



Plantentuin Meise



Jaarverslag 2018, Plantentuin Meise

Rapport annuel 2018, Jardin botanique de Meise
Annual report 2018, Meise Botanic Garden



A detailed botanical line drawing of a plant branch, likely a species of Meise, showing several large, ovate leaves with prominent venation and a terminal cluster of small flowers. The drawing is rendered in a light, sketchy style against a dark teal background.

**Agentschap
Plantentuin
Meise**

Jaarverslag 2018

Rapport annuel
Annual report



**Plantentuin
Meise**

4 – 5

Voorwoord

Avant-propos
Foreword

6 – 7

Inleiding

Introduction
Introduction

9 – 26

Biodiversiteit ontdekken en optekenen

Découvrir et inventorier la biodiversité
Discovering and recording biodiversity

27 – 30

Ecosystemen begrijpen

Comprendre les écosystèmes
Understanding ecosystems

31 – 38

Plantendiversiteit veiligstellen

Préserver le monde végétal
Safeguarding plant life

39 – 54

Ons patrimonium valoriseren

Valoriser notre patrimoine
Bringing our heritage to life

55 – 62

Taxonomie voor de toekomst

Taxonomie pour le futur
Taxonomy for the future

63 – 76

Inspireren en informeren

Inspire et informer
Inspiring and informing

77 – 84

Realiseren van state-of-the-art bezoekers- en onderzoeksinfrastructuur

Développer une infrastructure de pointe pour les visiteurs et la recherche
Realising state-of-the-art visitor and research infrastructure

85 – 96

Organisatie

Organisation
Organisation

97 – 119

De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
Facts and figures

120 – 124

Publicaties

Publications
Publications

126 – 128

Het Plantentuinteam

L'équipe du Jardin
The Garden's team

129 – 133

Plantentuin Meise in een notendop

Le Jardin botanique de Meise en quelques mots
Meise Botanic Garden, a portrait



Voorwoord

Plantentuin Meise is een multidisciplinair instituut dat zich zowel richt tot het brede publiek als tot de onderzoeksgemeenschap. Collecties zijn de basis van onze onderzoeksactiviteiten. Het betreft levende planten, herbariumspecimens, specimens op bewaarvloeistof en, in toenemende mate, DNA van planten.

Herbaria bezitten miljoenen plantenspecimens die over meerdere eeuwen verzameld werden; ze zijn een ongeëvenaarde getuige van de mondiale biodiversiteit. Het klassieke revisie-onderzoek, gebaseerd op morfologische en anatomische analyses, blijft nog steeds even relevant als vroeger. Het digitaliseren van specimens en de bijhorende gegevens en het delen van deze gegevens in een internationaal overeengekomen 'format', opent nieuwe en zeer beloftevolle onderzoeksmogelijkheden.

Onze ervaring in het beheer van collecties is een stimulans geweest tot universitaire samenwerking. Wetenschappers en collectiebeheerders kunnen hun verzamelingen en de daarbij horende data delen met andere gespecialiseerde instellingen of kunnen ze geheel of gedeeltelijk laten opnemen in de collecties in Meise. Instituten en onderzoekers kunnen op die manier gebruik maken van de voordelen van gespecialiseerde bewaarmogelijkheden en ervaring, waarbij onderhoud op hoog niveau gegarandeerd is. Kleine, geïsoleerde verzamelingen lopen het risico verloren te gaan. Gezamenlijke opslag en beheer is een verzekering voor de toekomst.

Het versmelten van verzamelingen en bijhorende gegevens voor onderzoeksdoeleinden biedt voordelen voor alle partners. Internationale conventies, geratificeerd door nationale regeringen, vragen een gemeenschappelijke aanpak en vragen om 'open data', wat de mogelijkheden en efficiëntie enkel ten goede kan komen.

Onderzoekers gebruiken krachtige computertechnieken om informatie van over de hele wereld samen te brengen. Ze ontdekken patronen en relaties die verborgen zouden blijven bij het bestuderen van individuele specimens. Op die manier krijgen we een beter inzicht in ecosystemen en in de steeds groeiende menselijke invloed erop. Dit soort onderzoek draagt bij tot de relevantie en bruikbaarheid van de gegevens voor de samenleving, bijvoorbeeld bij het opstellen van Rode Lijsten van bedreigde soorten, door inzicht te verschaffen in de biologische kwaliteit van oppervlaktewateren, door het oplijsten en monitoren van invasieve soorten.

Onze onderzoeksdoelstellingen gaan hand in hand met DNA-studies. Door het gebruik van DNA-gegevens kunnen onderzoekers antwoorden formuleren op belangrijke vragen met betrekking tot de evolutionaire oorsprong van biodiversiteit en biogeografische patronen. Onderzoekers van Plantentuin Meise sequenceren DNA op houtstalen, op eetbare tropische paddenstoelen, op soorten wilde koffie en hun hybriden, op wilde bananen en op verwanten van gekweekte gewassen. In een breder onderzoeksperspectief zullen *next generation sequencing* en sequenceren van omgevingselementen nieuwe mogelijkheden bieden om de ecologie en evolutie van planten beter te begrijpen.

Prof. Em. Jan Rammeloo

Voorzitter raad van bestuur
Président du conseil d'administration
President Board of Directors

Avant-propos

Le Jardin botanique de Meise est un institut multidisciplinaire qui interagit autant avec le grand public qu'avec les milieux scientifiques. Nos collections sont au centre de nos activités de recherche. Parmi elles, on retrouve les plantes vivantes dans le jardin, des plantes en herbier et des collections en alcool, et de plus en plus de petits morceaux de matériel végétal stockés comme échantillons d'ADN.

Les herbiers contiennent des millions de spécimens végétaux collectés au fil des siècles. Ils forment un registre incomparable de la biodiversité terrestre. L'habituel travail de révision sur la base de l'analyse morphologique et anatomique des spécimens végétaux demeure plus pertinent que jamais. Cependant, la numérisation des spécimens et des données présentes sur leur étiquette, ainsi que le partage de ceux-ci dans un format standardisé à l'échelle internationale nous ouvrent de nouveaux horizons prometteurs.

Notre expertise en matière de gestion des collections a encouragé une collaboration avec les universités. Les universitaires ont pu fusionner ou partager leurs collections, ou des fragments de celles-ci, avec le Jardin botanique de Meise ainsi qu'avec d'autres institutions spécialisées. Ils bénéficient de nos installations de stockage spécialisées et de nos connaissances, tout en s'assurant d'un haut niveau de maintenance et d'une grande facilité d'accès. Les collections isolées de petite taille peuvent être perdues ; le stockage partagé empêche que cela ne se produise.

La fusion de collections et la mise en commun d'objectifs de recherche sont bénéfiques pour tous les partenaires. Les conventions internationales, ratifiées par les gouvernements nationaux, exigent des approches collaboratives et un partage libre et efficace des données. Le Jardin botanique de Meise est à la pointe des avancées en matière de numérisation et d'exploration de données.

Les chercheurs peuvent employer des techniques informatiques puissantes afin de rassembler des informations sur des spécimens répertoriés venant des quatre coins du globe. Des tendances et des liens, qui n'auraient jamais été découverts en étudiant des échantillons individuels, peuvent être établis et permettent ainsi une meilleure compréhension des écosystèmes et des influences humaines grandissantes. Cette recherche est d'une grande pertinence sociétale, notamment pour la reconnaissance et la mise sur liste rouge des espèces menacées, pour les études sur la qualité biologique de l'eau, et pour la documentation et la compréhension des espèces invasives.

Nos recherches biologiques vont de pair avec les études sur l'ADN. En utilisant des données ADN, les chercheurs sont capables de trouver des réponses à des questions cruciales sur les origines évolutives de la biodiversité ainsi que des configurations biogéographiques. Les scientifiques du Jardin botanique de Meise utilisent le séquençage de l'ADN sur des échantillons de bois, de champignons tropicaux comestibles, d'espèces de caféiers sauvages et leurs hybrides, de bananiers sauvages et d'autres espèces sauvages apparentées à des plantes cultivées, ainsi que de nombreux autres exemples qui ont une influence directe sur la société. Dans un contexte plus large, le séquençage environnemental de nouvelle génération ouvre de nouvelles perspectives quant à la compréhension de l'écologie et de l'évolution végétales.

Foreword

Meise Botanic Garden is a multidisciplinary institute that interfaces with the wider public as well as the research community. Our collections are at the core of our research activities. They include living plants in the Garden, the Herbarium of pressed plants and pickled specimens, and increasingly, tiny pieces of plant material stored as DNA samples.

Herbaria contain millions of plant specimens collected over many centuries. They are an unrivalled record of Earth's biodiversity. The classical revision work based on morphological and anatomical analysis of plant specimens remains as relevant as ever. However digitising specimens and the data on their labels, and sharing them in an internationally agreed standardised format opens up powerful new opportunities.

Our expertise in collections management has encouraged collaboration with universities. Academics have been able to merge or share their collections, or parts of them, at Meise Botanic Garden and other specialised institutes. They benefit from our specialised storage facilities and knowledge, while securing a high level of maintenance and accessibility. Small, isolated collections risk being lost, so shared storage offers insurance.

Merging collections and combining research goals are beneficial for all partners. International conventions, ratified by national governments, demand collaborative approaches and efficient and open data sharing. Meise Botanic Garden is at the forefront of advances in digitisation and data mining.

Researchers can use powerful computing techniques to collate information from databased specimens from all over the world. Patterns and connections can be discovered that would never be found from studying individual samples, leading to a better understanding of ecosystems and ever-growing human influences. This research has important societal relevance, e.g. through recognising and red listing species under threat, biological water quality studies, and understanding and documenting invasive species.

Our biological research goes hand-in-hand with DNA studies. Using DNA data, researchers are able to answer important questions on the evolutionary origins of biodiversity and biogeographical patterns. Scientists at Meise Botanic Garden use DNA sequencing on wood samples, tropical edible mushrooms, wild coffee species and their hybrids, wild bananas and other crop wild relatives, and many other examples which have direct relevance to society. In wider research, next generation and environmental sequencing opens new perspectives in understanding plant ecology and evolution.

Inleiding

2018 was een boeiend jaar voor Plantentuin Meise. We verwelkomden meer dan 175.000 bezoekers, een absoluut record en meer dan een verdubbeling ten opzichte van 2012. Bezoekers waardeerden vooral het vernieuwde Plantenpaleis en de festiviteiten aan het begin van elk seizoen.

Onze wetenschappers leverden talrijke bijdragen aan de ontdekking, documentatie en instandhouding van het plantenleven. Ze trokken op botanische expedities naar alle uithoeken van de wereld, waaronder Nieuw-Zeeland, Mozambique en de Galapagoseilanden. In totaal beschreven ze 70 nieuwe soorten. Het aantal publicaties in toptijdschriften voor ons onderzoeksdomein is gestegen tot meer dan 100.

Nooit werden onze collecties meer geraadpleegd dan in het afgelopen jaar. Ons herbarium, een van 's werelds meest historisch belangrijke, kende een opmerkelijke toename van het aantal consultaties. Dat vandaag 1,2 miljoen exemplaren online beschikbaar zijn als hoge resolutie afbeeldingen die door gebruikers over de hele wereld worden gedownload, is een echte gamechanger. We zijn verheugd dat de Vlaamse regering extra geld heeft vrijgemaakt om de resterende 1,5 miljoen exemplaren te digitaliseren.

Er was ook goede vooruitgang in de realisatie van het masterplan van de Plantentuin. Bij de uitvoering van het masterplan omarmen we duurzame innovaties op het gebied van engineering, tuinontwerp en -beheer, maar altijd met respect voor de integriteit van onze erfgoedomgeving. Definitieve plannen zijn nu beschikbaar voor de inganggebouwen, het nieuwe serrecomplex, de Welkomstuin en de Culinaire Tuin. Aannemers zijn aangesteld en de bouwwerkzaamheden beginnen in 2019. De Rozentuin en het HOUTlab zijn bijna voltooid en openen in de eerste helft van 2019. Om onze ecologische voetafdruk verder te verkleinen, is een warmtekrachtcentrale geïnstalleerd om onze energie op een efficiëntere manier te produceren. Dit past binnen onze vaste doelstelling om onze primaire energiebehoefte in 2025 met 30 % te verminderen en zo actief bij te dragen aan de ambitie van Vlaanderen voor de transitie naar een koolstofarme economie.

De realisaties die in dit jaarverslag worden geschetst, zijn het resultaat van het harde werk van onze medewerkers, vrijwilligers en gidsen en de vruchtbare samenwerking met talrijke belanghebbenden. Plantentuin Meise heeft zijn positie zowel nationaal als internationaal versterkt. Samen met de raad van bestuur en de wetenschappelijke raad werken we verder aan strategieën om het succes van Plantentuin Meise als wetenschappelijk instituut en als kwaliteitsvolle toeristische bestemming op de lange termijn te waarborgen.

Steven Dessein

Administrateur-generaal
Administrateur général
CEO

Introduction

L'année 2018 a été passionnante pour le Jardin botanique de Meise. Nous avons accueilli 175 000 visiteurs, soit plus du double par rapport à 2012, ce qui constitue un record historique pour notre institution. Les visiteurs ont particulièrement apprécié le Palais des Plantes rénové et les festivités au début de chaque saison.

Nos scientifiques ont apporté à de nombreuses reprises leur contribution à l'exploration, à la documentation et à la conservation de la vie végétale. Des expéditions botaniques ont été organisées aux quatre coins du monde, notamment en Nouvelle-Zélande, au Mozambique et aux îles Galapagos. Ce sont au total 70 nouvelles espèces qui ont été décrites. Plus de 100 publications ont paru dans des revues spécialisées de haut niveau.

Nos collections n'ont jamais été autant consultées qu'en 2018. Notre herbier, un des plus importants au monde d'un point de vue historique, a vu considérablement augmenter son nombre de consultations. Le fait que 1,2 million de spécimens soient désormais disponibles en ligne sous forme d'images haute résolution, qui sont téléchargées par des utilisateurs du monde entier, marque un réel tournant pour notre Jardin. Nous sommes ravis que le gouvernement flamand ait octroyé un financement supplémentaire pour numériser les 1,5 million de spécimens restants.

La réalisation du plan directeur du Jardin a elle aussi bien avancé. Dans ce plan directeur, nous avons inclus des innovations durables en ingénierie, en conception des jardins et en gestion, tout en respectant l'intégrité de notre cadre patrimonial. Les plans définitifs des bâtiments des entrées, du nouveau complexe de serres, du jardin de bienvenue et du jardin d'expériences culinaires sont à présent disponibles. Les entrepreneurs ont été désignés et les travaux débuteront en 2019. Le Jardin des Roses et le labo du bois sont presque achevés et ouvriront dans le courant de la première moitié de 2019. Afin de réduire davantage notre empreinte écologique, une centrale de cogénération a été installée pour produire l'énergie d'une manière plus efficace. Cela vient rejoindre notre ferme volonté de réduire nos besoins en énergie primaire de 30 % d'ici 2025 et de contribuer activement à la transition de la Flandre vers une économie à faible émission de carbone.

Les accomplissements présentés dans ce rapport sont le résultat du dur labeur de notre personnel, de nos bénévoles et de nos guides, ainsi que de la collaboration fructueuse avec de nombreuses parties prenantes. Le Jardin botanique de Meise a consolidé sa position à la fois sur les plans national et international. Nous continuons de travailler conjointement avec le conseil d'administration et le conseil scientifique à l'élaboration de stratégies permettant de garantir le succès à long terme du Jardin botanique de Meise en tant qu'institution scientifique et que destination touristique exceptionnelle.

Introduction

The year 2018 was exciting for Meise Botanic Garden. We welcomed over 175,000 visitors, an all-time record and more than double the number for 2012. Visitors particularly enjoyed the renewed Plant Palace and the festivities at the beginning of each season.

Our scientists made numerous contributions to the exploration, documentation and conservation of plant life. Botanical expeditions were organised to all corners of the world, including New Zealand, Mozambique and Galapagos. In total 70 new species have been described. The number of publications in top-ranking journals for the research domain has grown to over 100.

Our collections have never been consulted more than in the last year. Our herbarium, one of the world's most historically important, had a particularly notable increase in consultations. The fact that 1.2 million specimens are now available online as high-resolution images, which are being downloaded by users around the world, is a real game-changer. We are delighted that the Flemish Government has provided additional money to digitise the remaining 1.5 million specimens.

There was also good progress in the realisation of the Garden's master plan. Throughout this plan we embrace sustainable innovations in engineering, garden design and management, while respecting the integrity of our heritage setting. Final plans are now available for the entrance buildings, the new glasshouse complex, the Welcome Garden and the Culinary Garden. Contractors have been appointed and construction work starts in 2019. The Rose Garden and the Woodlab are nearly completed and will open in the first half of 2019. To further reduce our ecological footprint, a Combined Heat and Power (CHP) system has been installed to generate our energy in a more efficient manner. This fits within our firm commitment to reduce our primary energy need by 30 % by 2025 and to actively contribute to Flanders' move towards a low-carbon economy.

The accomplishments outlined in this report are the result of the hard work of our staff, volunteers and guides, and the fruitful collaboration with numerous stakeholders. Meise Botanic Garden has strengthened its position both nationally and internationally. Together with the board of directors and the scientific council, we continue working on strategies to ensure Meise Botanic Garden's long-term success as scientific institute and first-class tourist destination.



Biodiversiteit ontdekken en optekenen

**Découvrir et inventorier la biodiversité
Discovering and recording biodiversity**

Nieuw voor de wetenschap

De ontdekking van nieuwe planten, algen en zwammen behoort tot de kerntaken van de wetenschappers van de Plantentuin. Het jaar 2018 was bijzonder productief, met 20 diatomeeën, 11 korstmossen, 11 zwammen en 28 bloemplanten nieuw voor de wetenschap.

Begrijpen hoe soorten gegroepeerd en phylogenetisch verwant zijn, is een belangrijke uitdaging. Door traditionele morfologische gegevens te combineren met geavanceerde DNA-codes en andere moleculaire data, ontdekten Plantentuin-medewerkers dit jaar vier nieuwe genera van Malagassische koffieverwante struiken (Rubiaceae), zes nieuwe families en een orde van zoetwater groene algen (Ulvophyceae) en een nieuwe sectie van zeggen (Cyperaceae).

Wetenschappers vernoemen nieuwe taxa vaak naar een persoon als erbetoon aan de uitzonderlijke vak kennis van die voorganger of collega. In 2018 zijn vier personeelsleden geëerd met nieuw beschreven soorten. Olivier Raspé, onze Aziatische zwammenexpert, verzamelde de nieuwe melkzwam *Lactifluus raspei* Verbeke & De Crop in een bos in Thailand. De diatomeeën *Epithemia vandevijveri* Cocquyt & R. Jahn en *Navicula vandevijveri* Reichardt zijn beide opgedragen aan Bart Van de Vijver, onze wereldvermaarde algoloog. Ten slotte zijn *Sabicea jongkindii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké en *Sabicea desseinii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké, uit tropisch Afrika, genoemd naar respectievelijk Carel Jongkind, wetenschappelijk medewerker van Plantentuin Meise, en Steven Dessein, CEO van ons instituut, uit waardering voor hun actieve steun aan het botanisch onderzoek.

- Nouveautés pour la science

La recherche de nouvelles espèces de plantes, d'algues et de champignons constitue l'activité principale de bon nombre de nos scientifiques et 2018 a été une année particulièrement fructueuse. Nos chercheurs ont décrit 20 diatomées, 11 lichens, 11 champignons et 28 plantes supérieures, nouveaux pour la science.

La compréhension de la manière dont les espèces sont groupées et leurs relations phylogénétiques constituent aussi un défi majeur. En combinant données morphologiques traditionnelles, barcoding de l'ADN et autres arguments moléculaires, nous avons mis en évidence quatre nouveaux genres malgaches d'arbustes de la famille du caféier (Rubiaceae), six nouvelles familles et un nouvel ordre d'algues vertes dulcicoles (Ulvophyceae) et une nouvelle section au sein des Cyperaceae.

L'éponymie, ou désignation d'un taxon d'après une personne, est souvent utilisée en reconnaissance de l'expertise exceptionnelle d'un scientifique. En 2018, quatre membres de notre personnel ont été mis à l'honneur de cette manière. Le nouveau lactaire *Lactifluus raspei* Verbeke & De Crop a été collecté dans une forêt thaïlandaise par Olivier Raspé, notre expert en champignons asiatiques. Les diatomées *Epithemia vandevijveri* Cocquyt & R. Jahn et

Navicula vandevijveri Reichardt ont toutes deux été dédiées à Bart Van de Vijver, notre algologue de renommée mondiale. Enfin, *Sabicea jongkindii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké et *Sabicea desseinii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké, originaires d'Afrique tropicale, ont été nommés respectivement d'après Carel Jongkind, collaborateur scientifique au Jardin botanique de Meise, et Steven Dessein, administrateur général de notre institution, en reconnaissance de son soutien actif à la recherche botanique.

- New to Science

Discovery of new plants, algae and fungi constitutes the core business for most of our researchers, and 2018 was particularly fruitful. Our staff described 20 diatoms, 11 lichens, 11 fungi and 28 flowering plants as new to science.

Understanding how species are grouped and related phylogenetically is also a major challenge. By combining traditional morphological data with state-of-the-art DNA barcoding and other molecular evidence, this year at Meise Botanic Garden we revealed four new genera of Madagascar coffee-related shrubs (Rubiaceae), six new families and an order of freshwater green algae (Ulvophyceae), and a new section of sedges (Cyperaceae).

Eponymy, naming a new taxon after person, is often used to recognise a scientist's outstanding expertise. In 2018, four members of staff were honoured this way in newly described species. The new milky cap *Lactifluus raspei* Verbeke & De Crop was collected in a Thai forest by Olivier Raspé, our Asian fungi expert. The diatoms *Epithemia vandevijveri* Cocquyt & R. Jahn and *Navicula vandevijveri* Reichardt were both dedicated to Bart Van de Vijver, our world-renowned phycologist. Finally, *Sabicea jongkindii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké and *Sabicea desseinii* Zemagho, O. Lachenaud & Sonké from tropical Africa were respectively named after Carel Jongkind, research associate at Meise Botanic Garden, and Steven Dessein, CEO of our institution, in recognition of his active support to botanical research.

Bonaventure Sonké



▲ De vrucht van *Sabicea desseinii*.

▲ Le fruit de *Sabicea desseinii*.

▲ The fruit of *Sabicea desseinii*.

Publicaties | Publications | Publications

2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 21, 30, 33, 41, 43, 47, 48, 49, 51, 57, 66, 70, 72, 74, 79, 80, 84, 85, 86, 87, 88, 102, 128, 137, 151

Nicolas Texier



◀ *Sabicea desseinii* is dit jaar genoemd naar onze CEO, Steven Dessein.

◀ *Sabicea desseinii* décrit cette année en l'honneur de notre administrateur général, Steven Dessein.

◀ *Sabicea desseinii*, named this year after our CEO, Steven Dessein.

Expeditie naar Nieuw-Zeeland: op zoek naar de voorouders van Belgische invasieve klaverzuringsoorten

Er zijn meer dan 500 soorten klaverzuring (*Oxalis*). Sommige daarvan behoren tot de meest invasieve plantensoorten in de wereld. In Plantentuin Meise werkt een klein team op deze soorten. Zij proberen hun evolutie te reconstrueren en de redenen waarom ze invasief zijn. De belangrijkste focus van dit onderzoek ligt op soorten die invasief zijn in België, zoals de gehoornde klaverzuring (*Oxalis corniculata*) waarvan de voorouders afkomstig zijn van de Pacific Rim, met inbegrip van Nieuw-Zeeland. Door hun verblijf na een internationaal congres te verlengen, hadden twee van onze onderzoekers in september 2018 de gelegenheid om in het noorden van Nieuw-Zeeland planten te verzamelen.

In totaal verzamelden ze acht *Oxalis*-soorten, niet alleen exoten, maar ook enkele in Nieuw-Zeeland inheemse soorten. Ze maakten daarnaast collecties van bijna 100 andere plantensoorten, waarvan vele nieuw zijn voor ons herbarium en kunnen dienen voor toekomstige projecten.



Quentin Groom

▲ *Oxalis purpurea*, een invasieve soort die zich gemakkelijk verspreidt via bolletjes.

▲ *Oxalis purpurea*, une espèce invasive en Nouvelle-Zélande qui se répand facilement grâce à ses bulbes.

▲ Purple wood sorrel, an invasive *Oxalis* species in New Zealand that easily spreads through bulbs.

► Sofie Meeus bekijkt de voorzorgsmaatregelen die de inheemse kauribossen moeten beschermen tegen een invasieve waterschimmel.

► Sofie Meeus examine les mesures de précaution nécessaires à la protection des forêts indigènes de kauri pour lutter contre le champignon invasif *Phytophthora*.

► Sofie Meeus admiring the precautions advised at native Kauri forests to combat invasive *Phytophthora* fungus.

Nieuw-Zeeland heeft af te rekenen met heel veel invasieve planten en dieren, die een ernstige bedreiging vormen voor de uitzonderlijke inheemse fauna en flora van de eilanden. De regering doet aanzienlijke inspanningen om invasieve soorten te controleren en uit te roeien. Het zien van hun inzet en resultaten is inspirerend.

- Expédition en Nouvelle-Zélande: collecte des ancêtres des oxalis invasifs en Belgique

Il existe plus de 500 espèces d'*Oxalis*, et celles-ci font partie des espèces végétales les plus invasives de la planète. Au Jardin botanique de Meise, une petite équipe s'est penchée sur ces espèces afin d'essayer de comprendre la manière dont elles ont évolué, ainsi que les caractéristiques qui les rendent si invasives. Cette recherche porte principalement sur les espèces qui sont invasives en Belgique, comme l'*Oxalis corniculata* dont les ancêtres proviennent du pourtour du Pacifique, notamment de Nouvelle-Zélande. En septembre de l'année dernière, deux de nos chercheurs ont prolongé leur séjour en Nouvelle-Zélande après avoir assisté à une conférence internationale, et ont ainsi eu l'occasion de récolter des plantes dans le nord du pays.

En tout, ils ont trouvé huit espèces d'*Oxalis*, dont certaines sont indigènes en Nouvelle-Zélande, tandis que d'autres sont exotiques. Ils ont également récolté près de 100 autres espèces, dont la plupart sont nouvelles pour notre Herbarier et peuvent servir à des projets futurs.

Malheureusement, un grand nombre de plantes et d'animaux invasifs peuplent actuellement la Nouvelle-Zélande et ont sérieusement porté atteinte à la faune et à la flore indigènes exception-

nelles de cette île. Les autorités néo-zélandaises font néanmoins tout ce qui est en leur pouvoir pour contrôler et éradiquer les espèces invasives, et ce qu'ils accomplissent est tout simplement exemplaire.

