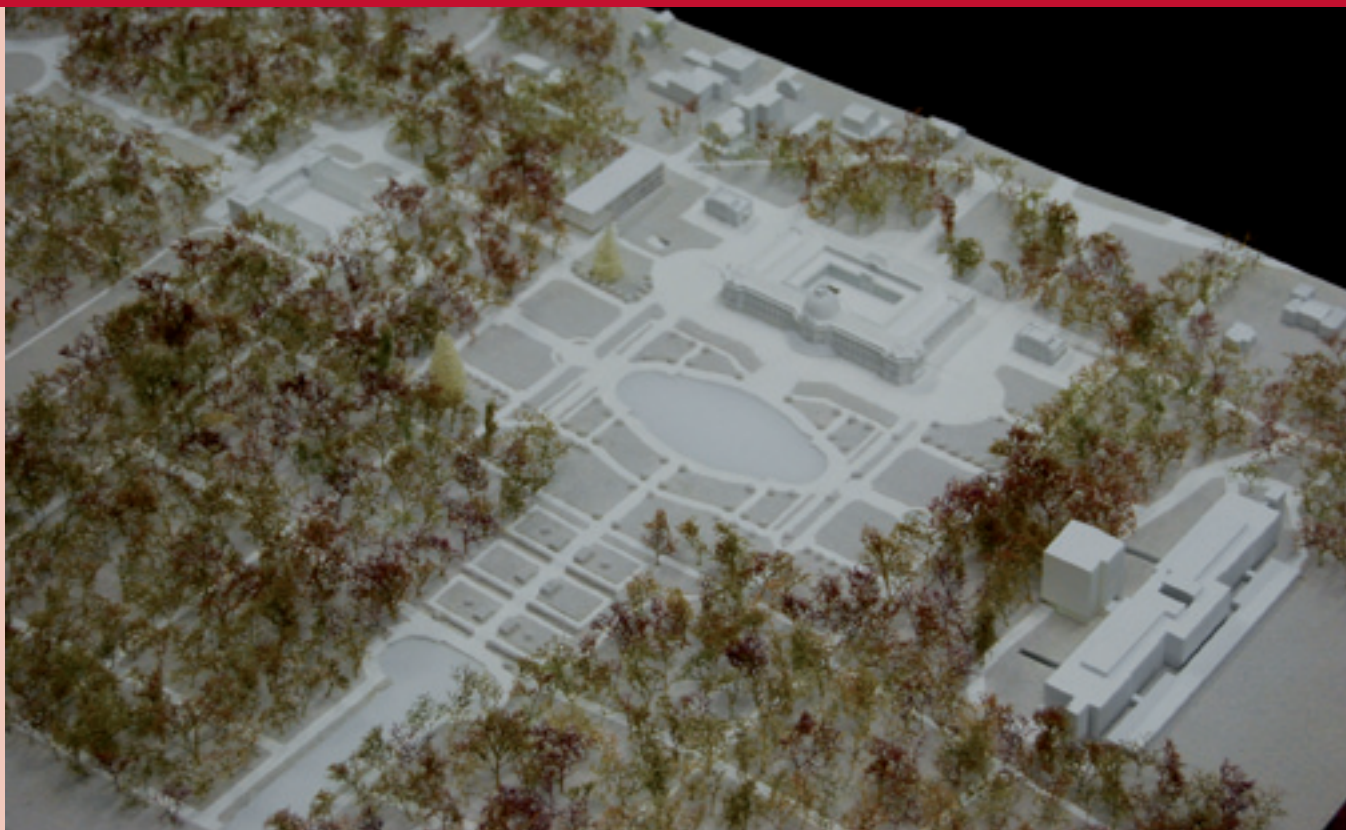
Dans le parc, un « Rénobox » présentait au grand public les 7 projets retenus.

### **Masterplan du site**

Le premier volet de la mission consiste à développer un *masterplan* pour le site. Une concertation continue entre TV SBA, le MRAC et la Régie des Bâtiments, donne le jour à une première esquisse. Un groupe d'étude « Rénovation », interne, suit scrupuleusement l'avancement architectural et veille à ce que le programme des nécessités du MRAC se retrouve effectivement dans les plans architecturaux. Des réunions d'information et de réflexion ont été organisées en divers moments avec les instances délivrant les autorisations requises, à savoir les agences Onroerend Erfgoed, Natuur & Bos et Ruimtelijke Ordening Vlaanderen, desquels nous devons recevoir l'accord pour l'adjudication d'un permis de bâtir.