- New Zealand expedition: collecting the ancestors of Belgian invasive wood sorrels

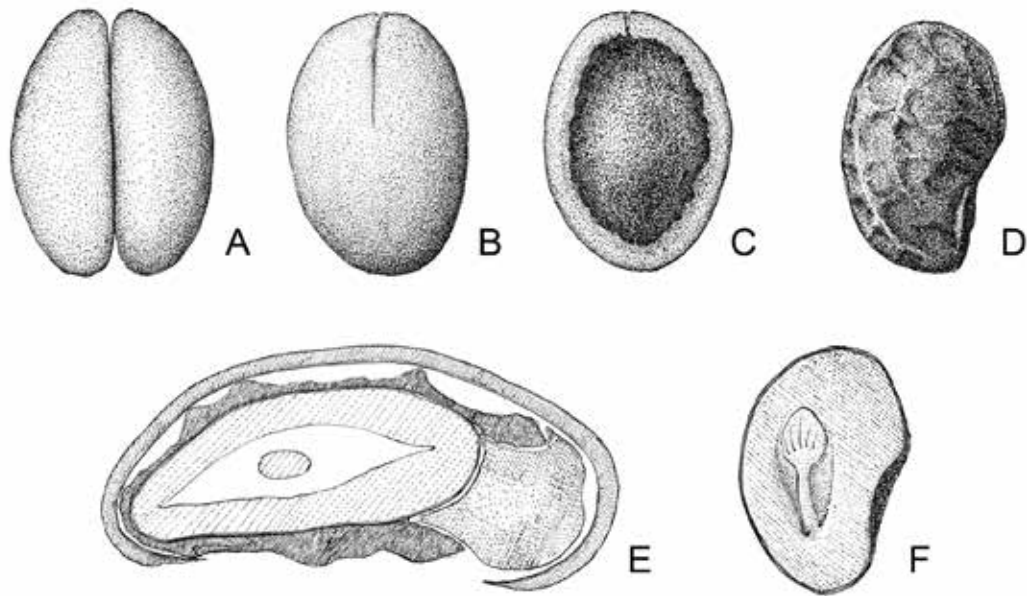
There are over 500 species of wood sorrel (*Oxalis*) and they rank among the most invasive plant species in the world. At the Botanic Garden a small team has been working on these species, trying to understand their evolution and the features that make them so invasive. The main focus of this research is on species that are invasive in Belgium, such as the creeping yellow wood sorrel (*Oxalis corniculata*) whose ancestors come from the Pacific Rim, including New Zealand. In September last year, two of our researchers had the opportunity to collect plants in the North of New Zealand by extending their stay after attending an international conference.

In total they collected eight *Oxalis* species including some that are native to New Zealand and others that are alien. They also collected almost 100 other species, many of which are new to our herbarium and can be used for future projects.

Sadly, New Zealand now has many invasive plants and animals which have severely damaged the islands' exceptional native fauna and flora. However, the New Zealand government makes significant efforts to control and eradicate invasive species, and it is inspiring to see their achievements.



Quentin Groom



Antonio Fernandez

Rubiaceae uit Madagaskar: nieuwe genera en nieuwe evolutionaire inzichten

Madagaskar is een biologisch schateiland met veel fascinerende planten- en diersoorten die nergens anders te vinden zijn. Van zijn 11.000 soorten bloemplanten is ongeveer 95 % endemisch. De koffiefamilie (Rubiaceae) heeft naar schatting 800 soorten in Madagaskar. De meeste groeien in de laaglandregenwouden in het oosten van het eiland, maar een paar komen voor in de droge vegetaties (bossen en struikgewas) in het westen. De Rubiaceae zijn nog niet goed gekend. Sommige soorten zijn nog niet beschreven of hebben kenmerken die niet goed passen in de gekende groepen.

In 2018 bestudeerden taxonomen in Plantentuin Meise zes soorten uit het droge westen. Om ze te classificeren gebruikten ze morfologische en moleculaire technieken. Eén soort was al bekend, maar onze methoden lieten zien dat ze in het verkeerde genus was geplaatst. De andere vijf waren nieuw ontdekte soorten. Hun genetische merkers splitsten netjes in vier groepen, die we beschreven als vier nieuwe Rubiaceae genera: *Exallosperma*, *Helictosperma*, *Pseudocoptosperma* en *Tulearia*. Deze nieuw beschreven genera hebben zich aangepast aan

de extreme omstandigheden in het droge westen van Madagaskar. Elk genus ontwikkelde unieke droogte-aanpassingen, zoals zeer harige bloemen (die de bloem tegen de zon beschermen) of vruchten met een speciaal openingsmechanisme, zodat de zaden gemakkelijk vrijkomen en snel ontkiemen als de regen eindelijk valt. Omdat weinig Rubiaceae in staat zijn geweest om de extreme milieu-uitdagingen in het droge westen van Madagaskar aan te gaan, vertegenwoordigen deze vier nieuwe genera een belangrijke genetische diversiteit in deze unieke en bedreigde habitats.

- ▲ Vrucht van *Exallosperma longiflora* De Block. Het nieuwe geslacht is genoemd naar de eigenaardige geribbelde zaden.
- ▲ Fruit de *Exallosperma longiflora* De Block. Ce nouveau genre doit son nom aux curieuses graines striées qu'il possède.
- ▲ Fruit of *Exallosperma longiflora* De Block. The new genus is named for the peculiar ridged seeds.

12 .

- ▶ *Helictosperma malacophylla* (Drake) De Block, na genetische analyse verplaatst van het genus *Ixora* naar *Helictosperma*. (Drake del Castillo 1897)
- ▶ *Helictosperma malacophylla* (Drake) De Block, anciennement *Ixora malacophylla* et rebaptisé à la suite d'une analyse génétique. (D'après Drake del Castillo 1897)
- ▶ *Helictosperma malacophylla* (Drake) De Block, re-named from *Ixora malacophylla* following genetic analysis. (Reproduced from Drake del Castillo 1897).



– Rubiaceae de Madagascar : nouveaux genres et nouvelles perspectives évolutionnistes

L'île de Madagascar est une mine d'or biologique où vivent de fascinantes espèces animales et végétales que l'on ne trouve nulle part ailleurs. Parmi les quelque 11000 espèces de plantes à fleurs qu'elle abrite, 95 % sont endémiques.

On estime qu'il existe 800 espèces de la famille du caféier (Rubiaceae) à Madagascar. La plupart de celles-ci poussent dans les forêts tropicales de plaines de la partie est de l'île, alors que l'on en trouve très peu dans les forêts sèches et les broussailles de la partie ouest. Elles sont toutefois relativement méconnues. Certaines espèces ne sont pas décrites et/ou présentent des caractéristiques qui ne trouvent pas leur place dans la classification actuelle.

En 2018, les taxonomistes du Jardin botanique de Meise ont étudié six de ces plantes atypiques provenant de zones arides et les ont classées grâce à des techniques morphologiques et moléculaires. Un nom avait été attribué à l'une d'entre elles, mais nos méthodes ont révélé qu'elle avait été classée dans un genre qui ne lui correspondait pas. Les cinq autres se sont avérées être de nouvelles espèces. Leurs marqueurs génétiques étaient clairement divisés en quatre groupes, que nous avons décrits comme quatre nouveaux genres de Rubiaceae: *Exallosperma*, *Helictosperma*, *Pseudocoptosperma* et *Tulearia*.

Ces genres tout récemment décrits ont évolué à partir d'espèces malgaches orientales qui ont su s'adapter aux conditions extrêmes de cette partie aride de l'île. Ils ont chacun développé des adaptations uniques à la sécheresse, comme des fleurs très pubescentes (protégeant la fleur du soleil) ou encore des fruits pourvus d'un mécanisme d'ouverture particulier permettant aux graines d'être libérées facilement et de germer rapidement lorsqu'une averse se déclare enfin.

Puisque peu de Rubiaceae sont parvenues à faire face à ces défis environnementaux, ces genres représentent une importante diversité génétique dans ces habitats uniques et menacés.

– Madagascan Rubiaceae: new genera and new evolutionary insights

Madagascar is a biological treasure island with many fascinating plant and animal species that occur nowhere else. Of its 11,000 or so species of flowering plants, approximately 95% are endemic.

The coffee family (Rubiaceae) has an estimated 800 species in Madagascar. Most grow in the eastern lowland rainforests, but a few occur in the western dry forests and scrub. They are not well known though. Some species are undescribed and/or have characteristics that don't fit well into taxonomists' current framework.

In 2018, taxonomists at Meise Botanic Garden examined six of these unusual dryland plants,

using morphology and molecular tools to classify them. One had been named, but our methods revealed it had been placed in the wrong genus. The other five were newly discovered species. Their genetic markers split neatly into four groups, which we described as four new Rubiaceae genera: *Exallosperma*, *Helictosperma*, *Pseudocoptosperma* and *Tulearia*.

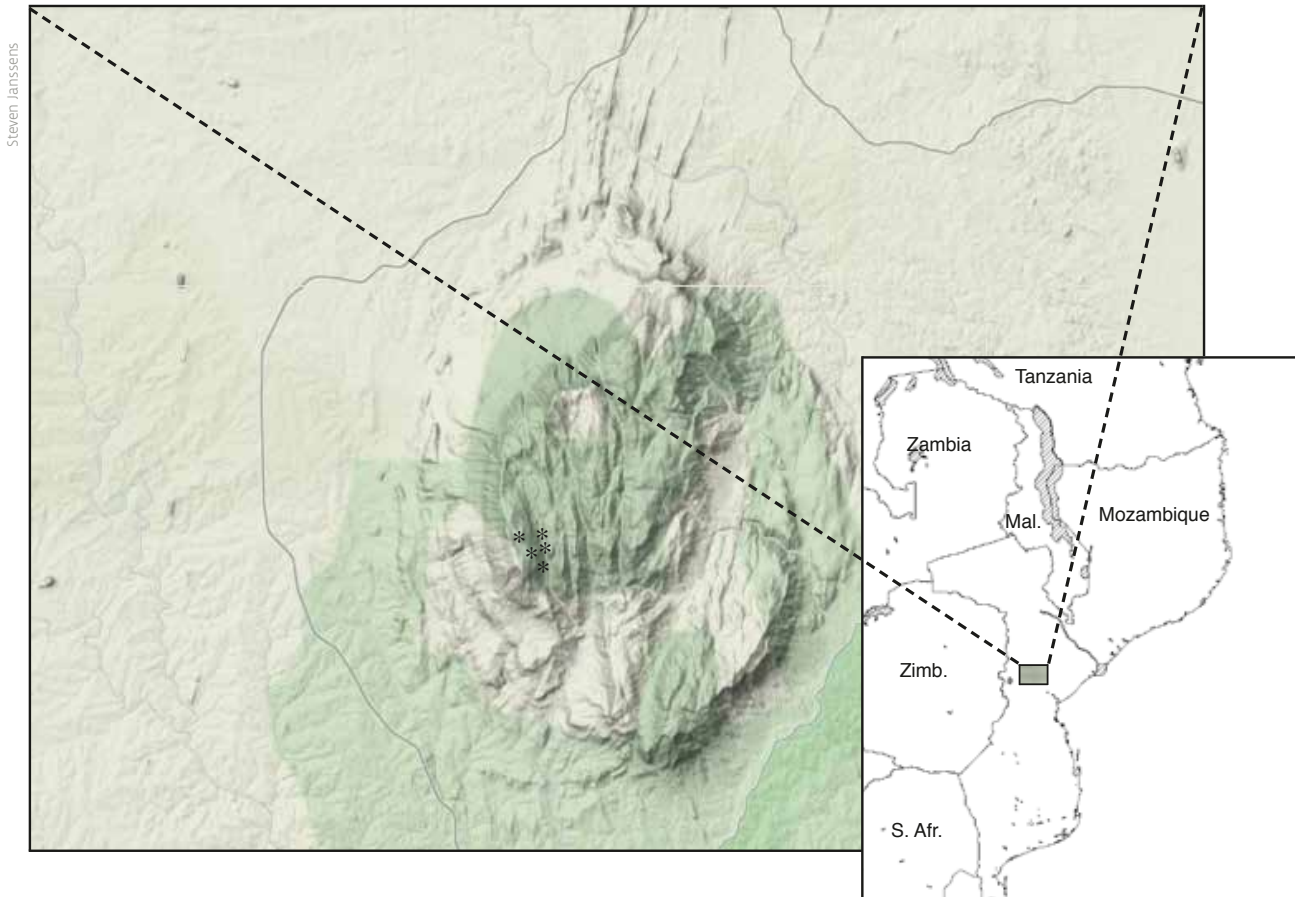
These newly described genera evolved from eastern Madagascan species that adapted to the extreme conditions on the island's dry side. Each developed unique drought adaptations, such as very hairy flowers (protecting the flower from the sun) or fruits with a special opening mechanism so that seeds discharge easily and germinate quickly when rain finally falls.

As few Rubiaceae have been able to rise to these environmental challenges, these genera represent important genetic diversity in these unique and threatened habitats.

- ▼ Bloem van een nieuw beschreven soort, *Tulearia capsaintemariensis* De Block.
- ▼ Fleur d'une espèce nouvellement décrite, *Tulearia capsaintemariensis* De Block.
- ▼ Flower of a newly described species, *Tulearia capsaintemariensis* De Block.



Maarten Strack Van Schijndel



Ontdekking van een nieuwe *Impatiens*-soort in het regenwoud van Mount Gorongosa, Mozambique

De Gorongosa is een berg in de Sofala-provincie van Mozambique (Afrika). Uit recente inventarisaties blijkt dat de berg van groot belang is voor de lokale biodiversiteit. De natuurlijke habitats op deze berg worden echter sterk bedreigd door menselijke activiteiten. Verschillende hectaren tropisch regenwoud hebben plaats gemaakt voor akkerland en weiden.

Tijdens een recente botanische inventarisatie op Mount Gorongosa werden in het submontaan regenwoud drie verschillende *Impatiens*-soorten gevonden. Na het herbekijken van het ingezamelde materiaal, ontdekte Bart Würsten, een onderzoeker van Plantentuin Meise, dat de bloemen van de zogenaamde *Impatiens psychadelphoides* niet overeenkwamen met de bloemen van andere populaties van deze soort elders in de regio. Daarom werden de specimens van deze soort met behulp van moleculaire en

morfologische methoden vergeleken met enkele nauw verwante soorten. Hieruit bleek dat de populaties op Gorongosa niet behoren tot *Impatiens psychadelphoides*, maar integendeel tot een nieuwe soort, die *Impatiens wuerstenii* werd gedoopt, naar zijn verzamelaar.

Voor zover bekend, komt deze nieuwe *Impatiens*-soort nergens anders ter wereld voor dan op Gorongosa. Het is zeer waarschijnlijk dat naast deze nieuwe soort nog andere endemische soorten voorkomen op Mount Gorongosa. Dit benadrukt de noodzaak van bijkomende grondige inventarisaties van de berg, vooral ook omdat de hoge menselijke druk ertoe zou kunnen leiden dat sommige soorten binnenkort uitsterven zonder ooit ontdekt en beschreven te zijn.

- ▲ Kaart van het gebied van Mount Gorongosa, Mozambique.
- ▲ Carte du mont Gorongosa (Mozambique).
- ▲ Map of Mount Gorongosa, Mozambique.

- Découverte d'un nouvel *Impatiens* dans la forêt tropicale menacée du mont Gorongosa au Mozambique

Le mont Gorongosa est une immense montagne située dans la province de Sofala au Mozambique, en Afrique. De récents inventaires de surveillance ont démontré l'importance de cette montagne pour la biodiversité locale. Cependant, les habitats naturels sont menacés par l'activité humaine qui, depuis quelques années, détruit des zones de forêts tropicales humides sempervirentes afin d'y développer son agriculture.

Ces relevés botaniques effectués sur le mont Gorongosa avaient tout d'abord permis de repérer trois espèces d'*Impatiens* au cœur des forêts tropicales (sub)montagnardes. Il y a peu, un de nos chercheurs, Bart Würsten, a cependant remarqué que les fleurs de l'espèce identifiée comme *I. psychadelphoides* présentaient de légères différences par rapport à celles d'autres populations de *I. psychadelphoides* que l'on trouve ailleurs dans la région.

Ces spécimens du mont Gorongosa ont été comparés avec d'autres espèces étroitement apparentées, grâce à des techniques moléculaires et morphologiques. Ces procédés ont révélé que les plantes du mont Gorongosa n'étaient pas *I. psychadelphoides*, mais bien une nouvelle espèce. Cette nouvelle espèce a été baptisée *Impatiens wuerstenii* en l'honneur du chercheur.

À notre connaissance, ce nouvel *Impatiens* n'existe nulle part ailleurs. Il est très probable que d'autres espèces soient endémiques au mont

Gorongosa, ce qui met donc en évidence toute la nécessité d'une conservation et d'une exploration biologique plus approfondies de cette montagne. À cause des pressions exercées par l'homme sur les différents étages de végétation de cette région, certaines espèces pourraient bientôt disparaître sans jamais avoir été découvertes.

- Discovering a new *Impatiens* in threatened rainforest on Mount Gorongosa, Mozambique

Mount Gorongosa is a large mountain located in the Sofala Province of Mozambique, Africa. Recent monitoring surveys show that the mountain is of great importance for local biodiversity. However, the natural habitats are under threat from human destruction, as in recent years people have cleared areas of the moist evergreen rainforest for crop cultivation.

Botanical surveys on Mount Gorongosa initially found three *Impatiens* species in the (sub) montane rainforests. Recently however, one of our researchers, Bart Würsten, noticed that the flowers of the so-called *I. psychadelphoides* species were slightly different than those of other *I. psychadelphoides* populations that are found elsewhere in the region.

These specimens on Mount Gorongosa were compared with other closely related species, using molecular and morphological methods. This revealed that the Mount Gorongosa plants are not *I. psychadelphoides*, but a new species. The new species was named *Impatiens wuerstenii*, after its main collector.

As far as we know, this new *Impatiens* occurs nowhere else in the world. It is highly likely that there are other endemics on Mount Gorongosa, highlighting the need for a more thorough conservation and biological exploration of the mountain. With high human pressure on the different vegetation zones here, some of these species could soon become extinct without ever being discovered.



Bart Würsten

◀ *Impatiens wuerstenii*, een nieuw ontdekte soort op Mount Gorongosa, Mozambique

◀ *Impatiens wuerstenii*, une nouvelle espèce découverte sur le mont Gorongosa au Mozambique.

◀ *Impatiens wuerstenii*, a new species discovered on Mount Gorongosa, Mozambique.

Verkenning van de mariene biodiversiteit van Zuid-Mozambique

De kustlijn van Mozambique is een belangrijke biogeografische overgangszone tussen de subtropische kust van Zuid-Afrika en de tropische Indo-Pacifische regio. Het is een van de meest soortenrijke gebieden in de Indische Oceaan, maar de taxonomie van verschillende mariene groepen is slecht gekend.

Een team van onderzoekers van Plantentuin Meise, het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en Universiteit Gent trok in april 2018 naar Zuid-Mozambique. Het doel van de expeditie was om de mariene biodiversiteit te verkennen en om Mozambikaanse studenten op te leiden in het verzamelen en determineren van mariene organismen. De onderzoekers richtten zich op twee taxonomisch verwaarloosde groepen, namelijk mariene macroalgen (zeewieren) en stekelhuidigen (een groep ongewervelden die onder meer zeeesterren en zeeëgels bevat). We verzamelden uitgebreid in het getijdengebied en het sublitoraal. Onze collecties bevatten

meer dan 250 soorten macroalgen, waaronder een groot aantal nieuwe waarnemingen voor Mozambique, en verschillende nieuwe soorten voor de wetenschap.

Opmerkelijk was de ontdekking van uitgestrekte kelpbedden (grote bruinwieren) in diep water. Kelpbedden zijn overvloedig aanwezig langs koude voedselrijke kusten, maar in de tropen zijn ze over het algemeen afwezig. De ontdekte kelpbedden bevatten verschillende soorten die alleen bekend zijn van koelere gebieden in Zuid-Afrika. Zuid-Mozambique herbergt misschien nog andere onbekende mariene ecosystemen, die door hun ligging mogelijk ernstig bedreigd worden door klimaatverandering.

- ▼ Staalname van sublitorale macroalgen
- ▼ Collecte d'échantillons d'algues subtidales lors d'une plongée sous-marine.
- ▼ SCUBA diving to sample subtidal seaweeds.

Frederik Leliart



- ▶ Uitgebreide kelpbedden (*Ecklonia radiata*) op 34 m diepte, voor de kust van Zavora, Mozambique
- ▶ Grandes forêts de kelp (*Ecklonia radiata*) à 34 m de profondeur, au large des côtes de Zavora, au Mozambique.
- ▶ Extensive kelp beds (*Ecklonia radiata*) at 34 m depth, off the coast of Zavora, Mozambique.



Frederik Lellaert

- Exploration de la biodiversité marine dans le sud du Mozambique

Le littoral du Mozambique est une importante zone de transition biogéographique entre la côte subtropicale de l'Afrique du Sud et le bassin Indo-Pacifique tropical. C'est l'une des zones les plus riches en biodiversité de l'océan Indien, et pourtant l'une des moins explorées par les taxonomistes.

En avril 2018, des chercheurs du Jardin botanique de Meise, de l'Institut royal des sciences naturelles de Belgique, du Musée royal de l'Afrique centrale et de l'université de Gand se sont rendus dans le sud du Mozambique avec pour objectif d'explorer la biodiversité marine et de former des étudiants mozambicains à la collecte et à l'identification d'organismes marins. Ils se sont intéressés à deux groupes taxonomiques méconnus: les macroalgues marines et les échinodermes (groupe dont font partie les étoiles de mer et les oursins). Nous avons prélevé de nombreux échantillons dans les habitats intertidaux et subtidaux, parmi lesquels on dénombre plus de 250 espèces de macroalgues. Beaucoup d'entre elles sont nouvelles pour le Mozambique et plusieurs sont des espèces nouvelles pour la science.

Nous avons fait une remarquable découverte de varech (grandes algues brunes) en eaux profondes. Les forêts de varech (ou kelp) prolifèrent dans les eaux froides et riches en substances nutritives, mais sont généralement absentes sous les tropiques. Ces peuplements d'algues récemment découverts abritent d'autres espèces d'algues marines qui n'étaient connues que des eaux plus fraîches d'Afrique du Sud. Il existe très probablement, dans le sud du Mozambique, d'autres écosystèmes marins inexplorés qui, à cause de leur emplacement, pourraient être gravement menacés par les changements climatiques.

- Exploring marine biodiversity in southern Mozambique

The Mozambique coastline is an important biogeographical transition zone between the subtropical coast of South Africa and the tropical Indo-Pacific region. It is one of the most biodiverse areas in the Indian Ocean, yet is one of the least explored by taxonomists.

Researchers from Meise Botanic Garden, Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Royal Museum of Central Africa, and Ghent University travelled to southern Mozambique in April 2018. The expedition's aim was to explore marine biodiversity, and to train Mozambican students in collecting and identifying marine organisms. The researchers focussed on two neglected taxonomic groups: marine macroalgae (seaweeds) and echinoderms (a group including starfish and sea urchins). We made extensive collections from intertidal and subtidal habitats, with samples of over 250 species of macroalgae. These include many new records for Mozambique, and several species new to science.

We made a remarkable discovery of kelp (large brown seaweeds) in deep waters. Kelp forests abound in cold, nutrient-rich waters, but are generally absent in the tropics. These newly discovered kelp beds also contain other seaweed species only known from cooler waters of South Africa. It is likely that southern Mozambique includes other unexplored marine ecosystems, which, given their location, could be critically endangered by climate change.



Frederik Lellaert

- ▲ Mozambikaanse studenten werden opgeleid in het identificeren van zeewier
- ▲ Formation des étudiants mozambicains à l'identification et à la préservation des échantillons d'algues.
- ▲ Training Mozambican students to identify and preserve seaweed collections.

Boleten van Benin: een soortencomplex ontrafeld

Sinds vele jaren verzamelen en bestuderen de mycologen van Plantentuin Meise de boleten van tropisch Afrika. Tijdens onze expedities in Benin (West-Afrika) vinden we regelmatig knalgele, poederige boleten die wij – en ook andere mycologen – voorlopig *Pulveroboletus ravenelii* noemen. Deze soort is goed gekend en oorspronkelijk beschreven uit Noord-Amerika. Op basis van moleculair onderzoek konden we echter vaststellen dat alle niet-Amerikaanse vondsten met deze naam behoren tot een complex van zeer gelijkaardige, maar genetisch verschillende soorten.

Nadat Plantentuinonderzoekers in 2016 de taxonomie van 10 Aziatische soorten uit dit complex hadden uitgeklaard, namen we in 2018 het Afrikaanse materiaal van de Guineo-Soedanese en Zambezische wouden onder de loupe.

We bestudeerden de morfologische en genetische kenmerken van alle Afrikaanse *Pulveroboletus*-collecties en vergeleken ze met de Noord-Amerikaanse en Aziatische soorten. Uitgebreid fylogenetisch onderzoek toonde aan dat de Afrikaanse specimens een aparte positie innemen, naast de Aziatische en de Amerikaanse soorten. Via een andere weg, onder de microscoop, vonden we een uniek morfologisch kenmerk (de aanwezigheid van zeer fijne gespen) dat de aparte positie van de Afrikaanse *Pulveroboletus* onduidelijk bevestigde. Op basis van deze ontdekking konden we de mogelijke aanwezigheid van *P. ravenelii* in tropisch Afrika voorgoed verwerpen en zodoende niet één maar zelfs twee nieuwe Afrikaanse soorten beschrijven, *Pulveroboletus africanus* and *P. sokponianus*.

- Étude des complexes d'espèces de bolets au Bénin

Les mycologues du Jardin botanique de Meise étudient et récoltent des bolets d'Afrique tropicale depuis de nombreuses années. Lors de nos expéditions au Bénin, nous tombons régulièrement sur des bolets poudreux et d'un jaune tape-à-l'œil que de nombreux autres chercheurs et nous-mêmes avons provisoirement nommés *Pulveroboletus ravenelii*. Cette espèce est bien connue en Amérique du Nord. Nous avons cependant pu démontrer, grâce aux données moléculaires, que ce que l'on appelle *Pulveroboletus ravenelii* en dehors de l'Amérique du Nord appartient en réalité à un complexe de taxons très ressemblants mais relativement distincts d'un point de vue génétique.

Après avoir publié en 2016 des travaux sur une dizaine d'espèces asiatiques du complexe '*P. ravenelii*', nos chercheurs ont commencé à résoudre la taxonomie des espèces africaines inféodées aux forêts guineo-soudanaises et zambéziennes. Nous avons analysé les caractéristiques génétiques et morphologiques des échantillons de *Pulveroboletus* africains pour ensuite les comparer aux espèces asiatiques et nord-américaines. L'analyse phylogénétique a montré que les spécimens africains forment un sous-clade apparenté aux taxons d'Asie et d'Amérique. Lors de l'observation au microscope, des caractéristiques morphologiques (de

minuscules anses d'anastomose) ont également corroboré l'éloignement des espèces africaines de l'autre *Pulveroboletus*. Enfin, deux nouvelles espèces africaines, *Pulveroboletus africanus* et *Psokponianus*, ont pu être décrites et illustrées.

- Unravelling the complexities of bolete species in Benin

For many years mycologists from Meise Botanic Garden have collected and studied the bolete mushrooms from tropical Africa. During our expeditions in Benin we regularly come across showy yellow, powdery boletes, which we, and many others, tentatively named *Pulveroboletus ravenelii*. That species is well-known in Northern America. However, based on molecular data we could show that what is called *Pulveroboletus ravenelii* outside North America, in fact belongs to a complex of very similar-looking but genetically quite different taxa.

After publishing work in 2016 on the Asian '*P. ravenelii*' species complex, which currently resolves as ten species, our researchers started to sort out the taxonomy of those found in both the Guineo-Soudanian and Zambezi woodlands of Africa.

We studied morphological and genetic characters of African *Pulveroboletus* collections and compared them to the North American and Asian species. The phylogenetic analysis showed that the African specimens form a subclade, sister to the Asian and American taxa. Under the microscope we also found morphological evidence (tiny clamp connections) supporting the separation of the African species from the other *Pulveroboletus*. Finally two new African species, *Pulveroboletus africanus* and *P. sokponianus*, could be described and illustrated.

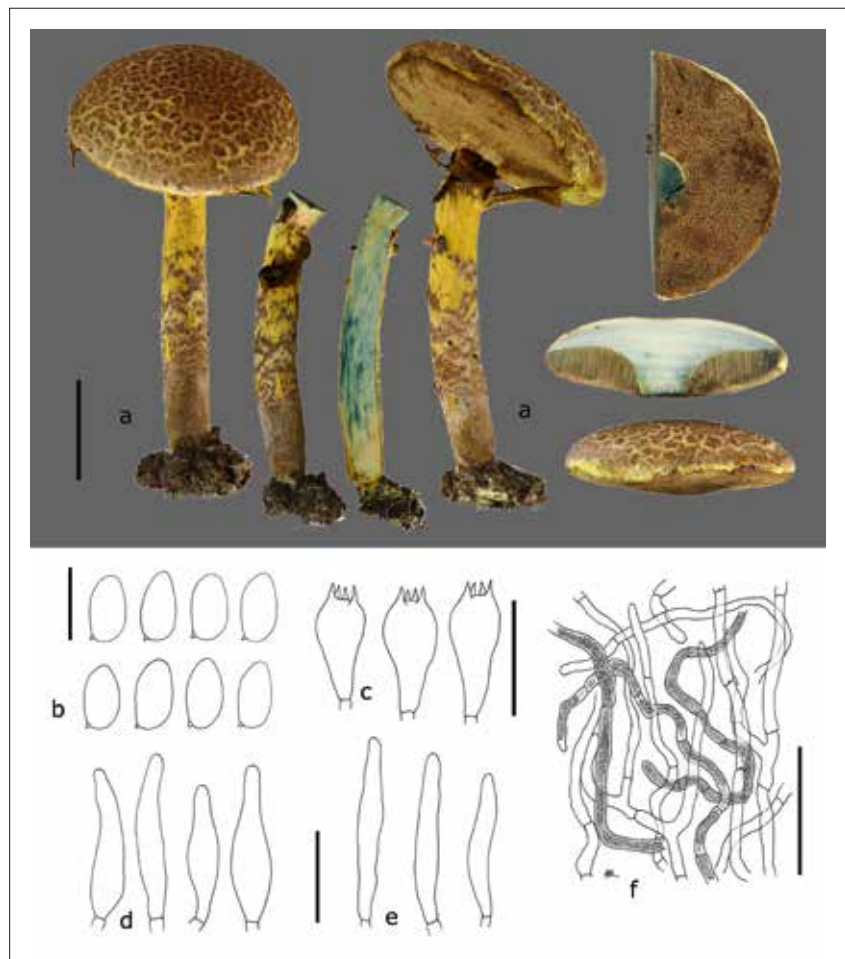
Publicatie | Publication | Publication

2

▼ Vruchtlichamen van een nieuwe soort boleet, *Pulveroboletus africanus* (De Kesel 4650, holotype).

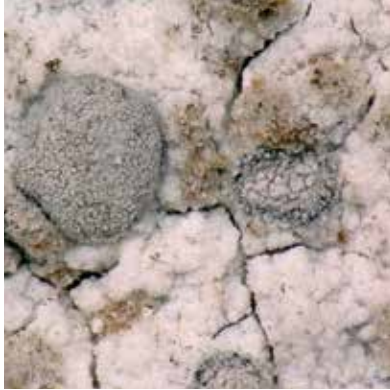
▼ Basidiomes d'une nouvelle espèce de bolet, *Pulveroboletus africanus* (De Kesel 4650, holotype).

▼ Basidiomes of a new bolete species *Pulveroboletus africanus* (De Kesel 4650, holotype).



André De Kesel

Verander van partner, verander van vorm: fycobiontenruil bij korstmossen



Damien Ertz

▲ Het korstmos *Lecanographa amylacea* plant zich geslachtelijk voort met ascosporen in het grijze, koepelvormige vruchtlichaam.

▲ Le lichen *Lecanographa amylacea*, se reproduisant sexuellement par des spores produites dans la fructification grise bombée.

▲ The lichen *Lecanographa amylacea*, reproducing sexually by ascospores from the grey, domed fruiting body.

Bij de korstmossensymbiose verenigt de zwam zich met een partner die chlorofyl bevat, meestal een alg. Het korstmos *Buellia violaceofusca* heeft een dun grijsachtig wit lichaam (thallus) en plant zich alleen voort door vegetatieve vermenigvuldiging. Het verspreidt kleine violette korrels die bestaan uit enkele zwamdraden die eencellige bolronde algen van het genus *Trebouxia* omsluiten. Dit korstmos is zeldzaam en komt alleen voor op oude bomen in Europa.

Het identificeren van de zwampartner is moeilijk op basis van morfologie alleen. Daarom gebruikten we moleculaire technieken om het DNA van *B. violaceofusca* te 'lezen'. De genetische analyses bewezen tot onze verbazing dat dit korstmos dezelfde soort is als *Lecanographa amylacea*, een korstmos dat er helemaal anders uitziet, met een draadvormige (trentepohlioid) algenpartner, en dat zich geslachtelijk voortplant met ascosporen. We weten nu dat het bij *L. amylacea* en *B. violaceofusca* om dezelfde zwamsort gaat, die echter qua morfologie en voortplantingsstrategie verandert naargelang van zijn algenpartner.

Partnerschappen aangaan met verschillende algen laat de zwam toe een grotere groep van boomgasteren te gebruiken. Deze strategie helpt het korstmos om omgevingsveranderingen te doorstaan, zijn bereik te vergroten en zijn populatiegrootte te verhogen. Deze flexibiliteit kan bijzonder belangrijk zijn voor de overleving van deze zeldzame soort.

- Changez de partenaire, changez de forme: l'impact des photobiontes chez les lichens

Dans la symbiose chez les lichens, le champignon s'associe à un partenaire contenant de la chlorophylle, généralement une algue. Le lichen *Buellia violaceofusca* a un mince corps blanc grisâtre (le thalle) et ne se reproduit que par multiplication végétative. Il forme de minuscules

granules violets composés de quelques hyphes fongiques entourant des cellules d'algues sphériques unicellulaires du genre *Trebouxia*. Le lichen est rare, confiné aux vieux arbres en Europe.

Identifier le partenaire fongique est difficile en utilisant uniquement la morphologie. Nous avons donc utilisé des techniques moléculaires pour séquencer les spécimens de *B. violaceofusca*. Nos analyses génétiques prouvent de manière surprenante que ce lichen est la même espèce que *Lecanographa amylacea* – un lichen qui a un aspect très différent, qui contient une algue filamenteuse (trentepohlioid), et qui se reproduit sexuellement via des spores. *L. amylacea* et *B. violaceofusca* représentent donc le même champignon dont la morphologie et la stratégie de reproduction dépendent de l'espèce d'algue avec laquelle il s'associe.

Le partenariat avec différentes algues permet au champignon d'utiliser une plus grande gamme d'arbres hôtes. Cette stratégie aide le lichen à résister aux changements environnementaux, à élargir son aire de répartition et à augmenter la taille de sa population. Cette flexibilité peut être particulièrement importante pour la survie de cette espèce rare.

- Change your partner, change your shape: photobiont switching in lichens

In lichen symbiosis, the fungus associates with a chlorophyll-containing partner, usually an alga. The lichen *Buellia violaceofusca* has a thin greyish white body (thallus) and is only known to reproduce by vegetative propagation. It sheds minute violet granules composed of a few fungal hyphae surrounding unicellular spherical algal cells of the genus *Trebouxia*. The lichen is rare, confined to old trees in Europe.

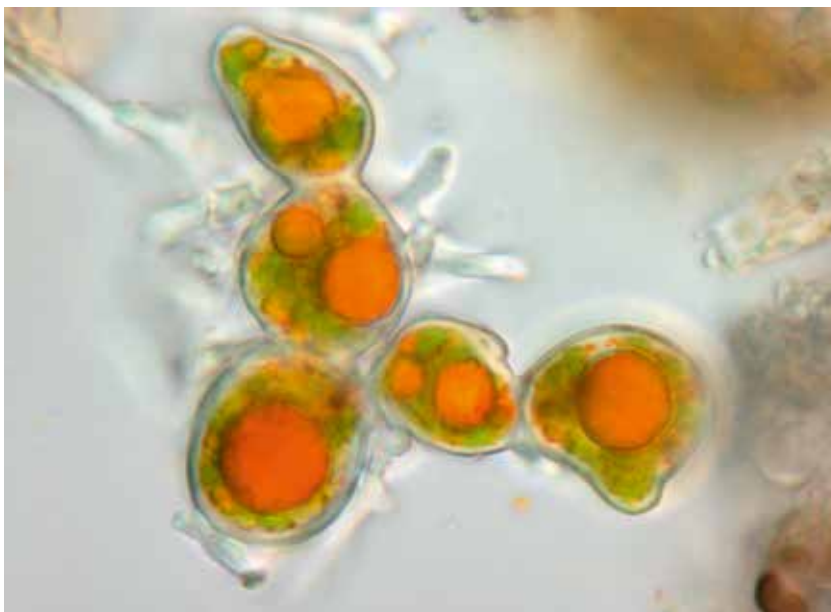
Identifying the fungal partner is difficult using only morphology, so we used molecular techniques to sequence specimens of *B. violaceofusca*. Our genetic analyses surprisingly prove that this lichen is the same species as *Lecanographa amylacea* – a lichen which looks very different, has a filamentous (trentepohlioid) algal partner, and reproduces sexually via ascospores. It appears that *L. amylacea* and *B. violaceofusca* are the same fungus, which changes morphology and reproduction strategy depending on the species of its algal partner.

Partnering with different algae enables the fungus to use a larger range of tree hosts. This strategy helps the lichen to withstand environmental changes, to widen its range and to increase its population size. This flexibility may be particularly important for the survival of this rare species.

▼ Een draadvormige (trentepohlioid) alg is de fycobiontpartner van *Lecanographa amylacea*.

▼ Une algue filamenteuse (trentepohlioid) – le photobionte de *Lecanographa amylacea*.

▼ A filamentous (trentepohlioid) alga – the photobiont partner of *Lecanographa amylacea*.



Damien Ertz



Korstmosseninventaris van de Galapagos Eilanden

De Galapagos Eilanden vormen een vulkanische archipel op de Evenaar, in de Stille Oceaan. Ze hebben een uitzonderlijke biodiversiteit, met tal van endemische soorten.

De Charles Darwin Foundation begon in 2005 aan een inventaris van de korstmossen van de archipel. Momenteel staat de teller op bijna 900 soorten. De orde van de Arthoniales is een zeer soortenrijke groep. Omdat de identificatie van de soorten moeilijk is, blijven ze onvoldoende bekend.

In 2018 nam een Plantentuinmedewerker deel aan een expeditie om specimens van Arthoniales te verzamelen voor genetisch onderzoek. Dit veldwerk was een samenwerking van Plantentuin Meise, Arizona State University (VS) en Instituto Nacional de Biodiversidad (Ecuador). We verkenden diverse habitats op drie eilanden, variërend van droge kustgebieden tot vochtige hooglanden, en verzamelden korstmossen op

rotsen en bomen. De kustgebieden zijn woestijnachtig, maar krijgen neerslag in de vorm van mist. Dit is gunstig voor korstmossen, die een opvallend element vormen in deze habitats.

We bemonsterden 450 specimens van Arthoniales, gaande van kleine niet-gelicheniseerde parasieten tot grote struikachtige korstmossen. De nieuwe genera en soorten worden momenteel beschreven.

▲ In het droge kustgebied van het Pinzón Eiland zijn de bomen en struiken bedekt met korstmossen.

▲ Sur la zone côtière désertique de l'île Pinzón, les arbres et les arbustes sont couverts de lichens.

▲ On Pinzón Island's dry coastal zone, the trees and shrubs are covered in lichens.



▲ Damien Ertz is de vele korstmossensoorten op een boomstam aan het identificeren.

▲ Damien Ertz identifiant les nombreuses espèces de lichens présentes sur le tronc d'un arbre.

▲ Damien Ertz identifying the many lichen species on a tree trunk.

▼ *Herpothallon rubrocinctum*, een neotropisch Arthoniales korstmos, groeit in vochtige wouden.

▼ *Herpothallon rubrocinctum*, un lichen néotropical de l'ordre des Arthoniales poussant en forêts humides.

▼ *Herpothallon rubrocinctum*, a neotropical Arthoniales lichen growing in humid forests.



- Inventaire des lichens dans les îles Galapagos

Les îles Galapagos forment un archipel volcanique situé sur l'équateur dans l'océan Pacifique. Elles sont connues pour leur biodiversité exceptionnelle, avec un grand nombre d'espèces endémiques telles que les tortues géantes, les pinsons de Darwin et les cactus en forme d'arbres.

Un inventaire de toutes les espèces de lichens de l'archipel a été lancé par la Fondation Charles Darwin en 2005, et compte déjà près de 900 espèces. L'un des groupes importants, l'ordre des Arthoniales, reste cependant mal connu et l'identification de ses nombreuses espèces est difficile.

En octobre 2018, notre personnel a participé à une expédition visant à collecter de nouveaux spécimens d'Arthoniales à des fins d'analyses génétiques. Ce travail de terrain était une collaboration entre le Jardin botanique de Meise, l'université d'Arizona et l'Institut national de biodiversité de l'Équateur. Nous avons exploré divers habitats sur trois îles, des zones côtières sèches aux hautes terres plus humides, en collectant des lichens poussant sur des rochers et des arbres. Les régions côtières sont désertiques, mais reçoivent régulièrement un apport d'eau sous forme de bruine. Ceci favorise les lichens, qui constituent un élément remarquable de la biodiversité dans ces habitats.

Au total, nous avons échantillonné 450 spécimens d'Arthoniales, allant de minuscules parasites non lichénisés à de grands lichens fruticuleux. De nouveaux genres et espèces sont en cours de description et nous utiliserons des analyses génétiques pour étudier la répartition et l'origine de ces espèces.

- Lichen inventory in the Galapagos Islands

The Galapagos Islands form a volcanic archipelago on the Equator in the Pacific Ocean. They are known for their exceptional biodiversity, with a large number of endemic species such as giant tortoises, Darwin's finches and tree-like cacti.

A general inventory of all lichen species from the archipelago was initiated by the Charles Darwin Foundation in 2005, and has already recorded nearly 900 species. One group, the order Arthoniales is species-rich, but remains poorly known and species identification is difficult.

In October 2018, our staff participated in an expedition to collect fresh specimens of Arthoniales for genetic analyses. This fieldwork was a collaboration between Meise Botanic Garden, the Arizona State University and the Instituto Nacional de Biodiversidad of Ecuador. We explored diverse habitats on three islands, from dry coastal zones to more humid highlands, collecting lichens from rocks and trees. The coastal regions are desert-like, but receive abundant fog-like rain. This favours lichens, which form a conspicuous element of the biodiversity in these habitats.

In total, we sampled 450 specimens of Arthoniales, ranging from tiny non-lichenised parasites to large fruticose lichen species. The new genera and species are now being described, and we will use genetic analyses to study how species are distributed and where they arose.

De eerste Flora van zoetwateralgen in de Ulvophyceae

De Ulvophyceae behoren tot de belangrijkste klassen van groenalgen. Ze zijn vooral bekend als zeevieren van rotskusten en koraalriffen. Verschillende soorten komen echter ook voor in zoetwater en in terrestrische milieus, maar deze zijn veel minder goed bestudeerd dan de mariene vertegenwoordigers. Niet-mariene ulvofyten vertonen een brede waaier aan vormen en groottes, variërend van microscopische eencellige algen tot grotere draadalgen. Ze komen voor in uiteenlopende milieus, waaronder rivieren en meren, vochtige bodems, rotsen en boomschors. Sommige soorten groeien in heel gespecialiseerde habitats, bijvoorbeeld op zoetwaterslakken en schildpadden. Andere leven in symbiose met fungi als korstmossen.

Een nieuw volume in de reeks *Freshwater Flora of Central Europe*, mede geschreven door Frederik Leliaert, onderzoeker van Plantentuin Meise, is de eerste uitgebreide taxonomische behandeling van niet-mariene Ulvophyceae. Het boek dient als naslagwerk voor het identificeren van deze algen door middel van determinatiesleutels, gedetailleerde beschrijvingen en illustraties van meer dan 200 soorten, gecombineerd met gegevens over hun geografische verspreiding, ecologie en levenscyclus. Het werk bevat ook de nieuwste bevindingen over fylogenie, ultrastructuur en morfologie, en herziene classificatie van de Ulvophyceae op basis van nieuwe moleculaire gegevens. Dit resulteerde in de beschrijving van zes nieuwe families en een nieuwe orde.

- La première Flore d'algues d'eau douce pour les Ulvophyceae

Les Ulvophyceae représentent une des classes les plus importantes d'algues vertes. Certaines espèces se développent également en eau douce ou dans des habitats terrestres humides et sont nettement moins étudiées que les algues marines. Les ulvophytes non marins existent sous toutes les formes et toutes les tailles, allant d'organismes unicellulaires microscopiques à de grandes algues filamenteuses. On les retrouve dans différents types d'environnements, notamment dans les cours d'eau et les lacs, ainsi que dans le sol, sur l'écorce des arbres et sur les roches. Certaines espèces vivent dans des habitats très spécialisés, où elles se développent sur

des escargots et des tortues d'eau douce. D'autres encore forment des lichens, résultat d'une symbiose avec un champignon.

Le nouveau volume de la série *Freshwater Flora of Central Europe* coécrit par Frederik Leliaert, chercheur du Jardin botanique de Meise, offre le tout premier traitement complet des Ulvophyceae non marines. Ce livre sert d'ouvrage de référence pour identifier ces algues, puisqu'il fournit des clés de détermination, des descriptions détaillées et des illustrations de plus de 200 espèces, ainsi que des données biogéographiques, écologiques et relatives au cycle de vie. On y retrouve également les dernières découvertes en matière de phylogénie, d'ultrastructure et de morphologie. Cet ouvrage remanie considérablement la classification des ulvophytes sur la base de nouvelles données moléculaires, y compris la description de six nouvelles familles et d'un nouvel ordre.

- The first Flora of freshwater algae in the Ulvophyceae

The Ulvophyceae is one of the major classes of green algae. They are best known as large seaweeds that grow on rocky shores and in coral reefs. However, several species are also found in freshwater and damp terrestrial habitats, but these are much less well studied than marine algae. Non-marine ulvophytes exhibit a wide range of shapes and sizes, ranging from microscopic single-celled organisms to larger filamentous algae. They occur in diverse environments, including streams and lakes, soil, rocks, and tree bark. Some species are found in highly specialised habitats, growing on freshwater snails and turtles. Others live in symbiosis with fungi to form lichens.

A new volume in the series *Freshwater Flora of Central Europe* co-authored by Frederik Leliaert, researcher at Meise Botanic Garden, presents the first comprehensive treatment of non-marine Ulvophyceae. The book serves as a reference work for identifying these algae by providing keys, detailed descriptions, and illustrations of more than 200 species, along with biogeographical, ecological, and life history data. The work also incorporates the latest findings on phylogeny, ultrastructure, and morphology, and significantly revises the classification of ulvophytes based on new molecular data, including the description of six new families and one new order.

I. Wakana. CC-BY 3.0 (<https://doi.org/10.1038/srep03761>).
Frederik Leliaert.



▲ De bedreigde soort *Aegagropila linnaei* vormt typische bolvormige structuren met een diameter tot 40 cm op de bodem van voedselarme meren.

▲ Boules de mousse de l'espèce menacée *Aegagropila linnaei*. Elles peuvent atteindre 40 cm de diamètre dans les eaux douces pauvres en matières nutritives.

▲ Lake balls of the endangered alga *Aegagropila linnaei*. In nutrient-poor freshwater they can reach 40 cm wide.



Pavel Škaloud

▲ *Scotinosphaera lemnae*, een eencellige ulvofyt die groeit op eendenkroos (*Lemna* spp.).

▲ *Scotinosphaera lemnae*, un ulvophyte unicellulaire qui croît sur les lentilles d'eau (*Lemna* spp.).

▲ *Scotinosphaera lemnae*, a unicellular ulvophyte growing on duckweeds (*Lemna* spp.).

Publicatie | Publication | Publication

151

Scripta Botanica Belgica en de voltooiing van de *Flora of the Sultanate of Oman*



▲ De kaft van het vierde en afsluitende deel van de *Flora of Oman*, gepubliceerd in 2018.

▲ Couverture du quatrième et dernier volume de *Flora of Oman*, publié en 2018.

▲ The cover of the fourth and final volume of *Flora of Oman*, published in 2018.

Onderzoeksresultaten publiceren is voor een wetenschapper essentieel. Soms bieden tijdschriften of commerciële uitgeverij geen uitkomst. Als uitgever van twee series beschikt de Plantentuin over een alternatief kanaal voor wie wil publiceren. *Opera Botanica Belgica* is bestemd voor monografieën van plantengeslachten of -families; *Scripta Botanica Belgica* aanvaardt manuscripten over uiteenlopende onderwerpen. Referenten beoordelen elk aangeboden manuscript, waarna de staf van de Plantentuin de tekst drukbaar maakt.

Het vierde deel van de *Flora of the Sultanate of Oman*, uitgegeven als volume 56 in de serie *Scripta Botanica Belgica*, is een afsluiter na jaren van onderzoek. Al in 1992 publiceerde Shahina A. Ghazanfar *An Annotated Catalogue of the Vascular Plants of Oman* als volume 2 in dezelfde reeks. Daarna richtte ze haar aandacht op de nu voltooide flora, waarvan de vier delen tussen 2003 en 2018 gedrukt werden. Samen bieden ze een overzicht van de flora van Oman, een land dat op het kruispunt ligt van Afrika en Azië. De flora omvat de beschrijving van 118 plantenfamilies en zowat 1670 plantentaxa.

Momenteel werkt Dr. Ghazanfar aan een update van de checklist en de omzetting van de vier delen in een e-flora met determinatiesleutels en informatie over elke in Oman waargenomen plantensoort.

- *Scripta Botanica Belgica* et l'aboutissement de *Flora of the Sultanate of Oman*

La publication de résultats de recherches est primordiale pour un scientifique. Toutefois, certains travaux ne conviennent pas aux éditeurs de revues scientifiques ou d'ouvrages commerciaux. Le Jardin botanique de Meise publie deux séries qui offrent aux chercheurs un canal alternatif pour présenter leurs résultats. *Opera Botanica Belgica* s'attèle aux monographies traitant des genres et des familles de plantes, alors que *Scripta Botanica Belgica* (SBB) accepte un large éventail de sujets. Avant d'être accepté, chaque manuscrit est révisé par des experts en la matière. Notre personnel effectue ensuite le travail de pré-press afin de le préparer pour l'impression.

La publication du quatrième volume de *Flora of the Sultanate of Oman*, le volume 56 dans la série SBB, vient clore un projet de longue haleine.

◀ *Aloe whitcombei* is wereldwijd alleen bekend van het zuiden van Oman (Dhofar).

◀ *Aloe whitcombei*, une espèce endémique et restreinte à la région de Dhofar, dans le sud d'Oman.

◀ *Aloe whitcombei* is an endemic species, restricted to southern Oman (Dhofar).

En 1992, l'ouvrage *An Annotated Catalogue of the Vascular Plants of Oman* de Shahina A. Ghazanfar a été accepté pour publication en tant que volume 2 de la série SBB. L'auteure s'est ensuite concentrée sur l'élaboration d'une Flore. Les quatre volumes, publiés entre 2003 et 2018, donnent un aperçu de la flore d'Oman, un pays considéré comme un carrefour floristique entre l'Afrique et l'Asie. Y sont décrits quelque 1670 taxons végétaux et 118 familles de plantes.

La Dr Ghazanfar travaille actuellement sur une check-list mise à jour et a l'intention de convertir les quatre volumes en une Flore électronique pourvue de clés de détermination ainsi que d'informations sur toutes les espèces recensées à Oman.

- *Scripta Botanica Belgica* and the completion of *Flora of the Sultanate of Oman*

For a scientist, publicising research results is vital. However, some work is not suitable for journals or commercial book publishers. Meise Botanic Garden publishes two series that offer researchers another way to present their results. *Opera Botanica Belgica* is a series of monographs of plant genera or families, and *Scripta Botanica Belgica* accepts submissions on a wide range of topics. Each manuscript is reviewed by subject experts before being accepted, and then our staff perform the prepress work to prepare them for printing.

The publication of the fourth part of *Flora of the Sultanate of Oman*, as volume 56 in the *Scripta Botanica Belgica* series, completes a long-term project. Back in 1992, Shahina A. Ghazanfar's *An Annotated Catalogue of the Vascular Plants of Oman* was accepted for publication as volume 2 in the SBB series. She then focused on the preparation of a flora. Its four volumes, published between 2003 and 2018, provide an overview of the flora of Oman, a country known as a floristic crossroads of Africa and Asia. The flora includes descriptions of 118 plant families and some 1670 plant taxa.

Dr Ghazanfar is now working on an updated checklist and intends to turn the four volumes into an e-flora with identification keys and information on all species recorded from Oman.

Publicatie | Publication | Publication

147

De eerste digitale zwammenflora van tropisch Afrika

Plantentuin Meise heeft een lange traditie in de studie van de paddenstoelen van tropisch Afrika. Doorheen meer dan 80 jaar zijn door Plantentuinmedewerkers ongeveer 1500 soorten zwammen beschreven, geïllustreerd en gepubliceerd.

In 1935 verscheen de eerste geïllustreerde paddenstoelenflora van Congo. De *Flore iconographique des champignons du Congo* ging voort tot 1970. In 1972 veranderde de titel in *Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale* en in 2007 in *Fungus Flora of Tropical Africa*; deze laatste titel weerspiegelt het groter geworden geografisch bereik van de flora. In totaal zijn 37 volumes in deze drie reeksen gepubliceerd.

In 2018 kwam een digitale versie van dit uniek materiaal beschikbaar op www.FFTA-online.org. De digitale versie komt strikt overeen met de tekst van de gedrukte volumes, met links naar de originele afbeeldingen en figuren en naar de specimen-database van ons herbarium. De beschikbaarheid van de originele taxonomische informatie is een belangrijke stap en onmisbaar voor Afrikaanse mycologen die de biodiversiteit in hun continent beter willen leren kennen en catalogiseren.