Le 14 mai 2008, l'esquisse est approuvée et TV SBA s'attèle à son avant-projet.

Les grandes lignes du *masterplan* sont : la restitution de l'accès originel du site muséal – par l'avenue de Tervuren –, la création d'un parking souterrain sous l'esplanade du Palais des colonies et



Maquette van het voorgestelde *masterplan* voor de KMMA-site.  
 Maquette du *masterplan* proposé pour le site du MRAC.  
 Model of the proposed RMCA site master plan.

la centralisation des fonctions. Collections et archives – aujourd’hui dispersées dans six bâtiments – seront hébergées dans une nouvelle « tour des collections » ; les services scientifiques, aujourd’hui répartis dans quatre bâtiments, seront, à terme, concentrés dans un seul, le CAPA, où administration, bureaux, laboratoires et bibliothèques seront distribués de façon rationnelle. Le Palais des Colonies retrouvera sa vocation publique (centre de congrès, médiathèque, salle des fêtes). Au début du XX<sup>e</sup> siècle, l’architecte Charles Girault, auteur du bâtiment et des deux pavillons attenants, n’a prévu ni restaurant, ni accueil, ni boutique, ni salle de réunion, ni aucun espace pouvant accueillir des événements. Toutes ces fonctions étrangères au bâtiment seront retirées de la partie historique et installées dans un nouveau

pavillon d’accueil. Tout le rez-de-chaussée et les caves seront alors disponibles pour l’aménagement de l’exposition de référence et les expositions temporaires. Une galerie souterraine reliera le nouveau pavillon aux caves de l’ancien bâtiment du musée, de sorte que le musée lui-même pourra retrouver sa splendeur première, et les jardins conserveront leur force et leur éclat.

Intégrant un certain nombre de remarques émises par les instances délivrant les autorisations, un avant-projet du *masterplan* a été introduit le 18 juillet. Aux alentours de Noël, tout le concept a été illustré par une maquette, installée dans la grande rotonde du bâtiment.

#### **Masterplan du bâtiment du musée**

TV SBA entame, le 11 no-

vembre 2008, la seconde partie de son étude, à savoir le tracé de l’esquisse du complexe muséal proprement dit (bâtiment du musée, pavillon d’accueil, galerie souterraine reliant ces deux bâtiments, pavillons Stanley et de la Direction).

En voici les axes principaux :

1. Le nouveau pavillon, construit entre le pavillon de la Direction et le Palais des colonies, accueillera l’organisation de la réception des visiteurs : billetterie, boutique, restaurant, espace de pique-nique pour enfants, vestiaire, etc.
2. La galerie souterraine conduira aux caves de l’ancien bâtiment. Il s’agit d’un large couloir devant accueillir les expositions temporaires.
3. Les caves du bâtiment du musée abriteront le premier volet de l’exposition de ré-

férence. On y trouvera également les ateliers éducatifs, techniques et muséographiques, les vestiaires et la cafétéria du personnel, ainsi qu’un certain nombre d’espaces de rangement.

4. Escaliers ou ascenseurs conduisent, par le petit hall situé côté chaussée, au rez-de-chaussée sur toute la surface duquel se poursuit l’exposition de référence.
5. Les greniers du bâtiment du musée abritent les espaces techniques.

Approbation de l’esquisse, avant-projet, projet : alors seulement, la construction proprement dite peut commencer. Les premiers travaux de terrassement sont prévus pour 2010, et l’ouverture du nouveau musée, doté d’une infrastructure et d’un décor modernes et présentant un récit entièrement nouveau, doit avoir lieu en 2014. La fin de tous les travaux



11 december 2007: tijdens een eerste overlegvergadering over het ingediende project door het studieteam van Stéphane Beel, pauzeren de drie hoofdrolspelers bij een kop koffie: Stéphane Beel, Guido Gryseels, Gilbert De Neve.

Le 11 décembre 2007 : lors d'une première réunion autour du projet introduit par l'équipe de Stéphane Beel, les trois protagonistes principaux prennent une pause : Stéphane Beel, Guido Gryseels, Gilbert De Neve.

11 December 2007: At a first consultation meeting about the project submitted by Stéphane Beel's design study team, the three main players take a break over coffee: Stéphane Beel, Guido Gryseels, Gilbert De Neve.

de rénovation, en ce compris la tour des collections, le centre scientifique et la médiathèque-centre des connaissances, est prévue pour 2020.

### Une nouvelle trame pour l'exposition de référence

Le dernier concept de l'ensemble de l'exposition permanente date de 1910. Il est donc grand temps de développer une nouvelle exposition, que nous appellerons cette fois « de référence », car elle ne sera plus destinée à rester immuable pendant un demi-siècle, mais devra être perçue comme un cadre flexible offrant des références pour une meilleure compréhension de l'Afrique – l'Afrique centrale, plus particulièrement – d'aujourd'hui. La disposition actuelle ne remplit pas cette fonction, et ce pour diverses raisons : le contenu est désuet, particulièrement

en ce qui concerne les travaux scientifiques réalisés par l'institution, et le contexte social ; les collections du MRAC sont particulièrement volumineuses, et 1 % seulement des pièces sont exposées actuellement ; la répartition actuelle correspond aux sections scientifiques respectives, alors que le MRAC veut, dans le nouveau musée, présenter un récit global.

Dans un premier temps, une trentaine de personnes issues des diverses sections et services du MRAC ont, lors d'une retraite à Waterloo les 15 et 16 mai 2008, tracé les lignes directrices de l'exposition de référence, sur base desquelles le groupe de travail « *Verhaallijn* » développera un scénario complet.

Le groupe d'étude, qui suit le développement de la

trame générale, compte 11 membres, dont chacun représente un aspect pertinent pour la composition du récit : services orientés vers le public, muséologie, gestion des collections, contribution des communautés africaines et les trois familles scientifiques de sciences géologiques, naturelles et humaines.

La trame a été inspirée de toutes les propositions faites par le passé ; l'approche choisie est thématique.

La trame se développe autour de trois grands parcours : l'histoire du Musée et le rôle que celui-ci a joué et continue de jouer dans la représentation de l'Afrique centrale ; l'environnement et les sociétés et les cultures, avec points d'ancrage dans le temps et dans l'espace. L'exposition de référence se focalise avant tout sur l'Afrique centrale,

tout en s'ouvrant à d'autres régions du continent dans les cas pertinents.

Le contenu est ensuite travaillé par modules, pour chacun desquels le scientifique concerné en assure également la coordination.

L'exposition de référence part, en principe, des collections propres et de l'expertise du MRAC, tout en se réservant la possibilité de faire appel à des externes si nécessaire. La trame part de l'époque actuelle pour remonter dans le temps, aussi loin qu'il le faut pour expliquer les phénomènes et les tendances actuels. L'objet, qu'il soit matériel ou immatériel, est placé au premier plan. Le choix des pièces, leur contexte et la façon dont on en parle est lié au temps, l'objet lui-même est une valeur « fixe ».





Op 18 december 2007 werden alle externe partijen die betrokken zijn bij de renovatie van de KMMA-site op de hoogte gebracht van het project van het studieteam van Stéphane Beel.

Le 18 décembre 2007, toutes les parties externes concernées par la rénovation du site du MRAC prennent connaissance du projet de l'équipe de Stéphane Beel.

On 18 December 2007, all external parties involved in the RMCA's renovation are brought up to date on the project by Stéphane Beel's design team.

Une introduction approfondit la « définition » de l'Afrique centrale, notion fluctuante selon les paramètres géographiques, politiques ou sociaux, ou en fonction des biotopes naturels.

Le grand parcours « environnement » est subdivisé en modules s'emboîtant les uns dans les autres. Le continent africain est traversé de part en part, d'est en ouest et du sud au nord, d'un océan à l'autre, à travers les rifts oriental et occidental et la Cuvette centrale du Congo.