Deze nieuwe elektronische *Fungus Flora of Tropical Africa* zal in de toekomst nog uitbreiden met online interactieve identificatiesleutels. Bovendien zal ze geleidelijk de samenstelling van de allereerste checklist van Afrikaanse zwammen mogelijk maken.

- Première Fungus Flora of Tropical Africa digitale

Le Jardin botanique a une longue tradition dans l'étude des champignons d'Afrique tropicale. Durant plus de 80 ans, environ 1500 espèces fongiques ont été décrites, illustrées et publiées par le Jardin.

En 1935 sortait de presse la première flore illustrée de champignons du Congo. La *Flore iconographique des champignons du Congo* a été publiée jusqu'en 1970. En 1972 le titre fut changé en *Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale*, puis en 2007 en *Fungus Flora of Tropical Africa* afin de couvrir plus largement le continent. Au total, 37 volumes de ces trois séries ont été publiés.

En 2018, une version digitale de ce travail unique a été mise en ligne sur www.FFTA-online.org. La nouvelle version électronique est strictement conforme au texte des volumes publiés mais a été agrémentée de liens vers les planches et figures originales ainsi que vers la base de données de notre Herbarium. La mise à disposition de l'information taxonomique originale constitue un progrès important pour la science et est un outil essentiel pour les mycologues africains désireux de mieux connaître et d'inventorier la biodiversité de leurs pays.

Cette nouvelle *Fungus Flora of Tropical Africa* s'enrichira dans le futur de clés d'identification interactives et permettra la compilation progressive de la toute première check-list de champignons africains.

- The first digital Fungus Flora of Tropical Africa

The Botanic Garden has a long-standing tradition in the study of tropical African fungi. Over more than 80 years, around 1500 fungal species have been described, illustrated and published by the Garden.

In 1935 the first illustrated mushroom flora of the Congo was published. The *Flore iconographique des champignons du Congo* continued until 1970. In 1972 the title changed to *Flore illustrée des champignons d'Afrique centrale*, then in 2007 to *Fungus Flora of Tropical Africa* for a larger coverage of the continent. Overall, 37 volumes of these three series have been published.

In 2018 a digital version of this unique material became available, at www.FFTA-online.org. The new electronic version strictly conforms to the text of the published volumes with links to the

original plates and figures, and to the specimen database of our Herbarium. The availability of the original taxonomic information constitutes an important step forward for science and is an essential tool for the African mycologists eager to better know and list the biodiversity in their countries.

This new electronic *Fungus Flora of Tropical Africa* will grow in the future with online interactive identification keys, and will allow the gradual compilation of the first ever checklist of African fungi.

▼ Originele plaat met afbeeldingen van Congolese *Amanita*-soorten, gepubliceerd in 1935 en nu online beschikbaar.

▼ Planche originale d'illustrations d'espèces congolaises du genre *Amanita*, publiée en 1935 et désormais disponible en ligne.

▼ Original plate of Congolese *Amanita* published in 1935 and now available online.



Zeewieren geven inzicht in de oorsprong van de Koraaldriehoek

De Koraaldriehoek is een marien tropisch gebied tussen Indonesië, Maleisië, de Filipijnen en Papoea-Nieuw-Guinea. Het gebied huisvest een enorme biodiversiteit, waaronder 75 % van alle koraalsoorten, de hoogste diversiteit aan mariene vissen en ongewervelden, en de grootste mangrovewouden ter wereld. Over hoe deze biodiversiteitshotspot is ontstaan, bestaat onder wetenschappers grote onenigheid.

Wetenschappers van Plantentuin Meise bestuderen zowel land- als mariene planten. Samen met een internationaal team, onderzochten zij hoe een genus van roodwieren, *Portieria*, in de regio evolueerde. Het team analyseerde DNA sequenties van meer dan 800 stalen uit de Indische en Stille Oceaan. *Portieria*-soorten zijn morfologisch niet van elkaar te onderscheiden, maar genetische analyses wijzen op een hoge diversiteit. Deze is veel groter dan voorheen werd aangenomen, met een duidelijke diversiteitspiek in de Koraaldriehoek.

Fylogenetische analyses wijzen uit dat *Portieria* is ontstaan tijdens het late Krijt (ongeveer 100 miljoen jaar geleden) in het centrale Indo-Pacifische gebied, gevolgd door verspreiding via dispersie en tektonische beweging. Nieuwe locaties, en het feit dat *Portieria* zich slecht kan verspreiden in open water, maakten soortvorming op beperkte ruimtelijke schalen mogelijk.

De studie concludeert dat voor *Portieria* de Koraaldriehoek zowel een *center of origin* als een *center of accumulation* is. Hij bevestigt eerdere studies van ongewervelden en vissen die aangeven dat er geen alomvattend model bestaat om de biodiversiteit in de regio te verklaren.

- Les algues marines, un indicateur des origines de la biodiversité du Triangle de corail

Le Triangle de corail est une zone marine tropicale couvrant l'Indonésie, la Malaisie, les Philippines et la Papouasie-Nouvelle-Guinée. Cette zone présente une incroyable biodiversité. Elle abrite 75 % de la totalité des espèces de coraux, recense plus d'espèces de poissons de récifs qu'ailleurs dans le monde, et compte les plus vastes forêts de mangroves de la planète. Les raisons de la présence d'une telle biodiversité dans cette zone font toujours débat au sein de la communauté scientifique.

Au Jardin botanique de Meise, les chercheurs étudient aussi bien les plantes marines que terrestres. Lors d'un travail collaboratif avec une équipe internationale, ils se sont récemment penchés sur la manière dont un genre d'algue rouge, *Portieria*, avait évolué dans cette zone.

L'équipe a analysé les séquences d'ADN de plus de 800 échantillons de *Portieria* provenant des océans Indien et Pacifique. Les espèces de *Portieria* présentent des similarités, mais l'analyse génétique a révélé une grande diversité, plus riche

encore que ce que l'on pensait, et a montré que les espèces du Triangle de corail sont les plus diversifiées.

Les analyses phylogénétiques montrent que *Portieria* est apparu au Crétacé supérieur (il y a environ 100 millions d'années), probablement dans la zone qui correspond aujourd'hui au centre du bassin Indo-Pacifique, pour ensuite se propager grâce aux mouvements tectoniques et par dispersion. De nouvelles implantations et le fait que *Portieria* se disperse difficilement en eau libre ont permis aux espèces de se diversifier à des échelles spatiales réduites.

L'étude conclut que le point chaud de biodiversité du Triangle de corail est à la fois un « centre d'origine » et un « centre d'accumulation » pour *Portieria*, et vient ainsi appuyer des conclusions antérieures concernant les invertébrés et les poissons, selon lesquelles il n'existe pas qu'un seul modèle permettant d'expliquer la biodiversité de cette région.

- Seaweeds indicate origins of Coral Triangle biodiversity

The Coral Triangle is a tropical marine area spanning Indonesia, Malaysia, the Philippines and Papua New Guinea. It has incredible biodiversity, including 75% of all coral species, more reef fish species than anywhere else, and the world's largest mangrove forests. Scientists are still debating the reasons for this area's extreme biodiversity.

Researchers at Meise Botanic Garden study marine as well as land plants. Working with an international team, they recently investigated how a genus of a red seaweed, *Portieria*, evolved over the region.

The team analysed DNA sequences from over 800 samples of *Portieria* from across the Indian and Pacific Oceans. *Portieria* species look alike, but genetic analysis revealed high diversity – much larger than expected, and that those in the Coral Triangle are the most diverse.

Phylogenetic analyses indicate that *Portieria* originated during the late Cretaceous (ca. 100 million years ago), probably in the area that is now the Central Indo Pacific, then spread via dispersal and tectonic movement. New locations, and the fact that *Portieria* does not disperse well in open water, allowed species to diversify at small spatial scales.

The study concludes that for *Portieria*, the Coral Triangle biodiversity hotspot acts as both a 'centre of origin' and a 'centre of accumulation', corroborating previous findings for invertebrates and fish that there is no single model explaining biodiversity in the region.



Tom Schils

▲ Een *Portieria* soort, ingezameld in de Mariana-eilanden.

▲ Une espèce de *Portieria*, collectée sur les îles Mariannes.

▲ A species of *Portieria*, collected from the Mariana Islands.



CC-BY

▲ Historisch biogeografisch scenario voor het Indo-Pacifische roodwier *Portieria*.

▲ Scénario de biogéographie historique pour *Portieria*, algue rouge du bassin Indo-Pacifique.

▲ Historical biogeographical scenario for the Indo-Pacific red seaweed *Portieria*.



► Deelnemers van de 37e bijeenkomst van de Vereniging van Franstalige Diatomisten (ADLaF).

► Participants au 37^e Colloque de l'Association des Diatomistes de Langue Française (ADLaF).

► Participants at the 37th Meeting of the French-speaking Diatom Association (ADLaF).

Opleiding en kennisoverdracht in het diatomeeënonderzoek

Wetenschappers delen nieuw onderzoek voornamelijk door te publiceren in wetenschappelijke tijdschriften, maar ook via presentaties tijdens symposia. In september 2018 organiseerden de Plantentuinonderzoekers Bart Van de Vijver, Christine Cocquyt en Myriam de Haan de 37e jaarlijkse bijeenkomst van de Vereniging van Franstalige Diatomisten ADLaF (Association des Diatomistes de Langue Française). Meer dan 60 deelnemers uit zeven landen verzamelden zich in het Kasteel van Bouchout. Prof. Sergi Sabater (Universiteit van Girona) presenteerde een keynote lezing over taxonomie en ecologie van diatomeeën, gevolgd door meer dan 40 presentaties en posters over diatomeeënonderzoek. Informeel netwerken werd gestimuleerd tijdens de excursie naar de slagvelden van Waterloo en de brouwerij van Lindemans.

De diatomisten van de Plantentuin organiseren ook geregeld taxonomische trainingssessies. Bart Van de Vijver presenteert al tien jaar eendaagse workshops rond diatomeeëntaxonomie in Nederland, de Scandinavische landen, Italië en Frankrijk. Dit jaar ging voor het eerst een workshop van een week door in Plantentuin Meise. Zestien onderzoekers uit heel Europa bespraken de nieuwste inzichten in vijf taxonomisch moeilijke diatomeeëncomplexen. De theorie werd geïllustreerd met live lichtmicroscopie demonstraties, waardoor de deelnemers meer vertrouwd raakten met de soorten en hun eigen taxonomische probleemgevallen konden oplossen.

Deze vorm van directe informatie-uitwisseling en training is erg belangrijk voor een secuur uitgevoerde biomonitoring, waar nauwkeurige identificatie van soorten essentieel is.

- Formation à la diatomologie

Le partage de nouvelles recherches entre scientifiques s'effectue avant tout par des publications dans des revues scientifiques ainsi que lors de symposiums nationaux et internationaux. En septembre 2018, Bart Van de Vijver, chercheur senior au Jardin botanique de Meise, ainsi que ses collègues taxonomistes Christine Cocquyt et Myriam de Haan, ont organisé au château de Bouchout le 37^e colloque de l'Association des Diatomistes de Langue Française (ADLaF), un événement annuel auquel plus de 60 participants de sept pays différents ont répondu présent. La conférence inaugurale, abordant la taxonomie et l'écologie des diatomées, a été donnée par Sergi Sabater, professeur à l'université de Gérone, et a été suivie par plus de 40 présentations et posters relatifs à des études diatomologiques. Les visites du champ de bataille de Waterloo et de la brasserie Lindemans ont encouragé un réseautage informel.

Régulièrement, nous organisons également des séances de formation à la taxonomie. Chaque année depuis dix ans, Bart Van de Vijver a organisé des ateliers d'une durée d'une journée aux Pays-Bas, dans les pays nordiques, en Italie et en France sur la taxonomie des diatomées. Cette année, le premier atelier international d'une durée d'une semaine a été organisé au Jardin botanique de Meise. Seize chercheurs venant des quatre coins de l'Europe ont discuté des dernières découvertes sur cinq complexes de diatomées, compliqués d'un point de vue taxonomique. Chaque après-midi, la théorie était mise en pratique par le biais de démonstrations au microscope optique afin que les participants puissent mieux se familiariser avec les espèces, et puissent relever leurs propres défis taxonomiques.

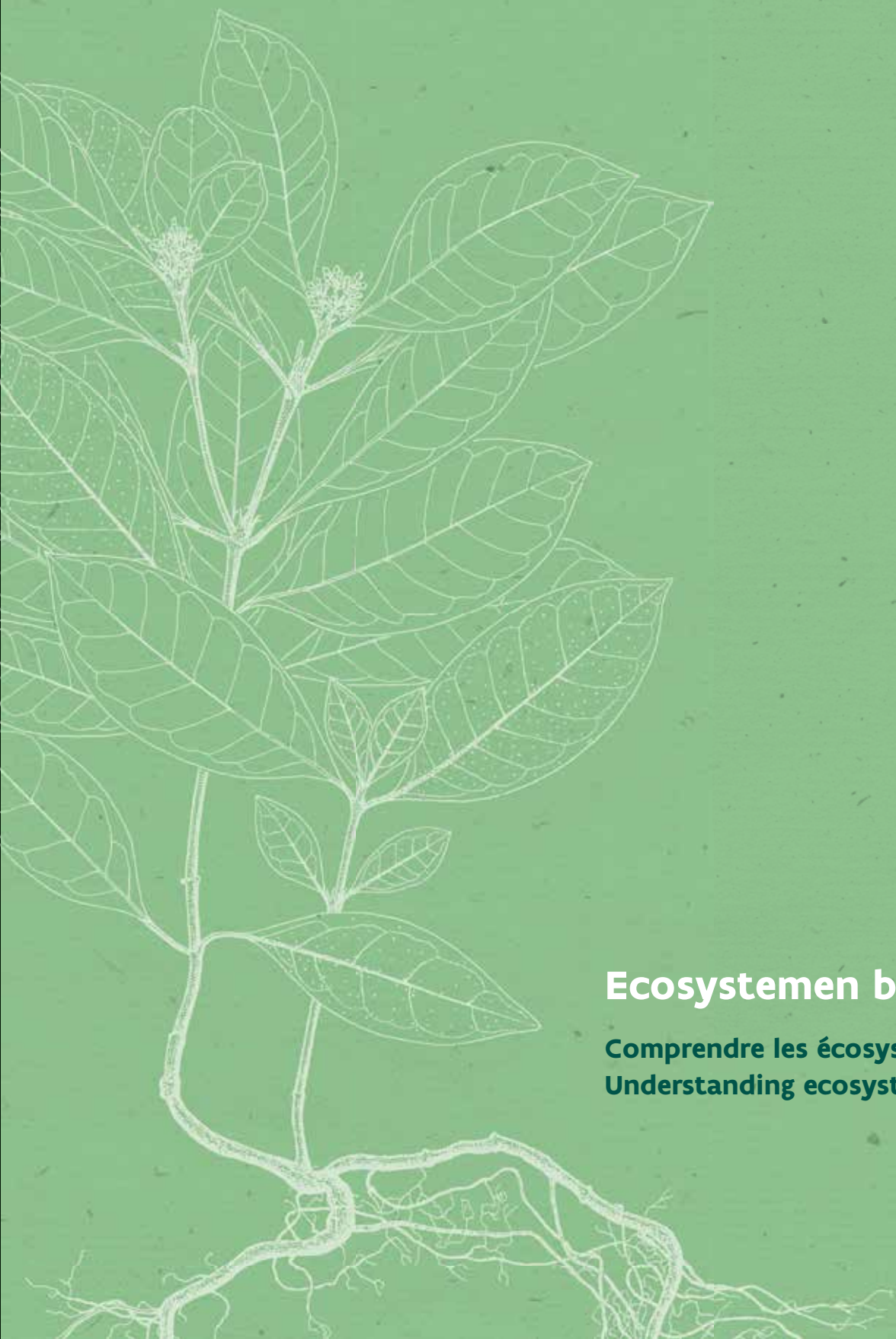
Cette forme de partage direct de l'information est tout spécialement importante dans le domaine de la biosurveillance, où l'identification précise des espèces est primordiale.

- Education and training in diatom science

Scientists share new research primarily through publishing in scientific journals, and also at national and international symposia. In September 2018, Bart Van de Vijver (Senior Researcher at Meise Botanic Garden), with fellow taxonomists Christine Cocquyt and Myriam de Haan, organised the 37th annual meeting of the French-speaking diatom association ADLaF (Association des Diatomistes de Langue Française). Over 60 participants from seven countries gathered in Bouchout Castle. Prof. Sergi Sabater (University of Girona) presented a keynote lecture on diatom taxonomy and ecology, followed by more than 40 presentations and posters on diatom science. Informal networking was stimulated during excursions to the Waterloo battlefields and the Lindemans brewery.

We also organise regular taxonomic training sessions. For ten years, Bart Van de Vijver has presented annual one-day workshops on diatom taxonomy, in the Netherlands, the Nordic countries, Italy and France. This year, the first week-long international workshop was organised at Meise Botanic Garden. Sixteen researchers from all over Europe discussed the latest insights on five taxonomically difficult diatom complexes. Each afternoon, the theory was illustrated using live light microscopy demonstrations so participants could become more familiar with the species, and could solve their own taxonomic challenges.

This form of direct information sharing and learning is particularly important in the field of bio-monitoring, where accurate species identification is vital.



Ecosystemen begrijpen

Comprendre les écosystèmes
Understanding ecosystems

De bestrijding van de invasieve cactus *Cylindropuntia prolifera* op Gran Canaria

Cactussen zijn wereldwijd erg populair als sierplanten. De meeste soorten komen van nature enkel voor in droge en warme gebieden in Amerika, maar vele zijn in Zuid-Europa winterhard. In delen van de Canarische Eilanden lijkt het klimaat sterk op dat van Mexico, een regio waar veel cactussen oorspronkelijk vandaan komen. Meerdere soorten gedijen op de Canarische Eilanden zo goed dat ze er ook verwilderen. *Opuntia dillenii* and *O. ficus-indica* worden er tegenwoordig zelfs als invasief beschouwd. Vooral soorten met gemakkelijk afbrekende stengelfragmenten (*Opuntia* en verwante genera) verwilderen gemakkelijk en worden verder verspreid door bijvoorbeeld geiten en andere dieren.

Cylindropuntia prolifera, die van nature voorkomt in woestijngebieden in het zuiden van Californië (Verenigde Staten) en Baja California (Mexico), begon in de Canarische Eilanden pas enkele jaren geleden te verwilderen op Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote en Tenerife. Momenteel zijn de meeste wilde populaties daarom te vinden op verstoorde plaatsen in de buurt van woningen. In 2017 echter trof Filip Verloove, medewerker van Plantentuin Meise, op Gran Canaria een grote populatie van deze soort aan in een natuurlijke, kwetsbare habitat in La Aldea de San Nicolás. De plaatselijke overheid werd hierop geattendeerd en prompt werden in 2018 alle cactussen in het gebied verzameld, in zakken gestopt en op een stortplaats begraven.

- Lutte contre la propagation du cactus invasif *Cylindropuntia prolifera* sur l'île espagnole de Grande Canarie

Les cactus comptent parmi les plantes ornementales les plus populaires au monde. Dans le sud de l'Europe, de nombreuses espèces originaires du continent américain survivent sans peine à l'extérieur sans protection hivernale. Dans les régions sud des îles Canaries, le climat s'apparente au climat mexicain, d'où proviennent nombre de cactus. Cela a permis à plusieurs espèces de s'échapper des cultures. Au moins deux espèces (*Opuntia dillenii* et *O. ficus-indica*) sont désormais omniprésentes et considérées comme invasives dans cette zone.

Ces espèces dont les tiges se détachent facilement (comme *Opuntia* et d'autres genres apparentés) s'échappent aisément des plantations ornementales et peuvent être très largement disséminées par les chèvres ou d'autres animaux. *Cylindropuntia prolifera*, une espèce originaire de Californie du Sud et de Basse-Californie, s'est échappée à l'intérieur des îles Canaries pour la première fois il y a à peine quelques années (à Fuerteventura, Grande Canarie, Lanzarote et Tenerife). À un stade d'invasion aussi précoce, la majorité des plantes se trouvent dans des habitats localisés et perturbés. Cependant, lors d'un travail de terrain dirigé par le Jardin botanique de Meise en 2017, une large population

a été découverte dans un habitat extrêmement vulnérable et naturel à La Aldea de San Nicolás sur l'île de Grande Canarie.

Une fois les autorités locales alertées de cette incursion, celles-ci ont agi rapidement et efficacement. En 2018, tous les cactus avaient été éradiqués grâce à la collecte de plusieurs centaines de plantes placées dans des sacs afin d'être enterrées loin du site.

- Controlling the invasive cactus *Cylindropuntia prolifera* on Gran Canaria

Cacti are among the most popular ornamental plants worldwide. Native to the Americas, in Southern Europe many species easily survive outdoors without winter protection. In the southern parts of the Canary Islands, the climate resembles that of Mexico, where many cacti originate. This has enabled several species to escape from cultivation. At least two species (*Opuntia dillenii* and *O. ficus-indica*) are now omnipresent and considered invasive in this area.

Those species with easily detaching stem segments (*Opuntia* and related genera) readily escape from ornamental plantings, and can be widely dispersed by goats and other animals. One species, *Cylindropuntia prolifera*, a native of Southern California and Baja California, first escaped in the Canary Islands only few years ago (on Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote and Tenerife). At this early stage of invasion, most plants are found in localised, disturbed habitats. However, in 2017 an extended population was discovered during field work led by Meise Botanic Garden, in a highly natural and vulnerable habitat in La Aldea de San Nicolás, on Gran Canaria.

Once we alerted them to this incursion, the local government acted in a prompt and effective way. In 2018 they eradicated all the cacti, collecting many hundreds of individual plants in bags, to be buried away from the site.

- ▶ In 2018 werden alle planten van *Cylindropuntia prolifera* verwijderd, in zakken gestopt en vernietigd.
- ▶ *Cylindropuntia prolifera*, éradiqué en 2018 par enlèvement et collecté dans des sacs afin d'être enterré ex situ.
- ▶ *Cylindropuntia prolifera* eradicated in 2018, by removal and collection in bags to be buried ex situ.



Filip Verloove

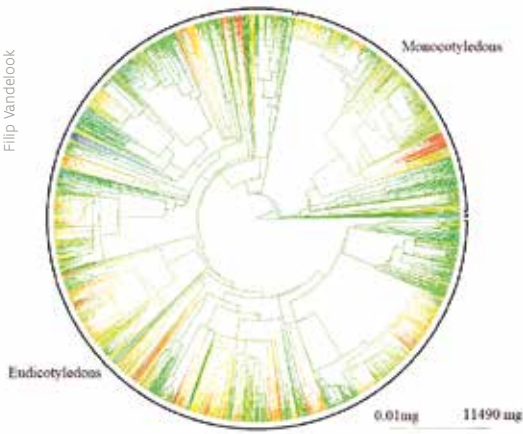
▲ De invasieve cactus *Cylindropuntia prolifera* werd in maart 2017 ontdekt in een natuurlijke habitat in Gran Canaria, Spanje.

▲ Invasion d'un habitat naturel par *Cylindropuntia prolifera* à Grande Canarie (Espagne), signalée en mars 2017.

▲ *Cylindropuntia prolifera*, detected in March 2017 invading natural habitat in Gran Canaria, Spain.



Filip Verloove



- ◀ Reconstructie van de voorouderlijke toestand van zaadgrootte voor 2000 soorten uit de Centraal-Europese Flora.
- ◀ Reconstruction des états ancestraux de la masse des graines de 2000 espèces provenant de la flore d'Europe centrale.
- ◀ Ancestral state reconstruction of seed mass of 2000 species from the central European flora.

Publicatie | Publication | Publication

92

Ecologie en evolutie van zaadgrootte in de Midden-Europese flora

De grootte van zaden varieert zeer sterk tussen soorten. Klaprozen (*Papaver* sp.) hebben bijvoorbeeld zaden ter grootte van zandkorrels, terwijl die van de tamme kastanje (*Castanea sativa*) tot enkele centimeters groot worden. Grote zaden bevatten meer reserves voor de zich ontwikkelende kiemplanten, maar anderzijds brengen meer reserves ook een grote productiekost met zich mee.

Over het algemeen hebben grotere plantensoorten grotere zaden. Ook planten die in beschaduwde habitats groeien hebben vaak grotere zaden, want de kiemplanten hebben meer behoefte aan reservestoffen wanneer de hoeveelheid licht beperkt is. Deze trends verklaren echter niet alle variatie in zaadgrootte.

Onderzoekers van Plantentuin Meise bestudeerden hoe verschillen in zaadgrootte kunnen verklaard worden door de omgeving waarin ze ontkiemen (beschikbaarheid van licht, temperatuur, zoutgehalte, enz.) en door andere kenmerken van de planten, zoals hoogte en levensvorm (boom, eenjarige, enz.). Door informatie over verwantschappen tussen de soorten toe te voegen, kon ook informatie over de evolutie van de zaadgrootte achterhaald worden.

De studie toonde aan dat de grootte van zaden zeer langzaam evolueerde en dat verschillen in zaadgrootte tussen soorten verklaard kunnen worden door een complexe interactie van omgevingsvariabelen. Behalve een associatie met plantgrootte en licht, bleken zaden ook groter te zijn bij soorten die groeien in drogere en zoutrijke habitats. Het goed omschrijven van de niche die planten innemen is belangrijk om te begrijpen hoe zaden geëvolueerd zijn en aangepast zijn aan hun omgeving.

- Écologie et évolution de la masse des graines dans la flore d'Europe centrale

La taille des graines varie énormément d'une espèce à l'autre. Par exemple, les graines de pavots (*Papaver* sp.) sont minuscules et ressemblent à des grains de sable, tandis que celles du châtaignier (*Castanea sativa*) sont grandes et épaisses. De grandes graines offrent davantage de réserves nutritives à la plantule en pleine croissance, mais la production de telles graines est « coûteuse » pour la plante.

Généralement, plus l'espèce de plante est grande, plus la graine le sera. Ces espèces à grosses graines poussent dans des habitats ombragés et fournissent ainsi des réserves nutritives aux plantules là où l'ensoleillement est limité. Cependant, ces tendances n'expliquent pas toutes les variations de taille des graines.

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise ont examiné en détail dans quelle mesure l'environnement des plantes (c'est-à-dire la luminosité, l'humidité du sol, la température, la salinité, etc.) et d'autres traits biologiques de la plante comme sa hauteur et son habitus (arbre, herbacée annuelle, etc.) expliquaient les variations de masse des graines. En incluant des informations relatives à la relation phylogénétique entre espèces, nous sommes également parvenus à explorer l'histoire évolutive de la masse des graines.

Nous avons démontré que la masse des graines ne change que très lentement au cours de l'évolution, et que la taille des graines chez les plantes s'explique par un éventail complexe de

variables environnementales, et pas uniquement par la taille de la plante et la luminosité. Nous avons également établi une corrélation tout aussi importante entre les graines de grande taille et la sécheresse, ainsi que la salinité. En moyenne, la masse des graines était la plus élevée dans les forêts décidues ainsi que dans les habitats marins et côtiers. Par conséquent, la compréhension de la niche écologique au sein de laquelle se développe une espèce est essentielle à la compréhension de l'évolution de la masse des graines.