Par-dessus, s'étendent les biotopes depuis le Sahara jusqu'à la forêt équatoriale, puis plus loin vers le sud. L'ensemble est le fruit d'une proche collaboration entre les sciences de la terre et celles de la nature, en concertation avec les sciences humaines pour les thèmes tels que la gestion, la préservation et l'exploitation des richesses naturelles.

Deux portes de Matonge ouvrent le parcours « sociétés et culture ». Par Matonge Kinshasa, où les lieux sont les points d'ancrage, le visiteur atterrit, pour ainsi dire, à Kinshasa, en RD Congo et sur le continent africain. Le parcours approfondit la question de la relation entre la ville et le village, puis interroge sur les formes les plus diverses de pouvoir, trop imbriquées pour pouvoir être présentées séparément.

Créativité et identité sont développés notamment sur base de collections ethnographiques, autour de trois piliers : récolte, esthétique et style, statut acquis par les pièces une fois qu'elles ont pénétré dans les murs du musée.

La porte de Matonge Bruxelles ouvre sur la ligne du temps, qui remonte du contexte actuel de la globalisation vers la période coloniale par laquelle s'explique le quartier Matonge de Bruxelles de façon, et plus loin encore dans l'histoire de l'Afrique centrale.

Des groupes de travail séparés se penchent sur la pertinence des centres de documentation et l'intégration d'art contemporain.

Quatorze coordinateurs accompagnent le groupe de travail en charge de l'exploitation concrète des grands thèmes.

En 2007-2008, de nombreuses personnes ont accompli déjà un travail énorme. La perspective de poser la première pierre à l'occasion du 100<sup>e</sup> anniversaire du bâtiment, en 2010, ne fait qu'accroître l'enthousiasme du personnel pour mener à bien ce prestigieux projet.

### Les acteurs

La Régie des Bâtiments, maître d'ouvrage

Le Musée royal de l'Afrique centrale

L'association momentanée

- Stéphane Beel Architecten, chef d'entreprise Stéphane Beel, architecture
- ORIGIN Architecture and Engineering, chef d'entreprise Charlotte Nys, protection des monuments et des sites
- Niek Kortekaas, scénographie
- Michel Desvigne Paysagiste, espaces verts
- ARUP BV, chef d'entreprise Joop Paul, ingénierie

En collaboration avec :

- RCR, chefs d'entreprise Rik Cornelissen, Dirk Roelandts, Hubert Rys, aspects techniques
- Daidalos Peutz, chefs d'entreprise Paul Mees, Filip Descamps, physique du bâtiment et acoustique
- Bureau Bouwtechniek, chefs d'entreprise Jan Moens, Toon Kalhöfer, soutien de projet
- Willem Cole, artiste

En concertation officielle avec :

- Agentschap Ruimtelijke Ordening – Vlaanderen :
- Afdeling R-O Vlaams-Brabant :
  - Ruimtelijke Ordening
  - Onroerend Erfgoed
- Agentschap Natuur&Bos
- Commune de Tervuren
- Pompiers Overijse

Avec les avis complémentaires de :

- Administratie wegen Vlaanderen – TV3V
- Vlaamse Bouwmeester
- De Lijn
- STIB
- SNCB
- Commune de Wezembeek-Oppem
- SPP Finances
- British School of Brussels
- Donation royale

## Renovation

**The period 2007-2008 comprised an important phase in the overall renovation process: awarding the contract to the firm Stéphane Beel Architecten (or TV SBA), approval and layout of a first outline, and finalizing the first content for the new reference exhibition. But let's go back.**

Founded in 1898 by Leopold II as the 'Museum of the Congo', the Royal Museum for Central Africa (RMCA) has carried out a dual function: museum and scientific institution. Over the years, the scientific institution developed into a leading research centre for Africa and especially Central Africa. The museum, however, is a different story. Although temporary exhibitions have taken into account the topicality of collections, research and new social challenges, the permanent exhibition's displays, despite regular additions and changes, have long been out of date. The last large-scale modifications were for *Expo 58*, more than half a century ago. A coherent overall approach to displays, in terms of content and scenography, has never existed. Also, the museum building itself has not been adapted to the needs of a modern museum. The message is clear: renovate.

The renovation process involves the entire institution. The first major step, taken in 2001, was the development of a strategic plan and the drafting of a mission statement based on five pillars concerning the past and present societies and natural environments of Africa, particularly Central Africa: collection acquisition and management; scientific re-

search and development; knowledge dissemination and awareness-building; public exhibition of select collection pieces; cooperation development while strengthening partnerships and national competencies.

The mission statement expresses a commitment to professionalizing a number of tasks related to collection management, public offerings, exhibitions, publications, professional networks and collaboration with African communities. And thanks to a multiyear agreement with the Directorate-General for Development Cooperation (DGDC), international and sustainable development cooperation has become an integral part of the RMCA's institutional policy.

The renovation of the museum building and the permanent exhibition is mandatory. However, as the practical details were being addressed in 2003, it became clear that organizing non-museum functions in the historic, heritage-listed building required reconsidering the strategic plan. Very quickly, the switch was made to an overall plan for the whole site, in consultation with the Public Buildings Department, which owns the RMCA buildings and hence is also the principal developer. The site is made up of seven buildings that house research departments, collections, archives, exhibitions, offices, laboratories, storerooms, dining halls, libraries, meeting rooms, public areas, ICT and technical units. Combining, redirecting and streamlining the functioning of each became the basis for a comprehensive renovation project.

In 2006, the Council of Ministers approved a procedure to appoint a design study team and publish a call for tenders in the *Tenders Bulletin*. An internal working group, comprised of public services, scientific, technical, support, collection management, communication and facilities personnel, carried out a needs assessment.

On 11 January 2007, the Public Buildings Department received 11 proposals 'to modernize, restore and adapt to the 21st century the facilities and surroundings of the Royal Museum for Central Africa'. After preliminary examination, seven of the 11 were retained for consideration. Over the next six months, a team from the Public Buildings Department and the RMCA studied the proposals down to the smallest detail, using a set of clearly defined criteria. On 11 September 2007, Deputy Prime Minister, Finance Minister and competent minister for the Public Buildings Department Didier Reynders signed the awarding of the project to Stéphane Beel Architecten (TV SBA). On 23 October 2007, the design study team was officially introduced to the media. In December, Beel presented his project to all external parties and on 7 January 2008, he was officially commissioned to draw up a master plan for the whole RMCA site and the general restoration, renovation and reorganization of the museum building.

A 'renobox' on Museum grounds publicly displayed the seven project proposals.

### Site master plan

Developing the master plan was the first part of the assign-

ment. Collaboration between TV SBA, the RMCA and the Public Buildings Department produced a first outline. Internally, a 'renovation' steering group closely monitored architectural progress and ensured that the RMCA's needs assessment was properly integrated in the plans. Informational meetings and consultations were also held at various times with the government departments issuing the required permits: Heritage Property, Nature Conservation and Forestry, and Town & Country Planning Flanders.

On 14 May 2008, the outline design was approved and TV SBA began work on the preliminary design.

The master plan features a return to the original approach to the site along Tervurenlaan, an underground car park beneath the esplanade in front of the Colonial Palace, and the centralization of various functions. Collections and archives – currently housed in six buildings – will be assembled in a new 'collections tower'; and scientific services – currently housed in four buildings – will over time be united in a single building (CAPA), with a streamlining of administration, offices, laboratories and libraries. The Colonial Palace will be given back its public-oriented function (congress centre, media library, reception hall). At the beginning of the 20th century, the architect Charles Girault, who designed the main building and two adjoining pavilions, did not plan on a restaurant, reception area, shop, meeting rooms or areas for events. These non-museum functions will be transferred from



Op 8 oktober 2007 was er een eerste kennismaking tussen architect Stéphane Beel en zijn medewerker Maarten Baeye, de Regie der Gebouwen en het KMMA.

Le 8 octobre 2007, Stéphane Beel et son collaborateur Maarten Baeye rencontraient, pour la première fois, la Régie des Bâtiments et le MRAC.

On 8 October 2007, architect Stéphane Beel and his colleague Maarten Baeye, the Public Buildings Department and the RMCA get acquainted.

the historic section to a new reception pavilion. This frees up all ground floor and basement space for the reference and temporary exhibitions. An underground gallery will link the pavilion with the cellars of the old museum building so that the museum can retain its original splendour, while the park will retain its freshness and vigour.