- Ecology and evolution of seed mass in the Central European flora

The size of seeds varies hugely between species. For example, poppies (*Papaver* sp.) have tiny, sand-like seeds while those of sweet chestnut (*Castanea sativa*) are large and chunky. A large seed provides more reserves for the growing seedling, but seeds are 'expensive' for a plant to produce.

Generally, seed size increases with plant size, and large seeded species grow in shaded habitats, giving seedlings reserves where sunlight is limited. However, these trends don't explain all variations in seed size.

Researchers at Meise Botanic Garden studied in detail how differences in seed mass were explained by the environment plants grow in (light levels, soil moisture, temperature, salinity etc.), and other plant traits such as plant height and life form (tree, annual herb, etc.). By including information on phylogenetic relatedness of the species, we could also explore the evolutionary history of seed mass.

We showed that seed mass changes only slowly through evolution, and that seed size in plants is explained by a complex set of environmental variables, not just plant size and light levels. We found an equally important link between large seeds and drought, and also salinity. Seed mass was on average highest in deciduous forest and saltwater and seashore habitats. Understanding the niche that a species grows in is therefore important in understanding seed size evolution.



- ◀ De zaadgrootte is bij *Stellaria* habitat-afhankelijk: bos (*S. holostea*), grasland (*S. graminea*) en verstoorde sites (*S. media*).
- ◀ L'habitat influence la taille des graines de *Stellaria*: forêt (*S. holostea*), pelouse (*S. graminea*) et habitats perturbés (*S. media*).
- ◀ Habitat influences *Stellaria* seed size: forest (*S. holostea*), grassland (*S. graminea*) and disturbed sites (*S. media*).

Hoe geconnecteerd zijn biodiversiteit en koolstofopslag in de Congolese regenwouden?

De wereld staat momenteel voor de zware uitdaging om zowel biodiversiteitsverlies als klimaatverandering te bestrijden. Tropische bossen slaan enorme hoeveelheden bovengrondse koolstof op. Het beschermen van deze koolstofvoorraden is daarom belangrijk voor zowel het behoud van de biodiversiteit als het reduceren van koolstof in de atmosfeer. Bomen slaan koolstof op in hun organen. Insecten, schimmels en andere organismen consumeren echter plantaardig materiaal, zodat deze koolstof opnieuw in de atmosfeer terechtkomt en kan opgenomen worden door de planten. De koolstofopslag is het resultaat van een complexe wisselwerking tussen organismen.

Een internationaal team van wetenschappers, waaronder vijf van Plantentuin Meise, heeft het laagland-regenwoud van het Yangambi Biosfeerreservaat (Democratische Republiek Congo) onderzocht om deze complexe relaties te verkennen. Ze bestudeerden 16 percelen primair en secundair regenwoud. De hoogte en diameter van de bomen werd opgemeten en de verschillende slijmzwammen, schimmels, bladmossen, korstmossen, vogels en knaagdieren die er leven werden op naam gebracht.

Zoals verwacht was de koolstofopslag hoger voor gebieden met een hogere diversiteit aan bomen. Voor andere groepen was de relatie variabel. Uiteindelijk is nogmaals gebleken dat onverstoorde regenwoud een belangrijke waarde heeft als koolstofopslagplaats, maar dit geldt ook voor secundair regenwoud.

- Intime corrélation entre biodiversité et conservation des stocks de carbone dans les forêts tropicales humides du Congo

Notre planète fait aujourd'hui face au double défi du déclin de la biodiversité et du changement climatique. Les forêts tropicales contiennent d'immenses quantités de carbone en surface. La protection de ces stocks de carbone préserve donc également la biodiversité qui s'y épanouit.

Les arbres emmagasinent le carbone principalement dans leurs structures ligneuses. Cependant, de nombreux insectes, champignons et autres êtres vivants de l'écosystème se nourrissent de végétaux, et finissent par libérer ce carbone dans l'atmosphère. Le stockage du carbone repose donc sur une interaction complexe entre organismes.

Une équipe internationale de scientifiques, dont cinq membres du Jardin botanique de Meise, a arpenté les forêts humides de basse altitude de la Réserve de Biosphère de Yangambi (République démocratique du Congo) dans le but d'étudier la complexité de ces relations.

Au total, les chercheurs ont examiné seize parcelles d'un hectare situées dans des forêts primaires et des forêts en régénération après une perturbation. Au cours d'un recensement approfondi (utilisation de jumelles, de cordes, de filets, d'appâts et de milliers de pots de prélèvement), nous avons analysé des arbres, des myxomycètes, des champignons, des lichens corticoles et folicoles, des mouches, des fourmis arboricoles, des oiseaux, des rongeurs terrestres et des musaraignes.

Sans surprise, le stockage de carbone était plus élevé dans les zones présentant une plus grande diversité d'espèces d'arbres. Cette relation était cependant variable pour d'autres groupes. Des zones favorables à la biodiversité des musaraignes et des myxomycètes contenaient moins de carbone en surface. Les forêts primaires humides non perturbées sont protégées à juste titre, mais les résultats indiquent que, pour conserver le plus de carbone ET de biodiversité possible, il est primordial que les forêts en régénération soient également sauvegardées.

- Linking biodiversity and carbon stock conservation in tropical Congolese rainforests

The world is currently facing the twin challenges of biodiversity loss and climate change. Tropical forests store huge volumes of above-ground carbon, so protecting these carbon stocks also conserves their biodiversity.

Trees store carbon, mainly in their woody structures. However many insects, fungi, and other ecosystem members eat plants, ultimately releasing carbon back into the atmosphere.

Interestingly, carbon storage therefore depends on a complex interplay between organisms.

An international team of scientists, including five from Meise Botanic Garden, visited the lowland rainforest of the Yangambi Biosphere Reserve (Democratic Republic of the Congo) to explore these complex relationships.

In total 16 one-hectare plots in old-growth forests and regrowth forests recovering from disturbance were studied. In an intensive inventory process (using binoculars, ropes, nets, baits and thousands of collecting pots) we measured trees, plasmodial slime moulds, fungi, leaf lichens, bark lichens, flies, tree-dwelling ants, birds, ground-dwelling rodents and shrews.

As expected, carbon storage was higher for areas with higher tree species diversity. However, for other groups the relationship was variable. Areas good for shrew and slime mould biodiversity had lower above-ground carbon. Old-growth, undisturbed rainforests are rightly protected, but the results show that to conserve the maximum amount of carbon AND biodiversity, regenerating forests also need to be safeguarded.

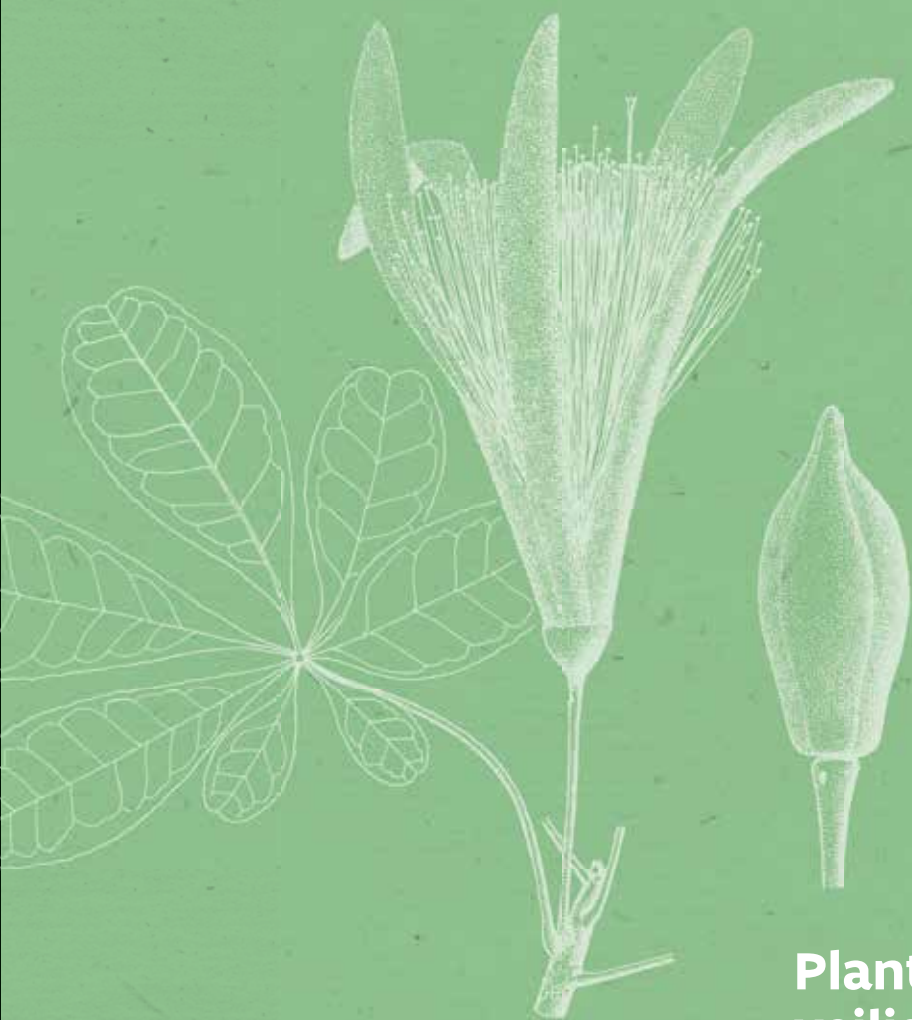
Publicatie | Publication | Publication

83

- ▼ De slijmzwam *Diachea radiata* werd verzameld in secundair regenwoud.
- ▼ *Diachea radiata*, un des myxomycètes découverts dans les forêts en régénération.
- ▼ *Diachea radiata* was one of the slime moulds that we found in regrowth forests.

Myriam de Haan





Plantendiversiteit veiligstellen

**Préserver le monde végétal
Safeguarding plant life**

Mulchen tegen extreme weersomstandigheden

Het gebruik van mulch als bodembedekking stelt de tuiniers van de Plantentuin in staat om te voldoen aan de uiteenlopende eisen van de levende verzamelingen. Afhankelijk van de noden van de plant gebruikt men compost, organisch materiaal van loof- of naaldbomen en hakselhout. Deze beproefde methode heeft verschillende voordelen: ze verbetert de bodemstructuur, stimuleert het bodemleven, vermindert de groei van ongewenste kruiden en levert voedingselementen aan. Bovenal hebben regen, wind en zon minder invloed op de bodem.

De Plantentuin heeft een kringloop ontwikkeld om zoveel als mogelijk in eigen grondstoffen te voorzien. Groenafval wordt gecomposteerd, snoeiafval gehakseld en gevallen bladeren of naalden op de gazons en wegen verzameld. Dit organisch materiaal wordt door de compostmeester tot bruikbare mulch verwerkt. Op die manier wordt voldoende geproduceerd voor de plantenborders, de systeemtuinen (Herbetum, Fruticetum) en enkele omvangrijke collecties, zoals magnolia's, eiken en esdoorns.

Het belang van deze techniek werd in 2018 bevestigd. Verschillende planten kregen het door de aanhoudende zomerdroogte zwaar te verduren. Het preventief aanbrengen van bodembedekking bood de planten een extra bescherming tegen deze uitzonderlijke weersomstandigheden. Afhankelijk van de plantensoorten wordt een mulchlaag aangebracht van 10 tot 20 cm. In voor- en najaar kan de bodem op die manier meer warmte vasthouden. Later verhindert deze luchtige organische laag deels dat de bodem te sterk uitdroogt. Het effect van grote temperatuurverschillen en extremen wordt op die manier opgevangen en verkleind.

- Le paillage afin de lutter contre les conditions météorologiques extrêmes

Les jardiniers du Jardin botanique de Meise utilisent du paillage afin de répondre aux nombreux besoins des collections de plantes vivantes. À chaque plante, ses besoins: nous utilisons un large panel de paillages tels que le compost, de la matière organique provenant de conifères ou de feuillus, ainsi que des copeaux de bois.

Nous avons mis sur pied des systèmes nous permettant d'utiliser un maximum de nos propres matières premières. Nous compostons les déchets végétaux, nous coupons les résidus d'élagage, et nous enlevons les feuilles mortes et les aiguilles des pelouses et des chemins. Le responsable du compost transforme toute cette matière organique en paillage. Notre production est suffisante pour l'ensemble de nos parterres, de nos jardins systématiques, comme l'Herbetum ou le Fruticetum, et certaines de nos grandes collections parmi lesquelles figurent celles des magnolias, des chênes et des érables.

Chaque automne, nous étendons une couche de paillage d'une épaisseur de 10 à 20 cm selon l'espèce. Le paillage améliore la structure du sol et l'approvisionne en nutriments, il vivifie

l'édaphon (les organismes du sol) et freine la croissance des herbes indésirables. Au printemps et en automne, le paillage retient la chaleur, et en été, cette couche organique aérée empêche le sol de sécher et de surchauffer.

L'efficacité de nos méthodes a encore été démontrée cette année. De nombreuses plantes ont enduré une longue sécheresse, mais nos paillages les ont protégées des conditions météorologiques exceptionnelles.

- Mulching against extreme weather conditions

Gardeners at Meise Botanic Garden use mulch as ground cover to help meet the diverse requirements of the living collections. Different plants have different needs, so we use a range of mulches: compost, organic material from deciduous or coniferous trees, and wood chippings.

We have developed systems to provide as much of our own raw materials as possible. We compost green waste, chop pruning waste, and collect fallen leaves or needles from the lawns and roads. The compost master processes this organic material into mulches. We produce enough for the plant borders, systematic gardens such as the Herbetum, Fruticetum, and some extensive collections including magnolias, oaks and maples.

Each autumn, we apply a mulching layer 10 to 20 cm thick, depending on the plant species. The mulch improves the soil structure, stimulates soil life, reduces weed growth, and supplies nutrients. Its most important role, though, is to protect the soil from extremes of weather. The blanket of mulch retains heat in spring and autumn. In summer, the airy organic layer helps to prevent the soil from drying and baking.

This technique's value was reaffirmed this year. Many plants were hit hard by the prolonged drought. Our mulches gave the plants extra protection in these exceptional weather conditions.



Kenny Stevens

▲ Twee types van mulch op de Lange Border: bladmulch en houtsnippers.

▲ Deux types de paillage sur les massifs périphériques: paillage de feuilles et copeaux d'écorce.

▲ Two types of mulch in the Long Border – leaf mulch and bark chippings.

▼ Tuinier met mulch aan de slag in het Herbetum.

▼ Un de nos jardiniers applique le mulch dans l'Herbetum (jardin systématique).

▼ One of our gardeners mulching in the 'Herbetum' systematic garden



Kenny Stevens

Gaat kiemrust verloren door het opkweken van wilde plantensoorten?

Het beschermen van bedreigde planten in zadenbanken of het kweken ervan in *ex situ* collecties is van vitaal belang om uitsterven te voorkomen en *in situ* bewaring te ondersteunen. Door ze te kweken, dreigen wilde planten echter kenmerken zoals kiemrust te verliezen. Variatie in zaadrust is een belangrijke overlevingsstrategie. Na een lang verblijf in de ondergrond tijdens een ongunstige periode kunnen eventuele 'trage' zaden, soms na tientallen jaren, alsnog ontkiemen wanneer de milieuomstandigheden verbeteren.

In de plantenteelt bestaat de neiging om alleen de snel ontkiemende individuen te laten groeien, wat neerkomt op het selecteren van planten met een lage kiemrust. Om de omvang van dit risico bij verschillende plantensoorten te onderzoeken, analyseerden we een grote dataset van kiemprouven. We evalueerden het kiemperscentage, de kiemkracht en de kiemkracht van 72 kruidachtige plantensoorten door zaden van planten die opgekweekt werden in de Plantentuin te vergelijken met in het wild ingezamelde zaden.

De conclusie is dat er geen verschil bestaat tussen wilde en gecultiveerde meerjarige soorten. Kortlevende soorten daarentegen waren zeer kwetsbaar voor verlies van kiemrust. Met deze studie wordt voor het eerst bewezen dat we dit overlevingskenmerk bij *ex situ* teelt zouden kunnen verliezen. Dit heeft belangrijke implicaties voor herintroductie- en andere projecten, waarbij planten uit *ex situ* collecties worden gebruikt. Zaaddeskundigen moeten rekening houden met mogelijke kwekeffecten bij het bestuderen van kiemvereisten en met hoe opgeslagen zaden zich gedragen.

- Les graines d'espèces de plantes sauvages perdent-elles leur dormance lorsqu'on les cultive ?

Conservier les espèces en danger dans des banques de graines ou les cultiver dans des collections *ex situ* est devenu vital pour prévenir les extinctions et soutenir la conservation *in situ*. Cependant, en cultivant des plantes sauvages, nous pourrions perdre des caractères tels que la dormance des graines.

La variabilité de la dormance des semences est une stratégie de survie importante. Toutes les graines «lentes» qui restent en dormance dans le sol quand les conditions sont défavorables sont capables de germer lorsque l'environnement s'améliore, éventuellement des décennies plus tard.

En culture, nous avons tendance à ne choisir que les individus qui germent rapidement, ce qui sélectionne donc par inadvertance une dormance faible. Pour explorer l'ampleur de ces risques parmi différents taxons de plantes, nous avons analysé un grand nombre de données de tests de germination. Nous avons évalué le pourcentage de germination, la dormance et la vitesse de

germination de 72 espèces de plantes herbacées, en comparant les graines de plantes cultivées au Jardin botanique de Meise à celles récoltées dans la nature.

Pour les plantes pérennes, les données n'ont révélé aucune différence entre les espèces sauvages et cultivées, mais il s'est avéré que les espèces (bis)annuelles étaient très vulnérables à la perte de dormance. Cette étude fournit la première preuve empirique de la perte de ce trait de survie lors d'une culture *ex situ*. Cela a des implications importantes pour les réintroductions et autres projets de conservation utilisant des plantes provenant de collections *ex situ*. Les chercheurs en écologie des graines devraient également prendre en compte les effets possibles de la culture lors de l'étude des conditions de germination et du comportement des graines au stockage.

- Are we losing seed dormancy by cultivating wild plant species?

Safeguarding endangered plants in seed banks or cultivating them in *ex situ* collections has become vital to prevent extinctions and support *in situ* conservation. However, by cultivating wild plants we could be losing traits such as seed dormancy.

Variety in seed dormancy is an important survival strategy. Any 'slow' seeds that remain dormant in the soil when the conditions are unfavorable can germinate when the environment improves, possibly decades later.

In cultivation we tend to only grow the individuals that germinate quickly, inadvertently selecting for low dormancy. To explore the magnitude of these risks across different plant taxa, we analysed a large dataset of germination tests. We evaluated germination percentage, seed dormancy and germination speed for 72 herbaceous plant species, comparing seeds from plants cultivated in Meise Botanic Garden to those collected from the wild.

The data revealed no differences between wild and cultivated perennial species, but short-lived species were highly vulnerable to dormancy loss. This study provides the first evidence that we could be losing this survival trait during *ex situ* cultivation. It has important implications for reintroductions and other conservation projects using plants from *ex situ* collections. Seed ecology researchers should also consider possible cultivation effects when studying germination requirements and seed storage behaviour.



Sandrine Godefroid

▲ Medewerkers van de zadenbank testen de levensvatbaarheid van zaden.

▲ Le personnel de la banque de graines effectue des tests quotidiens de viabilité des semences.

▲ Seed bank staff conduct daily seed viability tests.



Maarten Strack van Schijndel

▲ Zaden van gekweekt geel vingerhoedskruid (*Digitalis lutea*) hebben minder kiemrust dan die van wilde planten.

▲ Lorsqu'elle est cultivée, la digitale jaune (*Digitalis lutea*) produit des graines dont la dormance est plus faible que chez les individus sauvages.

▲ Straw foxglove (*Digitalis lutea*) seeds in cultivation have less dormancy than those of wild plants.



Het opsporen van de evolutionaire geschiedenis reikt behoudsstrategieën aan voor *Silene nutans*

De genetische structuur van plantensoorten is ten dele bepaald door klimaatgebeurtenissen in het verleden. Tijdens de laatste ijstijd was een groot deel van Europa onherbergzaam en waren de meeste soorten beperkt tot ijsvrije refugia. Met de opwarming van het klimaat hebben ze het continent opnieuw gekoloniseerd. Populaties afkomstig uit verschillende refugia namen mogelijk verschillende routes, zowel geografisch als genetisch, wat leidde tot aparte genetische afstammingslijnen en mogelijk tot verschillende Evolutionair Significante Eenheden (ESE).

Nachtsilene (*Silene nutans*) komt voor op warme en droge ontsluitingen in heel Europa. De soort is zeer variabel qua uiterlijk en bodemvoorkeuren, wat wijst op een hoge genetische variatie. Samen met het onderzoeksteam van Pascal Touzet (Universiteit van Rijsel, Frankrijk) bestudeerden we 136 populaties, die samen het hele verspreidingsareaal in Europa bestrijken. Vier chloroplast-DNA merkers werden geseque-

neerd en hun genetische verschillen met elkaar vergeleken om de evolutionaire geschiedenis van populaties te reconstrueren.

De populaties vertegenwoordigen zeven sterk gedifferentieerde genetische afstammingslijnen, die hun oorsprong vinden in verschillende westelijke en oostelijke glaciële refugia, waarna ze elk apart een migratieroute volgden door Europa. Daardoor is *Silene nutans* een cryptische verzameling van genetisch verschillende taxa, die overeenkomen met minstens zeven ESE.

Deze ESE vereisen mogelijk afzonderlijke behoudsstrategieën. Het introduceren van een verkeerde ESE in een bedreigde populatie zou kunnen leiden tot niet-levensvatbare hybride nakomelingen en zo de beter aangepaste lokale genetische lijn verzwakken. *Ex situ* behoudsmaatregelen (bv. opslag van zaden in een zadenbank) moeten rekening houden met de ESE.

▲ Inzameling van plantenmateriaal op het veld door onderzoekers van de Universiteit van Lille en van Plantentuin Meise.

▲ Collecte de plantes sur le terrain par les chercheurs de l'université de Lille et du Jardin botanique de Meise.

▲ Researchers from Lille University and Meise Botanic Garden collecting plant material in the wild.

- Retracer l'histoire évolutive des populations peut aider à définir les stratégies de conservation chez *Silene nutans*

La structure génétique des espèces végétales peut avoir été façonnée par les événements climatiques passés. Durant la dernière période glaciaire, une grande partie de l'Europe était inhospitalière pour la plupart des espèces, les obligeant à trouver refuge dans des régions exemptes de glace. Avec le réchauffement du climat, elles ont pu recoloniser le continent. Les populations qui ont subsisté dans différents refuges peuvent avoir emprunté des itinéraires différents, à la fois géographiques et génétiques, conduisant à des lignées génétiques distinctes, et éventuellement à des unités évolutives significatives (UES) différentes.

Le silène penché (*Silene nutans*), que l'on trouve en Europe sur les affleurements rocheux chauds et secs, varie dans son aspect et ses préférences de sol, ce qui suggère une forte variabilité génétique. Avec l'équipe de recherche de Pascal Touzet de l'université de Lille (France), nous avons étudié 136 populations de *Silene nutans* couvrant sa distribution géographique en Europe. En séquençant quatre marqueurs ADN chloroplastiques et en comparant les différences génétiques, nous avons retracé l'histoire évolutive des populations.

Les populations se répartissent en sept lignées génétiques fortement différenciées. Celles-ci proviennent de différents refuges glaciaires occidentaux et orientaux, et ont suivi des routes de migration distinctes à travers l'Europe. Par conséquent, *Silene nutans* est en réalité un assemblage cryptique de taxons génétiquement distincts, comprenant au moins sept UES.

Ces UES peuvent nécessiter des stratégies de conservation distinctes, en fonction de leur rareté. En outre, l'introduction d'une mauvaise UES dans une population menacée pourrait mener à une descendance hybride non viable et affaiblir la lignée génétique locale, mieux adaptée. Les mesures de conservation *ex situ*, telles que le stockage de graines en banque de graines, impliquent d'identifier ces UES.

- Tracing evolutionary routes informs conservation strategies for *Silene nutans*

Genetic structure in plant species may be shaped by past climate events. During the last ice age much of Europe was inhospitable, squeezing most species into ice-free refugia. As the climate warmed, they recolonised the continent. Populations split into different refugia may have taken different routes, both physically and genetically, leading to distinct genetic lineages and possibly to different Evolutionary Significant Units (ESUs).

The Nottingham catchfly (*Silene nutans*) grows in warm and dry rock outcrops across Europe. The species is quite variable in appearance and soil type preferences, suggesting high genetic variability. Together with Pascal Touzet's research team at Lille University (France), we studied 136 populations of *Silene nutans* covering its European range. By sequencing four chloroplast DNA markers and comparing genetic differences, we tracked how populations have diverged.

Our populations fell into seven strongly differentiated genetic lineages. These originated from different western and eastern glacial refugia, then followed separate migration routes across Europe. Therefore, *Silene nutans* is actually a cryptic assemblage of genetically distinct taxa, with at least seven ESUs.

These ESUs may require separate conservation strategies, depending on their rarity. Also, introducing the wrong ESU in an endangered population could lead to non-viable hybrid progeny and weaken the local, better adapted, genetic lineage. *Ex situ* conservation strategies, such as seed banking, need to identify the ESUs.



Maarten Strack van Schijndel

- ▲ *Silene nutans*. De bloemen illustreren verschillende genetische lijnen.
- ▲ *Silene nutans* et fleurs appartenant à différentes lignées génétiques.
- ▲ *Silene nutans* and flowers illustrating different genetic lineages.

Snelle groeiers: uitbouw van een bamboebos

In het Fruticetum staan de struiken en bomen geordend volgens het classificatiesysteem van Dahlgren. De bamboecollectie bevindt zich hier op de zuidoostelijke grens. Hoewel bamboe niet helemaal thuishoort in het Fruticetum – het zijn namelijk grassen – krijgen die planten hier toch een plaatsje wegens hun grootte en verhouding.

Het eerste deel van de bamboecollectie, met de genera *Chusquea*, *Fargesia*, *Indocalamus*, *Pleioblastus*, *Sasa*, *Sasaella*, *Semiarundinaria* en *Shibataea*, werd aangelegd in 1983. In maart 2018 stelde een van de tuiniers voor om de collectie uit te breiden. In samenwerking met de collectie-beheerders werden vooral grote en snelgroeiende soorten en variëteiten gekozen om het effect van een bamboebos te creëren. Onder meer 27 soorten en variëteiten van het Aziatische genus *Phyllostachys* werden aangeplant. Dit genus omvat talrijke grote bamboes die goed gedijen in ons klimaat. Zij zullen op termijn een dicht bos van bamboehalmen vormen.

Vele hobbytuiniers vrezen bamboes omdat ze zich invasief kunnen gedragen, maar met de moderne wortelbegrenzingssystemen hoeft dit geen probleem te zijn. Als deze begrenzers 50 tot 60 cm diep in de grond ingegraven worden, blijven de bamboes mooi binnen hun zone. Bovendien zorgt de begrenzing ervoor dat ze meer energie in hun halmen steken, waardoor ze indrukwekkend uitgroeien.