Incorporating comments by the authorizing departments, a preliminary design for the master plan was submitted on 18 July. By Christmas, the entire concept had been produced in a model, which was put on display in the museum building's great rotunda.

### Museum building master plan

On 11 November 2008, TV SBA began the second part of its assignment, which was to draw up the outline design for the museum complex: the museum building, reception pavilion, underground connecting gallery between the two buildings, and the Director's and Stanley Pavilions.

The main features of the outline design:

1. The new pavilion, located between the Director's Pavilion and the Colonial Palace, will house the visitor reception area, ticket sales desk, shop, restaurant, children's picnic area, cloakrooms, etc.
2. The temporary exhibition rooms will be located in an underground gallery that will also

serve as a broad passageway leading to the basement level of the old museum building.

3. The first part of the reference exhibition will also be positioned on the museum building's basement level, along with educational workshops, the museum set display and technical workshops, staff dressing rooms and cafeteria, and a number of storage areas.

4. The lift or staircase will take visitors to the ground floor in the small rotunda, where the reference exhibition continues across the entire area of the ground floor.

5. The technical areas will be positioned on the attic level of the museum building.

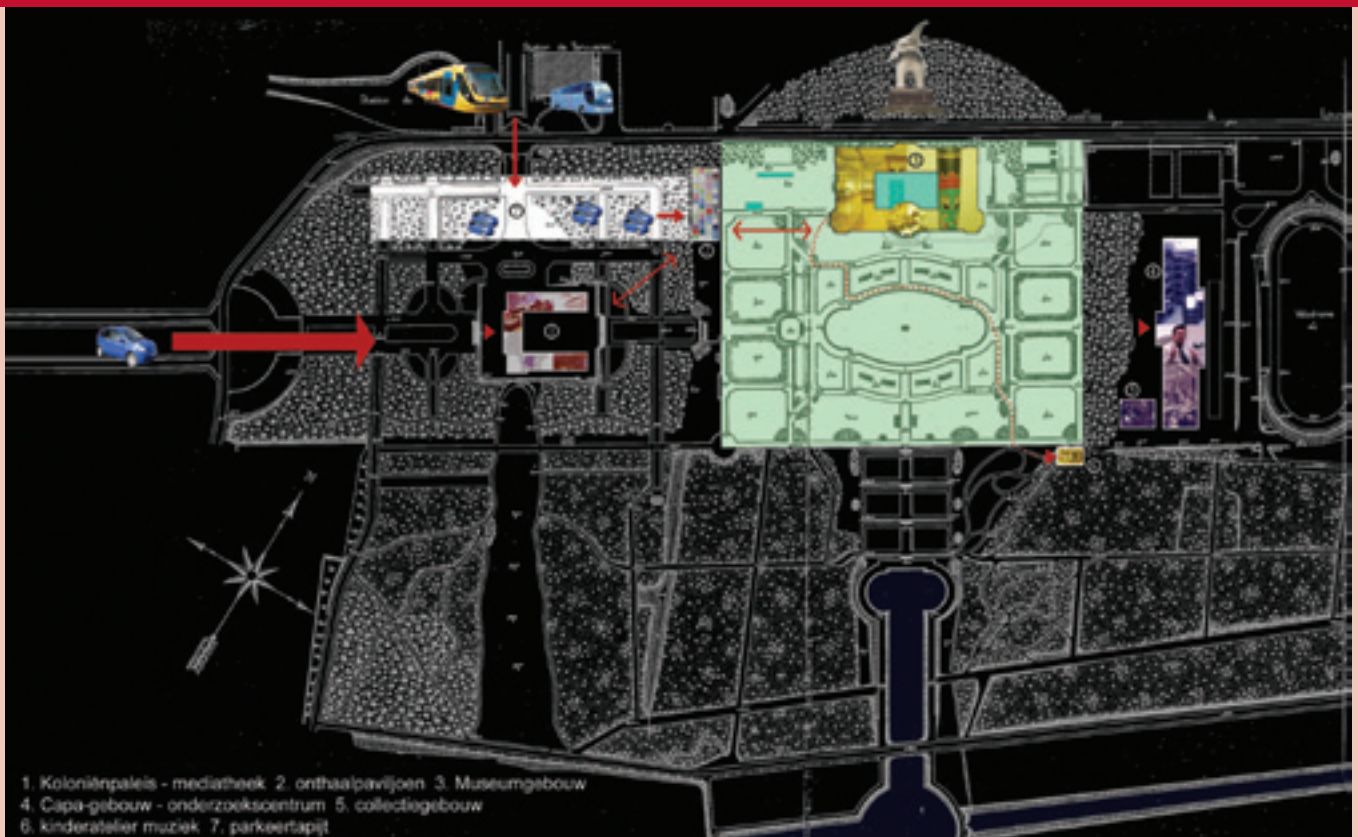
Outline design, preliminary design, final design: only af-

ter all are approved will construction begin. Initial excavation is scheduled for 2010 and a new museum with contemporary infrastructure and furnishings and a totally new and original narrative will open in 2014. The entire renovation, including the collection tower, scientific centre and media library/knowledge centre, will not be completed until 2020.

### A new narrative for the reference exhibition

Soon to be formerly known as the 'permanent exhibition', its general framework dates to 1910, so it is high time that a new one was developed. The use of the word 'reference' instead of 'permanent' to describe this exhibition is a conscious choice of words





Het *masterplan* voor de KMMA-site in het voorgestelde project van het architectenteam van Stéphane Beel.

*Maquette du masterplan* proposé pour le site du MRAC par le bureau d'architecture de Stéphane Beel.

RMCA site master plan as presented in the winning proposal by Stéphane Beel's team of architects.

that illustrates a new way of thinking: no longer can displays be 'permanent' for half a century. Instead, they should be housed in a flexible setting that offers references for a better understanding of modern-day Africa, with an emphasis on Central Africa. The current set-up does not provide this function for a number of reasons: the content is out of date, especially in terms of the scientific institution's achievements and the current social context; the RMCA's collections are particularly large and extensive, with just 1% on display; and its current organization corresponds to respective scientific sections, while the RMCA, in its new museum, will seek a coherent overall narrative.

In the meantime, during a retreat held in Waterloo on 15

and 16 May 2008, approximately 30 staff representing all RMCA departments and services devised the basic structure of a narrative that a 'narrative steering group' will develop into a full-fledged scenario for the reference exhibition.

The steering group, which is monitoring the development of the overall framework, has 11 members, each of whom oversees one aspect of the narrative: public educational activities, museum studies, collection management, input from African communities and the three major scientific disciplines: earth sciences, natural sciences and human sciences.

A narrative has grown out of various proposals from the past, thus we are opting for a broad, theme-based approach.

The narrative proceeds through three main sections: Museum history and its role in creating an image of Central Africa; the environment and societies and culture anchored in time and space. The reference exhibition focuses first and foremost on Central Africa, and on other African regions when relevant. In the current phase scientists provide content which is organized into modules. In principle, the reference exhibition is based on the museum's own collections and expertise. Where necessary, external experts are consulted. The narrative proceeds from the present day to as far back in time as necessary to explain current phenomena and trends. The subject, whether material or immaterial, is placed in the foreground. The choice of items, their context and the way in which the

story about the items is told, are time-related and the item itself is a 'fixed' value.

An introduction delves more deeply into the 'definition' of Central Africa, a description that has fluctuated – and continues to fluctuate – as a function of geographic, political, or social parameters or of natural biotopes.

The environment section is divided into interwoven modules. It crosses the entire continent from east to west and from south to north, from one ocean to the other, through the eastern and western rifts and the Congo Central Basin, thus covering biotopes from the Sahara to the equatorial forests and further south. Modules incorporate earth and natural sciences and scientific input on such topics as natural resource management, protection and exploitation.



Regelmatig werden overlegvergaderingen georganiseerd met de vergunningverlenende instanties (hier: agentschappen Onroerend Erfgoed en Natuur&Bos).

Des réunions d'information ont été organisées régulièrement avec les instances délivrant les autorisations (ici : Onroerend Erfgoed en Natuur&Bos).

Consultation meetings are held regularly with the commissioning agencies (pictured here: Heritage Property and Nature Conservation and Forestry).