- Collection d'espèces à croissance rapide: vers une forêt de bambous!

Le Fruticetum est l'endroit du jardin où les arbustes et les arbres sont disposés selon la classification de Dahlgren. On retrouve la collection de bambous dans la partie sud-est. Les bambous ne devraient pas faire partie du Fruticetum, puisque ce sont en réalité des plantes herbacées. Leur taille et leur structure viennent toutefois y agrémenter les plantes ligneuses.

La première partie de la collection de bambous a été plantée en 1983. Les genres *Chusquea*, *Fargesia*, *Indocalamus*, *Pleioblastus*, *Sasa*, *Sasaella*, *Semiarundinaria* et *Shibataea* y sont représentés.

En mars 2018, un jardinier a suggéré que cette collection soit étendue. En collaboration avec les gestionnaires de collections, de grandes espèces et variétés à croissance rapide ont été sélectionnées afin de donner l'illusion d'une forêt de bambous. Nous avons planté 27 espèces et variétés du genre asiatique *Phyllostachys*. Ce genre reprend de nombreux bambous de grande taille capables de se développer sous notre climat, et formera à terme une épaisse forêt de grands chaumes de bambous.

Beaucoup de jardiniers voient les bambous d'un mauvais œil parce qu'ils peuvent être invasifs. Cependant, grâce aux systèmes modernes de contrôle racinaire, lorsque ceux-ci sont correctement enfoncés entre 50 et 60 cm dans le sol, le bambou restera dans son espace restreint. De plus, cela permettra aux bambous de fournir davantage d'énergie à leurs chaumes, ce qui les rendra encore plus imposants.



Steve De Nedts

▲ Een van onze tuiniers aan het werk om de grond voor te bereiden voor aanplant.

▲ Un de nos jardiniers montre le travail nécessaire à la préparation du sol pour les bambous.

▲ One of our gardeners demonstrating the hard labour required to prepare the soil for bamboos.



- ▲ Indrukwekkende halmen van *Phyllostachys nigra* 'Boryana'.
- ▲ Chaumes impressionnants de *Phyllostachys nigra* 'Boryana'.
- ▲ Impressive culms of *Phyllostachys nigra* 'Boryana'.

- ▼ De nieuwe bamboecollectie krijgt hopelijk over enkele jaren het uitzicht van een bamboebos.
- ▼ La nouvelle collection de bambous, qui sera une forêt dans à peine quelques années!
- ▼ The new bamboo collection, which in only a few years will be a bamboo forest!

- Fast growing collection: towards a bamboo forest!

The Fruticetum is the part of the garden with shrubs and trees arranged according to the Dahlgren taxonomic system. At the south-eastern edge is the Bamboo collection. Bamboos do not truly belong in the Fruticetum, as they are actually grasses. However, their size and structure complements the woody plants here.

The first part of the bamboo collection was planted around 1983. The genera *Chusquea*, *Fargesia*, *Indocalamus*, *Pleioblastus*, *Sasa*, *Sasaella*, *Semiarundinaria* and *Shibataea* are represented here.

During March 2018 a proposal was drawn by one of the gardeners to expand this collection. In collaboration with the collection managers, large and fast growing species and varieties were chosen to create the effect of a bamboo forest. We planted 27 species and varieties of the Asian genus *Phyllostachys*. This genus contains many large bamboos that can grow in our climate and will ultimately form a dense forest of tall bamboo culms.

Many gardeners are wary of bamboos as they can be invasive. However, with the modern root control systems, properly inserted 50-60 cm in the ground, a bamboo will remain in its restricted area. Furthermore, it will put more energy into its culms making them even more impressive.



Kunnen droge graslanden herstellen vanuit een bodemzadenbank?

Kalkgrasland op zandgrond is een vegetatietype dat in West-Europa wordt bedreigd door zandwinning en veranderende agro-pastorale praktijken. Wanneer begrazing of maaien ophouden, verschijnen bomen en verdwijnen de kleine gespecialiseerde planten. Om deze graslanden te herstellen, kappen natuurbeheerders de bomen en verwijderen ze de bovengrond. Zo stimuleren ze de herkolonisatie via zaden van in de omgeving groeiende planten en de lokale bodemzadenbank (zaden die in de grond dormant zijn). Zaden kunnen decennialang in de bodem opgeslagen blijven, maar hoe lang ze kiemkrachtig blijven verschilt sterk van soort tot soort.

Binnen het Europese project Life Herbage gingen onderzoekers van Plantentuin Meise na of de bodemzadenbank van gedegradeerde sites rijk genoeg is om zandige graslandgemeenschappen te herstellen. We verzamelden grond van bestaande (overlevende) en herstelde graslanden in het zuiden van België en telden en identificeerden de ontkiemde zaailingen. In herstelde sites domineerden pioniersoorten van antropogeen gestoorde habitats de zadenbanken. Slechts enkele van de 122 graslandsoorten ontkiemden uit deze stalen en de meeste waren veel voorkomende soorten. Tenzij ze in de bovengrondse vegetatie aanwezig waren, ontbraken in de zadenbank de gespecialiseerde soorten van zandige graslanden. Het is daarom onwaarschijnlijk dat het herstel van gedegradeerde zandige graslanden via lokale zadenbanken succesvol kan zijn. Additioneel beheer, zoals het importeren van doelsoorten (bijvoorbeeld door het verspreiden van groen hooi, het zaaien van zaadmengsels en/of transplantaties), is nodig om de voor deze habitats kenmerkende zeldzame en gespecialiseerde planten opnieuw kansen te geven.

- Les banques de semences du sol peuvent-elles restaurer les pelouses sèches ?

Les pelouses calcaires sableuses constituent un type de végétation qui, en Europe occidentale, est menacé par l'extraction de sable en carrière et la modification des pratiques agro-pastorales. Lorsqu'on arrête le pâturage ou la fauche, des arbres apparaissent et les petites plantes spécialisées disparaissent.

Pour restaurer ces pelouses, les défenseurs de la nature coupent généralement les arbres et enlèvent la couche superficielle du sol, en comptant sur les graines des plantes voisines et sur la banque de semences du sol (semences dormantes dans le sol plus profond) pour la recolonisation. Les graines peuvent persister dans le sol pendant plusieurs décennies, mais des espèces différentes ont des durées de survie différentes.

Dans le cadre du projet européen Life Herbage, des chercheurs du Jardin botanique de Meise ont cherché à savoir si la banque de semences du sol des sites dégradés était suffisamment riche pour restaurer les communautés de pelouses sur sable.

Nous avons prélevé des échantillons de sol de pelouses existantes ou restaurées dans le sud de la Belgique et compté et identifié les semis ayant germé. Dans les sites restaurés, les banques de semences étaient dominées par des espèces d'habitats pionniers artificiels. Seules quelques-unes des 122 espèces de pelouses ont germé à partir de ces échantillons, et la plupart étaient des espèces communes. Les espèces spécialistes des pelouses sur sable étaient absentes de la banque de graines, sauf lorsqu'elles étaient présentes dans la végétation.

La restauration des pelouses sur sable dégradées à l'aide de banques de semences locales a donc peu de chances de réussir. Une gestion supplémentaire, telle que l'importation d'espèces cibles (épandage de foin, semis de mélanges de semences et/ou transplantation de plantes) est donc nécessaire pour réintroduire les plantes rares et spécialisées qui caractérisent ces habitats.

- Can soil seed banks restore dry grasslands?

Sandy calcareous grassland is a vegetation type that in Western Europe is threatened by quarrying and changing agro-pastoral practices. When grazing or mowing stops, trees encroach and the small, specialised plants disappear.

To restore these grasslands, conservationists usually cut trees and remove the topsoil, relying on seeds from nearby plants and the soil seed bank (seeds that are dormant in deeper soil) for recolonisation. Seeds can persist for many decades in soil, but different species have different survival times.

Within the European project Life Herbage, researchers at Meise Botanic Garden investigated whether the soil seed bank of degraded sites is rich enough to restore sandy grassland communities.

We collected soil from extant (surviving) or restored grasslands in southern Belgium, and counted and identified seedlings that germinated. In restored sites the seed banks were dominated by species from artificial pioneer habitats. Only a few of the 122 grassland species germinated from these samples, and most were common species. Unless they were in the vegetation above, the sandy grassland specialists were missing from the seed bank.

Restoring degraded sandy grasslands using local seed banks is therefore unlikely to be successful. Additional management, such as importing target species (e.g. spreading green hay, sowing seed mixtures, and/or transplanting plants), is needed to re-introduce the rare and specialised plants that characterise these habitats.



Sandrine Godefroid

▲ Inzameling van stalen op het terrein om de zaaddichtheid in de bodem te schatten.

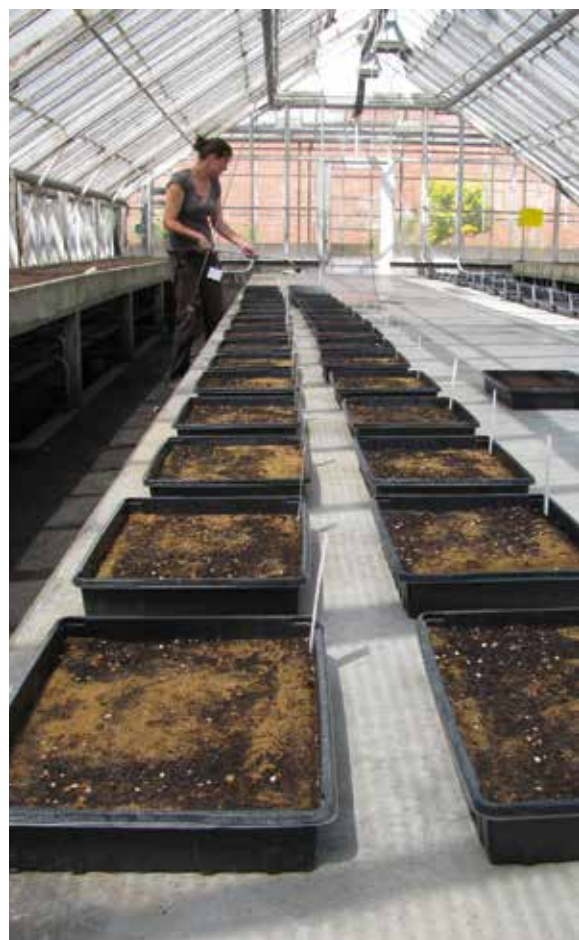
▲ Récolte d'échantillons sur le terrain pour estimer la densité de semences dans le sol.

▲ Collecting field samples to estimate seed density in the soil.

▼ Bodemstalen werden gedurende een jaar in de kweekkas geplaatst om de opkomst van zaailingen te monitoren.

▼ Des échantillons de sol ont été mis en serre pendant un an pour surveiller l'émergence des semis.

▼ Soil samples were put in the greenhouse for one year to monitor seedling emergence.



Sandrine Godefroid



Ons patrimonium valoriseren

**Valoriser notre patrimoine
Bringing our heritage to life**

DiSSCo, een koepel voor wetenschappelijke collecties

Natuurhistorische collecties zijn als wetenschappelijk en cultureel erfgoed bijzonder kostbaar. Door de komst van het digitale tijdperk ontstaan ongekende nieuwe gebruiksmogelijkheden en wetenschappelijke toepassingen.

DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections) is een Europese onderzoeksinfrastructuur van 21 landen, 115 natuurhistorische instituten en 5.000 experts die staan voor 1,5 miljard specimens. DiSSCo streeft ernaar de wetenschappelijke collecties centraal te plaatsen in een data-gestuurd onderzoek naar leefmilieu, klimaatverandering, voedselveiligheid, gezondheid en bio-economie.

Van bij de start was de Plantentuin betrokken bij dit project en deelden wij onze kennis van het digitaliseren van botanische collecties, informatiestandaarden in biodiversiteit en burgerwetenschap. Wij leiden de activiteiten op het gebied van gegevensvergaring in het DiSSCo Design Studieproject ICEDIG. In 2018 bereikten we enkele belangrijke mijlpalen:

- COST Mobilise Action is goedgekeurd. We hebben een coördinerende rol, zijn actief in de beoordeling van de bestaande standaarden en geven opleidingen.
- SYNTHESIS+ is aanvaard en we zijn verantwoordelijk voor de digitale standaarden en processen.
- DiSSCo is aanvaard door de ESFRI 2018 Roadmap, wat de belofte van tot 10 jaar steun inhoudt.

- Plantentuin Meise is geselecteerd uit 115 potentiële kandidaten om partner te zijn van het DiSSCo-Prepare EU project.

Onze meest succesvolle prestatie was de aanvaarding door het Vlaams Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek (FWO) van ons DiSSCo-Unlocked voorstel om het toekomstige Vlaamse consortium van collectiehouders in DiSSCo te vertegenwoordigen.

Belgian DiSSCo Partners



Meise Botanic Garden



Research Institute Nature and Forest



Royal Society of zoology Antwerp



Flanders Marine Institute



Royal Belgian Institute for Natural Sciences



Royal Museum for Central Africa



Free University of Brussels



University of Namur

DiSSCo related activities



(Mobilising Data, Policies and Experts in Scientific Collections)



Innovation and consolidation for large scale digitisation of natural heritage



Synthesis of Systematic Resources



European Strategy Forum on Research Infrastructures

European Strategy Forum on Research Infrastructures

- ▶ De Belgische DiSSCo partners en verwante projecten.
- ▶ Les partenaires belges de DiSSCo et les projets associés.
- ▶ Belgian DiSSCo partners and associated projects.



▲ Vertegenwoordigers en belanghebbenden tijdens DiSSCo Connect, georganiseerd door DiSSCo en Naturalis Biodiversity Center in Leiden.

▲ Représentants et parties prenantes lors de la réunion «DiSSCo Connect» organisée par DiSSCo et le Naturalis Biodiversity Center à Leyde.

▲ Representatives and stakeholders at 'DiSSCo Connect' organised by DiSSCo and the Naturalis Biodiversity Center in Leiden.

- DiSSCo : Une coupole pour les collections scientifiques

Les collections d'histoire naturelle constituent un patrimoine scientifique et culturel extrêmement précieux. L'ère numérique leur ouvre des perspectives inédites d'utilisation et d'applications scientifiques nouvelles.

DiSSCo (Système distribué de collections scientifiques) est une infrastructure européenne de recherche regroupant 21 pays, 115 institutions d'histoire naturelle et 5000 experts, et représentant 1,5 milliard de spécimens. DiSSCo a pour objectif de placer les collections scientifiques au cœur de la recherche basée sur des données, dans les domaines de l'environnement, du changement climatique, de la sécurité alimentaire, de la santé et de la bioéconomie.

Nous avons été impliqués dès le début, partageant notre expertise en matière de numérisation des collections botaniques, de normes d'information sur la biodiversité et de sciences citoyennes. Nous menons les activités relatives à la saisie des données dans le cadre du projet ICEDIG, l'étude de conception de DiSSCo. En 2018, nous avons franchi des étapes importantes :

- L'Action COST Mobilise a été approuvée. Nous assumons différents rôles de coordination et participons activement à l'évaluation des normes existantes; nous donnons également des formations;
- SYNTHESYS + a été accepté: nous sommes en charge des normes et processus numériques;
- DiSSCo a été accepté sur la feuille de route ESFRI 2018; il en découle une promesse d'aide pouvant aller jusqu'à 10 ans;
- Le Jardin Botanique de Meise a été sélectionné parmi 115 candidats potentiels comme partenaire du projet européen «DiSSCo-Prepare».

Notre plus grande réussite a été l'acceptation par la Fondation flamande pour la recherche (FWO) de notre proposition «DiSSCo-Unlocked» visant à représenter le futur consortium flamand de détenteurs de collections au sein de DiSSCo.

- DiSSCo : Distributed System of Scientific Collections

Natural History Collections are extremely valuable scientific and cultural heritage. In embracing the digital era unprecedented novel usages and scientific applications will be unlocked.

DiSSCo (Distributed System of Scientific Collections) is a European Research Infrastructure of 21 countries, 115 Natural History institutions and 5000 experts representing 1.5 billion specimens. DiSSCo aims to put scientific collections at the heart of data-driven research in environment, climate change, food security, health and bioeconomy.

We were involved from the start, sharing our expertise in botanical collection digitisation, biodiversity information standards and citizen sciences. We are leading the activities on data capture in the DiSSCo Design Study projects ICEDIG. In 2018 we reached important milestones:

- The COST Mobilise Action was approved. We have coordination roles and are active in the assessment of existing standards and training providing.
- SYNTHESYS + was accepted, where we are in charge of digital standards and processes.
- DiSSCo was accepted on the ESFRI 2018 Roadmap promising up to 10 years support.
- Meise Botanic Garden was selected out of 115 potential candidates to be partner of the DiSSCo-Prepare EU project.

Our crowning achievement was the acceptance by the Flanders Research Foundation (FWO) of our 'DiSSCo-Unlocked' proposal to represent the future Flemish consortium of collections holders in DiSSCo.



▲ Een van de miljoenen specimens die nu online beschikbaar zijn

▲ Un des millions de spécimens disponibles en ligne

▲ One of many millions of specimens now available online.

DOE!2: Digitalisatie van nog eens 1,4 miljoen herbariumspecimens

Het herbarium van Plantentuin Meise behoort tot de 15 belangrijkste ter wereld. Onze natuurhistorische collectie van bijna 4 miljoen herbariumspecimens en gerelateerde objecten is een belangrijke bron van biodiversiteitsdata en is onmisbaar voor wetenschappelijk onderzoek.

Digitalisatie omvat naast het maken van een beeld van het herbariumspecimen ook het invoeren van de op het etiket genoteerde gegevens. Zowel deze data als de beelden worden online beschikbaar gesteld. Naast het vergemakkelijken van het wetenschappelijk onderzoek, brengt digitalisatie ook nieuwe toepassingen met zich mee. Een voorbeeld hiervan is de data-analyse van grote hoeveelheden informatie ontleend aan de herbariumetiketten.

Na het succesvolle DOE! project (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties), waarbij 1,2 miljoen herbariumspecimens van de Afrikaanse en Belgische collecties werden gedigitaliseerd, kreeg Plantentuin Meise van de Vlaamse overheid financiering om nog eens 1,4 miljoen specimens te digitaliseren. Hierdoor zullen het hele herbarium van op papier gemonteerde vaatplanten en dat van macroalgen vanaf oktober 2021 online beschikbaar zijn. Tot deze collecties behoren ook de historische collecties van Von Martius en Van Heurck.

Het beschikbaar maken van deze belangrijke collecties verhoogt eens te meer de waarde van onze herbariumcollecties.

- ▶ Herbariumspecimen van *Habenaria pratensis*, ingezameld door Maximilian zu Wied-Neuwied in Brazilië (1815-1817).
- ▶ Spécimen de l'herbier, *Habenaria pratensis* (Lindl.) Rchb.f., récolté par Wied au Brésil (1815-1817).
- ▶ Herbarium specimen of *Habenaria pratensis* (Lindl.) Rchb.f., collected by Wied in Brazil (1815-1817).





https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carl_Friedrich_Philipp_von_Martius00.jpg

▲ Portret van Carl Friedrich Philipp von Martius.

▲ Portrait de Carl Friedrich Philipp von Martius.

▲ Portrait of Carl Friedrich Philipp von Martius.

- Numérisation à venir de millions d'autres spécimens d'herbier

L'herbier du Jardin botanique de Meise est un des quinze plus importants au monde. Forte de ses quatre millions de plantes pressées et d'autres spécimens conservés, notre collection d'histoire naturelle est la source principale de données sur la biodiversité et est essentielle à la recherche scientifique.

La numérisation consiste à photographier les spécimens et à les rendre accessibles en ligne avec leur étiquette. En plus de faciliter l'accès des chercheurs aux spécimens, la numérisation offre de nouvelles possibilités en matière d'analyse de données, puisque de grandes quantités d'informations provenant d'étiquettes manuscrites sont enregistrées dans une base de données.

À la suite du grand succès rencontré par le projet DOE! (« déverrouillage digital des collections patrimoniales »), au cours duquel 1,2 million de planches d'herbier de collections africaines et belges ont été numérisées, le gouvernement flamand a octroyé un financement supplémentaire pour en numériser 1,4 million de plus. Grâce à ce projet, l'entièreté des planches montées de la collection de plantes vasculaires et de macroalgues sera disponible en ligne d'ici octobre 2021. On retrouve parmi celles-ci les collections historiques de von Martius et de Van Heurck.



▲ Portret van Henri Van Heurck.

▲ Portrait d'Henri Van Heurck.

▲ Portrait of Henri Van Heurck.

Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) était un explorateur précurseur dont les expéditions et collections ont apporté de nombreuses nouvelles espèces à la science. Il a rassemblé plus de 300 000 spécimens, dont certains ont été utilisés lors de l'élaboration de la première Flore du Brésil.

Henri Van Heurck (1838-1909) a également constitué un herbier rassemblant des plantes du monde entier, notamment des spécimens récoltés par Linné.

Permettre aux chercheurs du monde entier d'avoir accès à ces spécimens importants est une étape supplémentaire qui vient ajouter de la valeur aux collections de notre herbier.

- Millions more herbarium specimens to be digitised

Meise Botanic Garden's herbarium is one of the 15 most important worldwide. Our natural history collection, of almost 4 million pressed plants and other preserved specimens, forms the primary source of data on biodiversity, and is vital for scientific research.

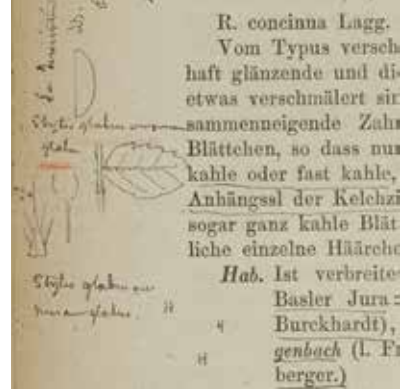
Digitisation involves photographing the specimens, and making these and their label data accessible online. As well as facilitating researchers' access to specimens, digitisation also brings new possibilities for analysing data, as vast amounts of information from handwritten labels are databased.

After the successful DOE! project (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties) where we digitised 1.2 million herbarium sheets from the African and Belgian collections, the Flemish Government provided another grant to digitise 1.4 million more. Through this project, the whole sheet-mounted vascular plant and macro-algae collection will be online by October 2021. Amongst these are the historic collections of Von Martius and Van Heurck.

Carl Friedrich Philipp von Martius (1794-1868) was a pioneering explorer whose expeditions and collections yielded many species new to science. He collated over 300,000 specimens, some of which were used to compile the first Flora of Brazil.

Henri Van Heurck (1838-1909) also collated a herbarium containing plants from all over the world, including specimens collected by Linnæus.

Making these important specimens available to researchers worldwide is another step in increasing the value of our herbarium collections.



- ▶ Notities van Crépin in een boek uit zijn persoonlijke bibliotheek.
- ▶ Annotations de Crépin dans un ouvrage de sa bibliothèque personnelle.
- ▶ Annotations by Crépin in a book from his personal library.

François Crépin en het rozenfergoed van de Plantentuin

François Crépin (1830-1903), een autodidact plantkundige, was gedurende een kwarteeuw directeur van de Rijksplantentuin in Brussel. Hij had zijn leven lang een passie voor rozen en publiceerde er talloze taxonomische studies over. De befaamde Joseph D. Hooker, van de botanische tuin van Kew, bewonderde het werk van Crépin in dit bijzonder moeilijke plantengeslacht.

Crépin beschikte over een wereldwijd netwerk van rozenspecialisten, waarmee hij correspondeerde en publicaties uitwisselde. Zijn herbarium groeide uit tot ongeveer 43.000 specimens van wilde rozen. Vele daarvan waren hem door collega's toegestuurd. Crépin voorzag de collecties van labels en notities, en soms ook van kleine getekende figuren. Het herbarium, bewaard in de Plantentuin, blijft tot vandaag een unieke collectie die het hele natuurlijke areaal van het geslacht *Rosa* omvat.

Met de financiële steun van de Internationale Federatie van Rozenverenigingen (Fonds Piaget) en de Koninklijke Belgische Rozenvereniging 'De Vrienden van de Roos' werden in 2018 circa 13.000 vellen uit het rozenherbarium van Crépin gefotografeerd. Vervolgens werden geïnteresseerde vrijwilligers uitgenodigd om via het DoEDat crowdsourcing platform mee te werken aan de transcriptie van de labels van elk specimen.

De resterende vellen worden met de hulp van de Vlaamse Overheid gedigitaliseerd. Al de beelden zullen openbaar beschikbaar zijn via de website botanicalcollections.be. Dit is de eerste stap richting digitalisatie van het totale rozenfergoed van de Plantentuin.

- François Crépin et le patrimoine de roses au Jardin botanique de Meise

François Crépin (1830-1903), botaniste autodidacte et directeur du Jardin botanique de l'État pendant un quart de siècle, a toujours été passionné par les roses. Il est devenu un expert d'envergure mondiale en ce qui concerne le genre *Rosa*, et a publié nombre d'articles sur la taxonomie de celui-ci. Le botaniste de Kew Joseph D. Hooker étaient de ceux qui faisaient l'éloge de Crépin quant à ses « travaux épatants sur ce genre très complexe ».

Crépin a établi un réseau international de spécialistes des roses, avec lesquels il échangeait des lettres et des publications. Son herbier comptait à la fin 43 000 planches de roses sauvages. Les spécimens, souvent récoltés et envoyés par d'autres spécialistes en la matière, sont enrichis d'étiquettes, d'annotations et de petits dessins analytiques réalisés par Crépin. L'herbier a été légué au Jardin botanique de l'État, et il est le seul à couvrir l'entièreté de l'aire de répartition du genre *Rosa*.

Sur l'ensemble de l'année 2018, grâce aux subventions accordées par la Fédération mondiale des sociétés de roses, par le Fonds Piaget et par Les Amis de la Rose, le Jardin botanique de Meise a numérisé un tiers de l'herbier de roses de Crépin. Après avoir numérisé ces 13 000 spécimens, nous avons invité le public à contribuer au projet en transcrivant les étiquettes de chaque spécimen sur la plateforme de production participative DOEDAT.

Les spécimens restants seront numérisés grâce au soutien du gouvernement flamand, et les images pourront être consultées sur le site Webbotanicalcollections.be. Cela constitue un premier pas vers la numérisation de l'entièreté des collections patrimoniales de roses du Jardin.

- ▼ Het rozenherbarium van Crépin in de Plantentuin.
- ▼ L'herbier de roses de Crépin au Jardin botanique de Meise.
- ▼ Crépin's herbarium of roses at Meise Botanic Garden.



Liliane Tjens

- ▼ Een specimen van *Rosa indica* uit het rozenherbarium, bewaard in de Plantentuin.
- ▼ Un spécimen de *Rosa indica* de l'herbier de Crépin au Jardin botanique de Meise.
- ▼ A collection of *Rosa indica* from the Crépin Herbarium at Meise Botanic Garden.



- François Crépin and the heritage of roses at Meise Botanic Garden

François Crépin (1830-1903), a self-taught botanist and director of the Belgian State Botanic Garden for a quarter of a century, entertained a lifelong passion for roses. He became a world authority on the genus *Rosa*, and published numerous papers on its taxonomy. The Kew botanist, Joseph D. Hooker, was among those who praised Crépin's "admirable labours in this most difficult genus".

Crépin built a network with rose specialists worldwide, exchanging letters and publications. His herbarium eventually comprised 43,000 sheets of wild roses. The specimens, often collected and sent by other rose specialists, are enriched with Crépin's identification labels, annotations, and tiny analytic drawings. The herbarium was donated to the State Botanic Garden and remains unique in covering the whole natural range of *Rosa*.

Over 2018, with financial support from the World Federation of Rose Societies, the Piaget Fund and 'De Vrienden van de Roos', Meise Botanic Garden digitised over a third of Crépin's rose herbarium. We imaged 13,000 specimens, then the public was invited to contribute by transcribing the labels for each specimen, on the DOEDAT crowdsourcing platform.

The remaining specimens will be digitised with the support of the Flemish Government, and the images will be made publicly available on the 'botanicalcollections.be' website. This is the first step toward digitising the Garden's complete rose heritage collections.

Virtueel herbarium met 1,2 miljoen specimens online via botanicalcollections.be

Het virtueel herbarium van Plantentuin Meise is dit jaar officieel gelanceerd. Via het platform botanicalcollections.be zijn beelden en data van onze herbariumspecimens vrij toegankelijk en downloadbaar voor iedereen over de hele wereld die beschikt over een internetverbinding. Het platform is voorgesteld tijdens de vierde 'Annual Meeting on Plant Ecology and Evolution' in het kasteel van Bouchout (Meise) in maart 2018.

Het virtueel herbarium is het eindproduct van het driejarige project DOE! (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties) dat gefinancierd werd door de Vlaamse Overheid. Binnen dit project werden 1,2 miljoen herbariumspecimens van de Afrikaanse en Belgische collecties van Plantentuin Meise gedigitaliseerd.

Het doel van deze website is niet alleen om onze specimens vrij toegankelijk te maken, maar ook om herbariumspecimens van andere Belgische instituten te centraliseren. Een overeenkomst tussen verschillende instituten zal een transparante samenwerking vergemakkelijken.

Het virtueel herbarium verhoogt de zichtbaarheid van specimens die weggestopt zitten in herbariumkasten en draagt bij tot de verspreiding en toegankelijkheid van wetenschappelijke kennis. Herbaria vormen een belangrijk deel van ons erfgoed en het virtueel herbarium stimuleert het gebruik van dit patrimonium.

- Lancement d'un herbier virtuel pourvu de 1,2 million de spécimens en ligne sur botanicalcollections.be

L'herbier virtuel du Jardin botanique de Meise a officiellement vu le jour ! Des données et des images de spécimens de notre Herbier sont disponibles sur la plateforme en ligne « botanicalcollections.be » et peuvent être téléchargées par toute personne dans le monde disposant d'une connexion internet. Cette plateforme a été présentée lors du quatrième Annual Meeting on Plants Ecology and Evolution (AMPEE), une rencontre scientifique qui s'est tenue dans le château de Bouchout au Jardin botanique de Meise en mars 2018.

Notre herbier virtuel est le fruit du projet DOE ! (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties, ou « déverrouillage digital des collections patrimoniales »), un projet de trois ans financé par le gouvernement flamand. Dans le cadre de ce projet, ce sont 1,2 million de planches d'herbier des collections africaine et belge qui ont été numérisées par le Jardin botanique de Meise.

L'objectif de ce site internet est non seulement de mettre nos spécimens à la disposition du grand public, mais aussi de centraliser les espèces provenant des herbiers d'autres institutions belges. Un accord entre ces différentes institutions facilitera une collaboration transparente.

Grâce à l'herbier virtuel, les spécimens rangés à l'abri des regards dans les tiroirs des herbiers jouiront d'une meilleure visibilité et bénéficieront d'une plus grande prise de conscience du public. Cet herbier contribuera à l'accessibilité et à la diffusion de la connaissance scientifique. Les herbiers représentent une partie importante de notre patrimoine ; l'herbier virtuel permet de reconnaître cette précieuse ressource et de l'utiliser.

- Virtual herbarium launched with 1.2 million specimens online at botanicalcollections.be

The virtual herbarium of Meise Botanic Garden has been officially launched. Through the online platform 'botanicalcollections.be', images and data of our herbarium specimens are freely available and downloadable for anyone in the world with an internet connection. This platform was presented at the Fourth Annual Meeting on Plants Ecology and Evolution, a scientific meeting held in the Bouchout Castle at Meise Botanic Garden in March 2018.

Our virtual herbarium is the end product of the three-year project DOE! (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties, meaning 'unlocking our cultural heritage collections') which was financed by the Flemish Government. Within this project, Meise Botanic Garden digitised 1.2 million herbarium sheets from the African and Belgian collection.

The goal of this website is not only to make our specimens available for the public, but also to centralise herbarium specimens from other Belgian institutions. An agreement between different institutions will facilitate a transparent collaboration.

The virtual herbarium increases the awareness and visibility of specimens that are stored out-of-sight in herbarium cupboards. It will also contribute to the dissemination and accessibility of scientific knowledge. Herbaria form an important part of our heritage, and the virtual herbarium makes it possible to acknowledge and use this valuable resource.

▼ Leden van het DOE! team vieren het succesvolle einde van het project.

▼ Les membres de l'équipe DOE! fêtent la réussite du projet.

▼ Members of the DOE! team celebrating the successful end of DOE!



Maarten Strack van Schijndel

▼ Sofie De Smedt stelt botanicalcollections.be voor tijdens de officiële lancering van het platform (AMPEE meeting 2018).

▼ Présentation de Sofie De Smedt au lancement officiel de botanicalcollections.be lors de la rencontre AMPEE.

▼ Sofie De Smedt's presentation at the official launch of botanicalcollections.be at the AMPEE meeting.



Storm Calle

De bibliotheek van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging



Régine Fabri

- ▲ Sommige titels lopen al meer dan 150 jaar.
- ▲ Certains titres sont suivis depuis plus de 150 ans.
- ▲ Some titles have been running for more than 150 years.

De bibliotheek van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging is sinds de stichting in 1862 gehuisvest in de Plantentuin. Aanvankelijk was dit in Brussel. In de 20e eeuw verhuisde de instelling naar Meise. Opeenvolgende personeelsleden hebben de bibliotheek geleid, van Jean-Edouard Bommer, Alfred Cogniaux en François Crépin (1862-1893) tot Paul Van Aerdschot (1893-1949), Roland Tournay (1950-1962), Pierre Piérart (1963-1967), Louis Liben (1968-1990), Herman Stieperaere (1991-1998) en Régine Fabri (sinds 1999).

De rijke collectie bevat momenteel ongeveer 1500 tijdschrifttitels en bijna 6700 monografieën en is uitsluitend verworven door ruil met publicaties van de Vereniging, namelijk het *Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging* (1862-1989), de *Verhandelingen van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging* (1963-1990), en *Belgian Journal of Botany* (1990-2009). Van recentere datum is *Plant Ecology and Evolution*, sinds 2010 gezamenlijk uitgegeven door de Vereniging en Plantentuin Meise. In 2018 zijn 150 tijdschriftvolumes en 17 monografieën toegevoegd aan het bezit van de Vereniging.

Enkele jaren geleden werden alle monografieën van de Botanische Vereniging beschreven in onze VubisSm@rt online catalogus; de tijdschriften zijn nog niet afgewerkt. In 2018 controleerde Patrick Rombout 600 tijdschrifttitels en voorzag hij 4000 volumes van een barcode. Een volledige inventaris van deze collectie zal beschikbaar zijn in 2020.

- La bibliothèque de la Société royale de Botanique de Belgique

Depuis sa création en 1862, la bibliothèque de la Société royale de Botanique de Belgique est hébergée dans notre Jardin botanique. À l'origine à Bruxelles, elle a suivi le Jardin botanique lors de son déménagement à Meise au 20^e siècle. Sa gestion a été assurée successivement par différents membres du personnel de l'institu-

tion, Jean-Édouard Bommer, Alfred Cogniaux et François Crépin (1862-1893), puis Paul Van Aerdschot (1893-1949), Roland Tournay (1950-1962), Pierre Piérart (1963-1967), Louis Liben (1968-1990), Herman Stieperaere (1991-1998) et Régine Fabri (depuis 1999).

Cette riche collection compte aujourd'hui quelque 1500 titres de périodiques et près de 6700 monographies, acquis exclusivement par voie d'échange avec les publications de la Société, i.e. le *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* (1862-1989), les *Mémoires de la Société Royale de Botanique de Belgique* (1963-1990), et le *Belgian Journal of Botany* (1990-2009) et, plus récemment, *Plant Ecology and Evolution*, co-édité par le Jardin botanique et la Société depuis 2010. En 2018, 150 fascicules de périodiques et 17 monographies sont venus s'ajouter au fonds de la Société.

Il y a quelques années, toutes les monographies de la collection avaient été encodées dans notre catalogue VubisSm@rt, mais le catalogue des périodiques n'avait pas été finalisé. En 2018, Patrick Rombout a vérifié 600 titres de périodiques et inventorié 4000 fascicules avec des codes-barres. L'inventaire complet de cette riche collection sera disponible en 2020.

- The Library of the Royal Botanical Society of Belgium

Since its foundation in 1862, the Library of the Royal Botanical Society of Belgium has been housed in our botanic garden. This was initially in Brussels, then later in the 20th century moved to Meise. It has been managed by successive members staff, from Jean-Edouard Bommer, Alfred Cogniaux and François Crépin (from 1862-1893), then Paul Van Aerdschot (1893-1949), Roland Tournay (1950-1962), Pierre Piérart (1963-1967), Louis Liben (1968-1990), Herman Stieperaere (1991-1998) and Régine Fabri (since 1999).

This rich collection, currently containing around 1500 periodical titles and nearly 6700 monographs, was acquired exclusively through exchange with the Society's publications, namely the *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* (1862-1989), the *Mémoires de la Société Royale de Botanique de Belgique* (1963-1990), and the *Belgian Journal of Botany* (1990-2009). The most recent is *Plant Ecology and Evolution*, published jointly by the Botanic Garden and the Society since 2010. In 2018, 150 periodical volumes and 17 monographs were added to the Society's holdings.

A few years ago, all of the Botanical Society's monographs were described in our VubisSm@rt catalogue online, but cataloging the periodicals had not been completed. In 2018, Patrick Rombout checked 600 periodical titles and bar-coded 4000 volumes. A complete inventory of that rich collection will be available in 2020.



Nicole Hanquart

- ▼ Patrick Rombout aan het werk in de boekenzalen van de bibliotheek.
- ▼ Patrick Rombout au travail dans les rayons de la bibliothèque.
- ▼ Patrick Rombout working in the library stores.

- ▶ Saffloer (*Carthamus tinctorius*): bloemblaadjes, gekleurd papier en een Chinees blushdoekje.
- ▶ Pétales de carthame des teinturiers (*Carthamus tinctorius*), papier teinté et un antique applicateur de fard chinois.
- ▶ Safflower (*Carthamus tinctorius*) petals, dyed paper and an antique Chinese make-up pad of blusher.



Plantaardige kleurstoffen van weleer herontdekt

Dit jaar vatte Viviane Leyman, curator van de speciale herbariumverzamelingen, het plan op om de verfplanten en hun kleurstoffen te ontsluiten. De specimens werden gelicht uit het kabinet van botanische curiosa, de Van Heurck-verzameling en het xylarium.

Eerst werden textielkleurstoffen uitgezocht en vervolgens kleurstoffen voor leder, papier, voedingsmiddelen, geneesmiddelen, cosmetica, verf, vernis en inkt, aangevuld met looistoffen. De verzameling telt circa 750 stuks en omvat allerhande plantendelen, gaande van bladeren en bloemblaadjes over houtsnippers tot extracten.

Het gebruik van planten als verfstof komt dikwijls tot uiting in de wetenschappelijke en volksnamen. Namen met *tinctorius* (Latijn voor 'om te kleuren') duiken bijvoorbeeld bij mee-

krap (*Rubia tinctorum*), waarvan de wortels een rode kleurstof opleveren, en bij geelhout (*Maclura tinctoria*), waarvan het kernhout geel kleurt.

Natuurlijke kleurstoffen spelen sedert de oudheid een grote rol in de samenleving. Hoewel ze plaats moesten ruimen voor synthetische kleurstoffen, zijn er momenteel nog altijd verrassend veel in de handel verkrijgbaar voor authentieke en traditionele toepassingen. Recent onderzoek bracht onverwachte eigenschappen van plantaardige kleurstoffen aan het daglicht, zoals een antimicrobiële, tegen UV beschermende en insectenwerende werking. Dit biedt nieuwe perspectieven voor de textielindustrie en onderstreept hoe belangrijk historische verzamelingen zijn voor modern onderzoek.

- Redécouverte de plantes tinctoriales anciennes

Cette année, la conservatrice Viviane Leyman s'est investie dans un projet visant à organiser et à dévoiler les plantes tinctoriales et les colorants végétaux de nos collections spéciales. Les spécimens proviennent du Cabinet de curiosités botaniques, de la collection Van Heurck et de la xylothèque.

Il s'agissait tout d'abord de déterminer la provenance des teintures pour textile, et ensuite de retrouver les colorants pour cuir, pour papier, pour médicaments, pour cosmétiques, pour la peinture, le vernis, l'encre ainsi que les tanins. Cette collection de quelque 750 spécimens comporte toutes sortes de parties de plantes : feuilles, pétales de fleurs, copeaux de bois et extraits végétaux.

Les noms communs ou scientifiques des plantes reflètent souvent leur emploi en tant que colorant naturel. Parmi ceux qui affichent le nom *tinctorius*, qui signifie « coloration » en latin, on retrouve par exemple la garance des teinturiers (*Rubia tinctorum*) dont la coloration rouge vient des racines, ainsi que le duramen de vieux fustet (*Maclura tinctoria*) qui fournit un colorant jaune.

Depuis l'Antiquité, les colorants naturels ont joué un rôle clé dans la société. Même si les colorants synthétiques commencent à s'imposer, les colorants naturels continuent à être vendus, tout particulièrement pour la teinture et la peinture traditionnelles. Il y a peu, de nouvelles recherches ont révélé que les colorants végétaux traditionnels possédaient des propriétés inattendues, telles qu'une résistance aux UV et aux microbes, ainsi qu'une action insectifuge. Celles-ci offrent de nouvelles possibilités à l'industrie textile et démontrent à quel point il est important de préserver les collections historiques en tant que ressource pour les recherches à venir.



Viviane Leyman

- ▲ Indigo (*Indigofera tinctoria*): bewerkte stengels en bladeren en indigobrokken.
- ▲ Feuilles et tiges traitées d'indigotier (*Indigofera tinctoria*), et blocs d'indigo.
- ▲ Processed indigo (*Indigofera tinctoria*) leaves and stems, and indigo cakes.

- Ancient plant dyes rediscovered

This year, curator Viviane Leyman worked on a project to organise and uncover the dye plants and plant-origin dyes in our special herbarium collections. Specimens were sought from the Cabinet of Botanical Curiosities, the Van Heurck Collection, and the Xylarium.

Firstly, textile dyes were sourced, and in addition dyes for leather, paper, food, medicines, cosmetics, paint, varnish, ink and also tannins were tracked down. This collection of about 750 specimens consists of all kinds of plant parts, including leaves, flower petals and wood chips, as well as extracts.

The use of plants as dyes is often reflected in their common and scientific names. Those from *tinctorius* meaning 'dyeing' in Latin include for instance dyer's madder (*Rubia tinctorum*) with roots that provide a red dye, and heartwood of old fustic (*Maclura tinctoria*) that provides a yellow dye.

Since antiquity natural dyes have played an important role in society. Despite being replaced by synthetic dyes, some are still sold, particularly for traditional dyeing and painting. Recently, new research is revealing unexpected properties of traditional plant dyes, such as antimicrobial, UV resistant and insect repellent action. These offer new opportunities for the textile industry, and demonstrate the value of maintaining historic collections as a resource for future research.



Viviane Leyman

- ▲ Cochenillerood, afkomstig van gedroogde schildluiswifjes (*Dactylopius coccus*) die leven op bladcactussen (bv. *Opuntia*).
- ▲ Le colorant de cochenille provient de cochenilles femelles séchées (*Dactylopius coccus*) vivant sur des cactus du genre *Opuntia*.
- ▲ Cochineal dye is from dried female scale insects (*Dactylopius coccus*) on *Opuntia* cacti.

De bibliotheek: een goudmijn voor historische botanische illustraties

De bibliotheek bezit een zeer uitgebreide collectie oude botanische afbeeldingen. Onze oude boeken en de iconotheek huisvesten duizenden houtsneden, kopergravures, lithografieën en chromolithografieën, naast natuurdrukken, originele tekeningen en aquarellen. Deze prachtige afbeeldingen wachten op gebruik. Door hun ouderdom zijn de meeste niet meer onderworpen aan auteursrechten. Ze kunnen vrij gebruikt worden in publicaties of om tentoonstellingspanelen en websites te illustreren.

In de loop van de tijd wijzigde, als een gevolg van nieuwe wetenschappelijke inzichten, de naam van talrijke planten. Vaak heeft een botanische soort dus verscheidene namen. Zo is *Ginkgo biloba* de huidige wetenschappelijke naam voor ginkgo. Linnaeus gaf de boom die naam in 1771. James E. Smith noemde deze soort in 1797 echter *Salisburia adiantifolia*. De expertise van het bibliotheekpersoneel is vaak nodig om dergelijke mysteries uit de oude botanische nomenclatuur op te lossen.

In 2018 zijn botanische platen uit onze collecties gebruikt om allerhande projecten te illustreren, gaande van de nieuwe panelen van het Plantenpaleis of deze van de tentoonstelling 'Porcelain Herbarium' van Thérèse Lebrun, tot volumes van *Flore du Gabon*. Ook de Wood Wide Web site (www.woodwideweb.be), die verhalen vertelt over stadsbomen voor een breder publiek, maakt er maandelijks gebruik van.

- La bibliothèque: une mine d'or pour l'illustration ancienne de botanique

La bibliothèque possède un incroyable vivier d'images anciennes de botanique. Des milliers de gravures sur bois, de chalcographies, de lithographies, de chromolithographies mais aussi d'empreintes naturelles, de dessins originaux ou d'aquarelles sont conservés dans les livres de la réserve précieuse et dans les casiers de l'iconothèque. Ces images splendides ne demandent qu'à être exploitées. Suffisamment anciennes pour être libres de droit, elles peuvent illustrer des publications, des panneaux d'exposition, des sites Web.

Avec le temps et les découvertes scientifiques, certaines plantes ont changé de nom et il n'est pas rare qu'une même espèce botanique ait porté plusieurs noms. Par exemple, le nom scientifique actuel du ginkgo, donné par Linné en 1771, est *Ginkgo biloba*. On peut cependant retrouver dans la littérature cette espèce sous le nom de *Salisburia adiantifolia*, nom donné par Smith en 1797. Dans bien des cas, l'expertise du personnel de la bibliothèque peut s'avérer nécessaire pour résoudre les énigmes posées par la nomenclature botanique ancienne.

En 2018, les planches botaniques conservées à Meise ont servi à illustrer des projets aussi divers que les nouveaux panneaux du Palais des Plantes ou ceux de l'exposition « Herbarium de por-

celaine » de Thérèse Lebrun ou encore certains fascicules de la *Flore du Gabon*. Elles sont aussi chaque mois à l'honneur sur le site Wood Wide Web (www.woodwideweb.be), qui « raconte des histoires d'arbres urbains » à un large public.

- The library: a gold mine for historic botanical illustrations

The library has an incredible pool of old botanical images. Our old books and the lockers of the picture library house thousands of woodcuts, chalcographies, lithographs, chromolithographs, and also nature prints, original drawings and watercolours. These splendid images are just waiting to be exploited. Due to their age, most are out of copyright, so they can be used to illustrate publications, exhibition panels and websites.

Over time and with new scientific insights, many plants have been renamed. Sometimes the same botanical species has had several names. For example, the current scientific name for ginkgo, given in 1771 by Linnaeus, is *Ginkgo biloba*. However, the name *Salisburia adiantifolia* was given to the same species by Smith in 1797, so is found on some old references. The expertise of the library staff is often needed to solve the enigmas posed by ancient botanical nomenclature.

In 2018, the botanical plates preserved in Meise were used to illustrate projects as diverse as the new panels of the Plant Palace, those of Thérèse Lebrun's 'Porcelain Herbarium' exhibition and volumes of Gabon's flora. They are also featured each month on the Wood Wide Web site (www.woodwideweb.be), which tells stories of urban trees to a wide audience.



Nicole Hanquart

- ▲ Een nieuw paneel in het Plantenpaleis met afbeeldingen uit onze iconotheek.
- ▲ Un nouveau panneau du Palais des Plantes, mettant à l'honneur des images conservées dans la bibliothèque.
- ▲ A new panel in the Plant Palace, displaying images from our picture library.

- ▼ De website and Facebook groep 'Wood Wide Web' gebruikt afbeeldingen uit onze bibliotheek.
- ▼ Le site Web et le groupe Facebook « Wood Wide Web » utilisent régulièrement des images issues de notre bibliothèque.
- ▼ The website and Facebook group 'Wood Wide Web' use images from our library.



Priscille Cazin

Tentoonstellingen in 2018: onze expertise en historische collecties tonen

Ook dit jaar verhoogde het bibliotheek- en archiefteam de zichtbaarheid van Plantentuin Meise bij een groter publiek door medewerking te verlenen aan tentoonstellingen buiten de muren van het instituut.

De historici en bibliothecarissen van de Plantentuin zochten tal van illustraties en titels bijeen voor de tentoonstelling 'Fleurs lascives' ('Sensuele bloemen'). Deze prachtige tentoonstelling liep in het Musée Félicien Rops in Namen (2 juni tot 23 september 2018). Aansluitend bij deze tentoonstelling schreef onderzoeker Denis Diagre-Vanderpelen meerdere bijdragen over de geschiedenis van de tuinbouw voor de fraaie tentoonstellingscatalogus *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*.

Dezelfde onderzoeker werkte ook mee aan de ontwikkeling van de tentoonstelling 'Designed Landscapes, Brussels 1775-2020' ('Ontworpen landschappen') in het Internationaal Centrum voor de Stad, de Architectuur en het Landschap (CIVA) in Brussel (16 november 2018 tot eind maart 2019). Samen met een internationaal team van onderzoekers en academici verzorgde hij diverse bijdragen voor de begeleidende catalogus, die binnenkort verschijnt.

- Les expositions : une occasion de faire plus largement connaître nos collections et notre expertise

Cette année encore, l'équipe de la Bibliothèque et des Archives a veillé à assurer la visibilité du Jardin botanique en s'associant à des événements montés hors de ses murs.

Nos historiens et bibliothécaires ont ainsi fourni des dizaines d'illustrations anciennes, et les légendes qui les accompagnent, à la magnifique exposition «Fleurs lascives». Cette dernière s'est tenue au musée Félicien Rops, à Namur, de juin à septembre 2018. Mais ce n'est pas tout : Denis Diagre-Vanderpelen, chercheur au Jardin botanique, a également rédigé une poignée de contributions destinées au catalogue de l'exposition, intitulé *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*.

Par ailleurs, le même chercheur a collaboré avec une équipe d'homologues belges et étrangers au développement de l'exposition «Designed Landscapes, Brussels 1775-2020», installée au CIVA – centre international pour la Ville et l'Architecture (novembre 2018-mars 2019). Une longue contribution au catalogue a pareillement été livrée et sera prochainement publiée.

- Exhibitions in 2018: Displaying our expertise and historical collections

This year, the Library & Archive team again increased the visibility of Meise Botanic Garden to a wider public through exhibitions held outside the walls of the institution.

Firstly, our resident historians and librarians provided dozens of illustrations and numerous captions to the exhibition 'Fleurs lascives' ('Sensual flowers'). This magnificent exhibition was held in the Musée Félicien Rops in Namur, from 2nd June to 23rd September 2018. Associated with this exhibition, researcher Denis Diagre-Vanderpelen delivered multiple contributions on the history of horticulture to the beautiful exhibition catalogue *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*.

Secondly, Denis also collaborated on the development of the exhibition 'Designed Landscapes, Brussels 1775-2020', in the Centre International pour la Ville et l'Architecture-CIVA, Brussels, from 16th November and running to the end of March 2019. Denis collaborated with an international team of researchers and academics to deliver several contributions to the event's catalogue, to be published shortly.



▲ Afbeeldingen uit de tentoonstelling 'Fleurs lascives' ('Sensuele bloemen') in het Musée Félicien Rops (Namen).

▲ Vue de l'exposition «Fleurs lascives», qui s'est tenue au musée Félicien Rops, Namur.

▲ Images at the exhibition 'Fleurs lascives' ('Sensual flowers') in the Musée Félicien Rops, Namur.

- ▶ De wanden zijn demonteerbaar, om substraat en voeding te kunnen toedienen.
- ▶ Les conteneurs sont conçus pour que les panneaux puissent être enlevés afin d'ajouter de la nouvelle terre.
- ▶ Tubs are designed so that walls can be opened to add new soil.



Onze orangerieplanten in het nieuw

Plantentuin Meise kent een lange traditie van het kweken van orangerieplanten. Meer dan 150 van deze planten die 's winters binnen en 's zomers buiten staan, maken al decennialang deel uit van de levende verzamelingen.

De voor deze verzameling verantwoordelijke tuiniers ontwikkelden enkele jaren geleden het idee om de planten te verkuipen in nieuwe houten kuipen, ter vervanging van de uit bouwplaten gemaakte oude bakken. Het was het begin van een zoektocht naar duurzaam, ecologisch materiaal en een praktische techniek. De eerste experimenten met kastanje en thermisch gehard hout voldeden niet. Uiteindelijk bracht geacetyleerd hout, zogenoemd Accoya®-hout, de oplossing.

De 80 grootste accessies, waaronder palm-bomen en citrusplanten, staan omwille van de stabiliteit in kuipen met een metalen frame. De kleinere accessies hebben volledig houten kuipen. Alles is maatwerk, uitgevoerd in de Plantentuin zelf: van het renoveren van de metalen frames tot het schaven, zagen en frezen van het ruwe hout en de montage tot het afgewerkt product. Een palmboom kan tot twee ton druk uitoefenen, en daarom worden alle onderdelen met stalen vijzen gemonteerd. De vooruitgang van dit project is enkel mogelijk dankzij de brede expertise, samenwerking en volle inzet van het hele team.

We vervangen en renoveren systematisch elke kuip. Het project startte in de winter 2014-15, en ook in 2018 werd een substantieel deel van de collectie verkuipt. Het streefdoel is dat alle orangerieplanten in een nieuw jasje steken wanneer het nieuwe serrecomplex operationeel is.