Two 'Matongé' doorways provide access to the society and culture section. First, via the 'Kinshasa-Matongé' doorway, where visitors 'land', as it were, in Kinshasa, DR Congo. In this section, the relationship between city and village is addressed. Then follows an examination of the most widespread forms of power, which are too intertwined to be presented separately. Creativity and identity are addressed mainly through ethnographic collections and structured around three main pillars: collecting, aesthetics and style, and the status items acquire once they are in a museum.

The 'Brussels-Matongé' doorway opens the timeline with the current context of globalization, travels back to the colonial period and in so doing

explains the Matongé district in Brussels, and delves deeper into the history of Central Africa.

The position and relevance of documentation centres and the integration of contemporary art are being developed in separate working groups.

Fourteen coordinators are working with the steering group on the practical interpretation of the various major themes.

In 2007-2008, a great many people carried out an enormous amount of work. Anticipation of laying the first stone to mark the 100th anniversary of the museum building in 2010 continues to generate overall enthusiasm and to gird our determination to make a success of this prestigious project.

### The main players

Public Buildings Department, Principal Developer  
Royal Museum for Central Africa:

The Temporary Association

- Stéphane Beel Architecten, managed by Stéphane Beel (architecture)
- ORIGIN Architecture and Engineering, managed by Charlotte Nys (conservation)
- Niek Kortekaas, sets and displays)
- Michel Desvigne Paysagiste (landscape design)
- ARUP BV, managed by Joop Paul (engineering)

In conjunction with:

- RCR, managed by Rik Cornelissen, Dirk Roelandts, Hubert Rys (engineering)
- Daidalos Peutz, managed by Paul Mees, Filip Descamps (construction physics and acoustics)
- Bureau Bouwtechniek, managed by Jan Moens, Toon Kalhöfer (project support)
- Willem Cole (artist)

In formal consultation with:

- Town & Country Planning Agency - Flanders:
- T&C Department Flemish Brabant:
  - Town & Country Planning
  - Heritage Property
- Nature Conservation and Forestry
- Borough of Tervuren
- Overijse Fire Brigade

Additional advice from:

- Flanders Roads Administration – TV3V
- Flanders master builder
- De Lijn
- MIVB/STIB
- NMBS/SNCB
- Borough of Wezembeek-Oppeem
- FPS Finance
- British School of Brussels
- Koninklijke Schenking

# Africa

TERVUREN

Edition under the direction of I. Gérard (Publications Service) & F. Richard (Quadrato)

Texts & Lay out: Quadrato, Liège

Source texts: Services and Departments of RMCA

Translations: A. Albinovanus, L. Gillette, M. Tessens, Dynamics Translations

Special thanks for the « focuses » to Joseph Djongakodi (COMRAF) ; Alexandre Smith (Crossing Borders); Dieter van Hassel (Archives); Marc De Meyer & Miriam Tessens (Jemu, after *Sciences Connection's* article, no. 17); Benoit Smet (Samaav); Veerle Taekels (Renovation).

#### Photos Credits:

- Cover: © RMCA
- Dates: © RMCA for all, except for 6/05/2007 © F. Richard; 18/04/2008 © Stefan De Pauw; 5/11/2008 © San-Ho Correwyn
- pp. 24-25: © RMCA for all, except for © C. Kohen (music workshop); © R. Dakoua (fashion show); © San-Ho Correwyn (*Omo*).
- pp. 48-49: © RMCA for all
- pp. 190-191: M. Quadt © RMCA
- pp. 201-202: © RMCA (Provinces Programme)
- pp. 210-211: © RMCA for all

Prepress & Printing: Bema Graphics (Belgium)

Responsible editor © Royal Museum for Central Africa, 2007

Leuvensesteenweg, 13

3080 Tervuren (Belgium)

ISBN: 978-9-0747-5264-0

Legal deposit: D/2009/0254/17

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by electronic, mechanical, photocopying, recording or any other means without the prior written permission of the RMCA.







Africa  
Africa  
TERVUREN

KONINKLIJK MUSEUM  
VOOR MIDDEN-AFRIKA  
MUSÉE ROYAL  
DE L'AFRIQUE CENTRALE

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