- De nouveaux conteneurs élégants et durables pour les plantes de l'Orangerie

Le Jardin botanique de Meise se consacre à la culture de plantes d'orangerie depuis longtemps. Ces plantes en pots restent à l'intérieur en hiver et à l'extérieur l'été. Depuis des décennies, plus de 150 plantes font partie de nos collections de plantes vivantes.

Il y a quelques années, les jardiniers ont décidé de créer de nouveaux conteneurs en bois dans le but de remplacer les plus anciens, faits avec des panneaux de construction. Nous désirions les construire en interne, et utiliser des matériaux écologiques et durables. Le projet a néanmoins présenté des difficultés. Les plantes plus lourdes peuvent exercer énormément de pression (un palmier peut peser plus de trois tonnes), et les sols humides font pourrir de nombreux matériaux. Après plusieurs tentatives infructueuses avec du bois de châtaignier et du bois traité thermiquement, nous avons opté pour le bois acétylé Accoya®.

Les plantes de plus petite taille se trouvent dans des conteneurs faits uniquement en bois. Pour plus de stabilité, les 80 plus grandes plantes, notamment les agrumes et les palmiers, nécessitent des conteneurs à ossature métallique. Que ce soit la rénovation des ossatures en métal, le sciage et le fraisage du bois brut ou encore l'assemblage final grâce à des vis en inox, notre Jardin effectue le travail sur place et construit tout sur mesure. Ce projet n'aurait pu se développer sans l'éventail de savoir-faire, de coopération et de dur labeur de notre équipe.

Nous rénovons et remplaçons systématiquement tous nos conteneurs. Le projet a vu le jour en hiver 2014-2015 et, en 2018, une autre partie importante de la collection a été repotée. Notre objectif est d'avoir placé toutes les plantes de l'Orangerie dans de nouveaux conteneurs lorsque le nouveau complexe de serres sera opérationnel.



Eric Steppe

- ▶ Het eerste experiment met kastanje, in 2014, bleek onvoldoende duurzaam.
- ▶ Les premiers conteneurs expérimentaux en bois de châtaignier (2014), qui n'étaient pas durables.
- ▶ The first experimental tubs in chestnut wood (2014) which were not durable.

- Stylish and sustainable: new tubs for our orangery plants

Meise Botanic Garden has a long tradition of growing orangery plants. These potted plants are kept indoors in winter and outdoors in summer. Over 150 have been in our living collections for several decades.

A few years ago, gardeners decided to develop new wooden tubs to replace older tubs made of construction panels. We wanted to make these in-house, using sustainable, ecological material. The project presented challenges though. The heavy plants can apply huge pressures (a palm tree can weigh more than three tonnes), and damp soil rots many materials. After unsuccessful experiments with chestnut and thermally hardened wood, we selected acetylated Accoya® wood.

The smaller plants are in wood-only tubs. The 80 largest, including citrus and palm trees, need metal-framed tubs for stability. Everything is custom-made within the Garden: from renovating the metal frames to sawing and milling the raw wood, and final assembly using stainless steel screws. Progress on this project is thanks to the range of expertise, co-operation and hard work amongst the team.

We are systematically replacing or renovating all tubs. The project began in winter 2014-15, and in 2018 another substantial part of the collection was re-potted. The aim is for all orangery plants to be in a new tub when the new glasshouse complex is operational.

Eric Steppe



- ◀ Voor het verplaatsen van de kuipen zijn zware machines nodig.
- ◀ De puissantes machines de levage sont nécessaires pour mettre les plantes de l'Orangerie à l'abri.
- ◀ Moving the orangery plants inside requires heavy lifting machinery!

Het bewaren van horticultureel erfgoed

Het behoud van horticultureel erfgoed behoort tot de hoofdtaken van botanische tuinen. Hoewel de prioriteit ligt op de conservatie van planten van wilde herkomst, bedreigde soorten en wilde verwanten van voedselgewassen, is ook de genetische diversiteit van sierplanten belangrijk.

Sinds het begin van de 18e eeuw heeft België, en zeker Vlaanderen, een gevierde traditie in de teelt van kamerplanten. Omdat sierplanten sterk afhankelijk zijn van de vraag van de consumenten en van trends, zijn veel oude kortbloeiende of bontbladige cultivars uit het moderne palet verdwenen. Plantentuin Meise bezit een unieke collectie cultivars van *Begonia rex*, *Codiaeum*, *Cordyline* en *Ficus*, waarvan vele destijds ontwikkeld werden door Vlaamse telers. Zij weerspiegelen de mode van kleurrijke kamerplanten in de jaren 1950 en 1960.

In 2018 was de stad Sceaux in Frankrijk vereerd met de terugkeer van een van de laatste levende exemplaren van hun *Begonia* 'Gloire de Sceaux' die sinds 1968 in de collecties van Meise aanwezig is. Een andere aanwinst voor de Vlaamse horticuultuurexpositie, geschenken door Hilaire Van Damme, uit Lochristi, bestaat uit een collectie oude cultivars van Gentse potazalea's (*Rhododendron simsii* hybriden), geteeld volgens de traditionele entmethode. Tot die collectie behoren verschillende hoge, prijswinnende piramidevormige planten. Wij ontvingen ook unieke *Paphiopedilum* cultivars, ontwikkeld door Jan Van Haute, een orchideeënkweker uit Overijse.

- Conservation du patrimoine horticole

La conservation de la diversité végétale compte parmi les responsabilités fondamentales des jardins botaniques. Même si nous faisons de la conservation des plantes d'origine sauvage et des plantes menacées une priorité, la diversité génétique des plantes horticoles présente également de l'intérêt. Depuis la fin du 18^e siècle, la floriculture de plantes d'intérieur est une importante tradition belge et plus particulièrement flamande. Or, puisque la production de plantes dépend énormément de la demande des consommateurs et de l'air du temps, nombre d'anciennes plantes très colorées ou à la floraison discrète ne sont plus au goût du jour. Le Jardin botanique de Meise possède un ensemble unique de cultivars de *Begonia rex*, de *Codiaeum*, de *Cordyline* et de *Ficus*, dont un grand nombre ont été développés par des floriculteurs flamands. Ces cultivars reflètent les tendances caractéristiques des plantes d'intérieur colorées des années 1950 et 1960.

En 2018, la ville de Sceaux en France s'est réjouie que le Jardin botanique lui restitue un des derniers exemplaires en vie de leur *Begonia* 'Gloire de Sceaux' qui avait trouvé refuge dans nos collections depuis 1968.

Toujours en 2018, notre Jardin s'est vu enrichir ses importantes collections patrimoniales horticoles flamandes. Hilaire Van Damme de Lochristi a légué une collection d'anciens cultivars d'azalée de Gand (des hybrides de *Rhododendron simsii*) qui avaient été cultivés en utilisant d'anciennes techniques de greffage et en incluant plusieurs grandes plantes pyramidales primées. Nous avons également reçu des cultivars uniques de *Paphiopedilum* développés par Jan Van Haute, un floriculteur d'orchidées d'Overijse.

- Conserving horticultural heritage

Conservation of plant diversity is one of the main responsibilities of botanic gardens. Although conservating wild-source and threatened plants and crops has priority, genetic diversity of horticultural plants is also of interest. Since the end of the 18th century, Belgium and especially Flanders has had a celebrated tradition of indoor plant cultivation. However, as plant cultivation is strongly dependent on consumer demand and trends, many of the old, short-blooming or extravagantly coloured plants left the modern palette. Meise Botanic Garden possesses a unique series of *Rex Begonia*, *Codiaeum*, *Cordyline* and *Ficus* cultivars, many of which had been developed by Flemish growers. They reflect the typical trends in colourful houseplants of the 1950s and 1960s.

In 2018 the city of Sceaux in France was delighted to receive back one of the last living plants of their *Begonia* 'Gloire de Sceaux' that had found sanctuary since 1968 in the collections at Meise.

Also this year, the garden added to its important Flemish horticultural heritage collections. Hilaire Van Damme from Lochristi donated a collection of old cultivars of Ghent pot azalea (*Rhododendron simsii* hybrids), cultivated using old grafting techniques and including several tall, award-winning pyramidal plants. We also received unique cultivars of *Paphiopedilum* developed by Jan Van Haute, an orchid grower from Overijse.



Cornelis G.

▲ *Begonia* 'Gloire de Sceaux', een 'verloren' plant, reisde van Meise terug naar de Franse stad Sceaux.

▲ *Begonia* 'Gloire de Sceaux', une plante «perdue» que nous avons rendue à la ville de Sceaux en France.

▲ *Begonia* 'Gloire de Sceaux', a 'lost' plant we returned to the city of Sceaux in France.

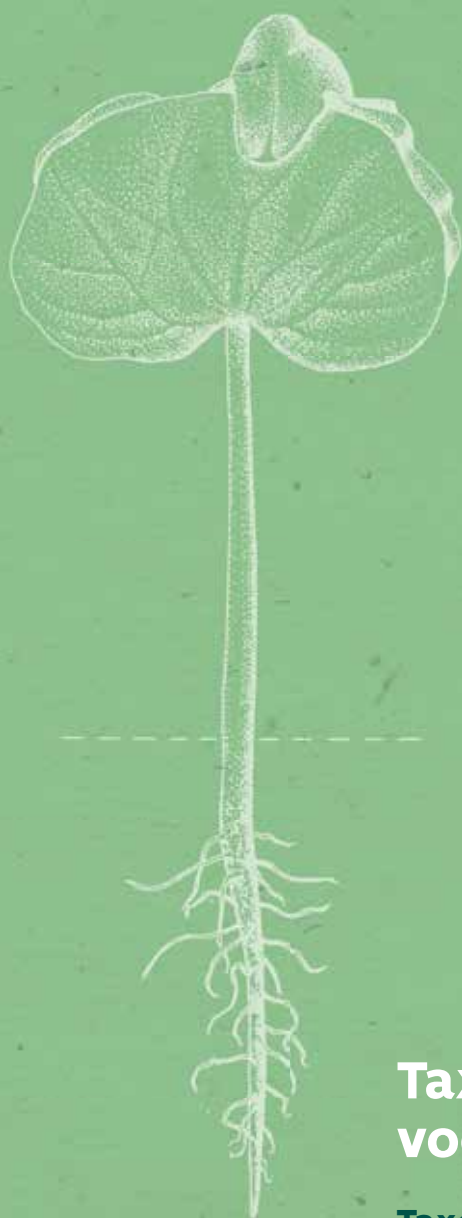
▼ Erfgoedcollectie van oude potazalea-cultivars, geschenken door Hilaire Van Damme uit Lochristi.

▼ Collection patrimoniale d'anciens cultivars d'azalées, léguée par Hilaire van Damme de Lochristi.

▼ Heritage collection of old cultivars of pot azaleas, donated by Hilaire van Damme from Lochristi.



Marc Reynders



Taxonomie voor de toekomst

**Taxonomie pour le futur
Taxonomy for the future**

Virunga: Plantentuin Meise aan het werk in het meest bedreigde park van Afrika

Het partnerschap tussen Plantentuin Meise, ICCN (Institut Congolais pour la Conservation de la Nature) en de Virunga Foundation is voor drie jaar hernieuwd. De belangrijkste doelstelling van deze samenwerking is het identificeren van de problemen en het zoeken van oplossingen voor de uitdagingen op het vlak van natuurbehoud in het nationaal park van Virunga.

Het laatste jaar was bijzonder zwaar voor Virunga. De toenemende onveiligheid vertaalde zich in de dood van negen rangers. Door een uitbraak van ebola viel de toeristische activiteit stil. Dit inkomstenverlies had een impact op de hoofdprogramma's van Virunga en bemoeilijkte de bescherming van de fauna. Het personeel en onze onderzoeker ijveren voor de heropening van het park, een van de belangrijkste natuurgebieden in de wereld.

Onze hoofdactiviteiten in 2018 waren:

- ecologisch herstel in het gorillagebied: herbebossing met lokale boomsoorten, afgewisseld met zones met bamboe, vooral de door gorilla's geliefde bergbamboe;
- het 'Muti Karibu Yetu' programma: samen met de lokale bevolking herbebossen ten behoeve van een gezondere leefomgeving in stad en dorp. Bijna 35.000 bomen zijn tot nu toe aangeplant;
- landschapsverzorging op toeristische sites;
- het personeel opleiden in tuinbouw, landschapszorg en milieueducatie.

- ▼ Planten in de omgeving van de dorpen maken de mensen gelukkiger.
- ▼ La présence de plantes aux abords des villages rend les populations plus heureuses.
- ▼ Adding plants around villages makes people happy.



Francesca Lanata



Francesca Lanata

- ▲ Herstel van de habitat van de gorilla's met behulp van lokale boomsoorten en bamboe.
- ▲ Reforestation visant à agrandir l'habitat des gorilles, en plantant en alternance des arbres locaux et des bambous.
- ▲ Reforestation to expand the gorilla habitat, alternating local trees and bamboo.

- La conservation des richesses botaniques des Virunga : l'activité du Jardin botanique de Meise dans le parc le plus menacé d'Afrique

Le partenariat entre le Jardin botanique de Meise, l'ICCN (Institut congolais pour la conservation de la nature) et la Fondation Virunga a été renouvelé pour une période de trois ans. Les objectifs principaux du partenariat sont d'identifier et de fournir des solutions aux défis relatifs à la conservation aux abords et dans le parc national des Virunga via la recherche sur la biodiversité, le renforcement de capacités et la formation.

L'année écoulée a été particulièrement rude pour les Virunga. Dans un climat d'insécurité croissante neuf gardes ont été tués et suite à une nouvelle épidémie d'Ebola dans le secteur nord, les gestionnaires du parc ont dû suspendre l'activité touristique. Cette immense perte de revenus a affecté les principaux programmes des Virunga et a nui à la protection de la vie sauvage. Le personnel des Virunga ainsi que nos chercheurs travaillent sans relâche à la réouverture du parc, puisqu'il demeure l'une des zones les plus importantes et complexes de la planète en matière de conservation de la nature.

En 2018, nos activités principales dans les Virunga ont été:

- la restauration écologique dans le secteur des gorilles: reforestation en plantant en alternance des espèces d'arbres locaux et des bambous, en particulier avec le bambou de montagne, dont les gorilles raffolent;
- le programme « Muti Karibu Yetu »: reboiser avec l'aide de la population locale afin de rétablir la végétation dans les villes et les villages, pour un environnement plus sain. À ce jour, quelque 35 000 arbres ont été plantés;
- l'aménagement du paysage des sites touristiques;
- la formation du personnel à l'horticulture, à l'aménagement du paysage et à l'éducation environnementale.

L'appui du Jardin botanique accordée au développement des communautés par la restauration de la nature contribue à la survie des écosystèmes et de la faune des Virunga.

- Protecting Virunga's botanic treasure: Meise Botanic Garden working in Africa's most endangered park

The partnership between Meise Botanic Garden, ICCN (Institut Congolais pour la Conservation de la Nature) and Virunga Foundation has been renewed for another three years. The partnership's main objectives are to identify and provide solutions to conservation challenges in and around Virunga National Park through biodiversity research, capacity building and training.

Last year was particularly hard for Virunga. Nine rangers were killed in rising insecurity, and there was a new Ebola outbreak in the northern sector, forcing park management to suspend tourism. The massive revenue loss has affected Virunga's key programmes and threatened wildlife protection. Virunga staff, and our researcher, are working tirelessly to re-open the Park, as it remains one of the most important and challenging areas in the world for conservation.

Our main activities there in 2018 have been:

- ecological restoration in the gorilla sector: reforestation alternating local tree species with bamboo areas, especially montane bamboo, a favourite food of gorillas,
- 'Muti Karibu Yetu' programme: reforesting together with local people to restore vegetation in towns and villages for a healthier environment. About 35,000 trees have been planted to date,
- landscaping at tourism sites,
- staff training in horticulture, landscaping and environmental education.

Meise Botanic Garden's support to communities' wellbeing through nature restoration can greatly contribute to Virunga's ecosystems and wildlife survival.



Francesca Lanata

- ▲ 'Muti Karibu Yetu' posters in het dorp kondigen het programma voor herbebossing aan.
- ▲ Les banderoles « Muti Karibu Yetu » dans le village annoncent le programme de reboisement.
- ▲ 'Muti Karibu Yetu' posters in the village announce the reforestation programme.

Inhoudiging van het Yangambi Herbarium en Bosbouwdepartement onder het FORETS programma

Het Yangambi Herbarium, in de Democratische Republiek Congo (DRC), is het grootste van Midden-Afrika. Het bevat ongeveer 150.000 herbariumvellen. Van die specimens is 15 % wereldwijd uniek en in niet één ander herbarium vertegenwoordigd.

Sinds 2007 werken Plantentuin Meise en INERA, het Nationaal Instituut voor Onderzoek naar Tropische Landbouw, samen om deze uitzonderlijke collectie te bewaren, wetenschappelijke activiteiten opnieuw te lanceren en lokaal personeel op te leiden. We installeerden zonnepanelen, computers en scanmateriaal om de collectie te digitaliseren en beschikbaar te maken voor een breder publiek.

Het herstel van de gebouwen was een grote uitdaging door de hoge kosten en de afgelegen ligging, op 100 km van Kisangani, over zeer slechte wegen. De doorbraak kwam er in 2018, wanneer Plantentuin Meise en INERA steun ontvingen van FORETS (Formation, Recherche Environnement dans la Tshopo), een project gecoördineerd door CIFOR, het centrum voor internationaal bosbouwonderzoek, en gefinancierd door de Europese Unie.

De werken startten in april en in november werden de gebouwen ingehuldigd door de ambassadeur van DRC bij de Europese Unie.

De renovatie laat wetenschappers toe meer onderzoek te verrichten in Yangambi. Het herbarium zal bijdragen aan de studie van de flora van Midden-Afrika en instaan voor het identificeren van planten en biodiversiteits-impactstudies. Het zal het duurzaam gebruik van wilde bronnen stimuleren en zo de lokale gemeenschap versterken. Het partnerschap met FORETS vergroot de nationale onderzoekscapaciteit door wetenschap en ontwikkeling met elkaar te verbinden.

- Inauguration du département des Forêts et de l'Herbier de Yangambi dans le cadre du programme FORETS

L'Herbier de Yangambi en République démocratique du Congo (RDC) est le plus grand de toute l'Afrique centrale. Il contient 150 000 planches d'herbier, dont 15% sont des spécimens uniques au monde que l'on ne retrouve dans aucun autre herbier.

Depuis 2007, le partenariat entre le Jardin botanique de Meise et l'INERA (Institut national pour l'étude et la recherche agronomique) a permis de préserver cette collection extraordinaire, de relancer les activités scientifiques et de former le personnel local. Nous avons installé des panneaux solaires, des ordinateurs et des scanners afin de numériser les collections pour les rendre accessibles au grand public.

Le démarrage des travaux de rénovation des bâtiments a été un défi long de quatre ans en raison des coûts et de l'isolement du centre. Les 100 km qui séparent Yangambi de Kisangani sont faits de routes en mauvais état. La situation s'est débloquée en 2018 lorsque le Jardin botanique et l'INERA ont reçu le soutien de FORETS (Formation, Recherche Environnement dans la Tshopo), un projet coordonné par le Centre pour la recherche forestière internationale (CIFOR) et financé par l'Union européenne.

Les travaux de génie civil ont débuté en avril, et les bâtiments achevés ont été inaugurés en novembre lors d'une cérémonie présidée par l'ambassadeur de l'Union européenne en RDC.

Les rénovations permettront aux scientifiques d'effectuer davantage de recherches à Yangambi. L'Herbier contribuera à la Flore d'Afrique centrale et pourrait fournir des services d'identification des plantes, des études d'impact sur la biodiversité, et pourrait développer l'utilisation durable des ressources biologiques sauvages, permettant d'améliorer potentiellement les moyens de subsistance locaux. Le partenariat avec FORETS renforcera les capacités de recherche nationales en conjuguant science et développement.

- ▼ De EU ambassadeur van de Democratische Republiek Congo huldigt het gerenoveerde gebouw in.
- ▼ L'ambassadeur de l'UE en RDC inaugure le bâtiment rénové.
- ▼ The EU's Ambassador to DRC inaugurates the renovated building.



CIFOR/Binjedit Nsonti



- ▲ Het Yangambi Herbarium na de renovatie.
- ▲ L'Herbier de Yangambi rénové.
- ▲ Yangambi's herbarium after renovation.

- ▼ Het herstel van de gebouwen helpt het personeel van INERA om de collectie van het herbarium beter te beheren.
- ▼ Les réhabilitation du bâtiment permettra au personnel de l'INERA de prendre soin des collections botaniques de l'Herbier.
- ▼ The building repairs will help INERA's staff to care for the herbarium's botanical collection.

- Inauguration of Yangambi Herbarium and Forestry Department under the FORETS programme

Yangambi Herbarium, in Democratic Republic of the Congo (DRC), is the largest in Central Africa. It contains around 150,000 herbarium sheets, 15% of which are globally unique specimens, represented at no other herbarium.

Since 2007, the partnership between Meise Botanic Garden and INERA (Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique) has been working to conserve this extraordinary collection, relaunch scientific activities and train local staff. We have installed solar panels, computers and scanning equipment to digitise the collections, making them available to a broader audience.

Starting repair work on the buildings has been a four-year challenge, due to costs and the Centre's isolation. Yangambi is 100 km from Kisangani, on very poor roads. The breakthrough was in 2018 when Meise Botanic Garden and INERA received support from FORETS (FOrmation,

Recherche Environnement dans la TShopo), a project coordinated by the Center for International Forestry Research (CIFOR) and financed by the European Union.

The civil engineering works started in April and the completed buildings were inaugurated in November, in a ceremony led by the European Union Ambassador to DRC.

The renovations will enable scientists to conduct more research at Yangambi. The herbarium will contribute to the Central African Flora, and could provide plant identification services, biodiversity impact studies, and advance sustainable use of wild resources, potentially improving local livelihoods. The partnership with FORETS will strengthen national research capacities linking science and development.





André De Kesel

Meten is weten: het kwantificeren van het belang van eetbare fungi

Afrikaanse bossen leveren jaarlijks belangrijke hoeveelheden eetbare paddenstoelen aan de lokale bevolking. Mensen halen hier reeds generaties voordeel uit, maar toch gaat de ontbossing – een risicofactor voor verarming – aan een alarmerend tempo door.

Dit proces afremmen vergt kennis en een breed gedragen waardebesef van ecosystemendiensten. Ook is er nood aan haalbare en geloofwaardige, en tegelijk duurzame technieken voor de exploitatie van paddenstoelen, liefst gebaseerd op reproduceerbare, wetenschappelijke data. Omwille van het tekort aan Afrikaanse mycologen, is dit een moeilijke, maar niet onmogelijke opdracht.

Onderzoekers van Plantentuin Meise bestuderen al jarenlang de fungi van bosecosystemen, maar het zijn de lokale wetenschappers die het best geplaatst zijn om langjarig veldwerk uit

te voeren en de voor- en nadelen van lokale methodes op te lijsten. Met de steun van CeBios organiseerden we daarom in 2018 een veldstage mycologie voor een twintigtal studenten van de universiteiten van Lubumbashi (DR Congo) en Parakou (Benin). De studenten kregen een opleiding etnomycologie, identificatietechnieken, veldfotografie, herbariumtechnieken, microscopie en gegevensopslag en -verwerking. Bijzondere aandacht ging naar een methode om de ecosystemendiensten van fungi te meten en te kwantificeren. Lokale studenten kregen daardoor inzicht in de capaciteit van het ecosysteem, maar ook in de socio-economische impact van slechte exploitatie. Hierdoor zijn zij de eersten die later in staat zullen zijn om beheer technieken uit te werken met de nodige aandacht voor behoud en duurzame exploitatie van wilde eetbare fungi.

- ▲ Deelnemers van de workshop leren eetbare paddenstoelen op naam brengen.
- ▲ Apprentissage de l'identification des champignons comestibles par les participants à l'atelier.
- ▲ Participants on a workshop learning to identify edible fungi.

- Former les générations futures à l'évaluation de l'importance et des usages locaux de champignons sauvages

De nombreuses régions boisées d'Afrique fournissent de grandes quantités de champignons comestibles aux communautés locales. Même si celles-ci se nourrissent de champignons de forêt depuis des générations, la déforestation progresse à un rythme alarmant, avec pour conséquence l'appauvrissement de ces populations.

Afin de contenir la destruction des forêts, il est impératif que les populations locales, notamment les scientifiques et les autorités, puissent reconnaître et apprécier les forêts pour les produits « gratuits » qu'elle leur offre, et qu'elles adoptent un système d'utilisation durable de la forêt. Cependant, la mise en place de pratiques scientifiques correctes pour une récolte durable des champignons est une tâche complexe et ardue, d'autant plus qu'il existe beaucoup trop peu de mycologues suffisamment formés en Afrique tropicale.

Les chercheurs du Jardin botanique de Meise étudient ces écosystèmes forestiers depuis de nombreuses années, mais les personnes à même de comprendre au mieux les communautés locales et de rapporter leurs traditions et leurs connaissances ancestrales sont les scientifiques locaux. C'est pourquoi en 2018, grâce au soutien financier de CeBios, nous avons organisé des formations sur le terrain ainsi que des ateliers pour 20 étudiants africains des universités de Lubumbashi (RDC) et de Parakou (Bénin).

Les étudiants y ont appris des méthodes d'identification, des techniques d'herbier, la photographie de terrain, la microscopie et l'analyse de données. Une attention particulière a été accordée aux méthodes de quantification des services écosystémiques et à l'apprentissage de l'évaluation de la capacité de charge d'un écosystème. Les étudiants peuvent dès lors aider à élaborer des techniques de gestion appropriées qui valorisent et protègent ces ressources importantes.

- Training future generations to assess local uses and importance of wild fungi

Many African woodlands supply local communities with substantial amounts of edible fungi. Although local people have been eating these forest fungi for generations, deforestation continues at an alarming rate, often pushing people deeper into poverty.

To halt forest destruction there is an urgent need for local people, including scientists and authorities, to properly recognise and value the forests for the 'free' goods they offer, and to adopt a system of sustainable forest use. However, establishing science-based good practices for sustainable mushroom harvesting is a complex and challenging task, especially as there are far too few well-trained mycologists in tropical Africa.

Researchers from Meise Botanic Garden have studied these forest ecosystems for many years, but local scientists are the best people to understand local communities and record their traditions and ancestral knowledge. Therefore, in 2018, and with financial support from CeBios, we organised field training and workshops for 20 African students at the universities of Lubumbashi (DR Congo) and Parakou (Benin).

Students learnt identification methods, field photography, herbarium techniques, microscopy and data analysis. Special attention was given to methods for quantifying ecosystem services, and learning how to assess the carrying capacity of an ecosystem. This enables students to help to devise appropriate management techniques that value and protect these important resources.



André De Kesel

- ▲ Sylvestre Badou tijdens de workshop microscopie en data-analyse.
- ▲ Sylvestre Badou lors d'un atelier de microscopie de champignons et d'analyse de données.
- ▲ Sylvestre Badou on a workshop for microscopy of fungi and data analysis.



André De Kesel

- ◀ Deelnemers tijdens de workshop over paddenstoelenfotografie.
- ◀ Participants en plein apprentissage de techniques de photographie lors d'un atelier axé sur l'identification des champignons comestibles.
- ◀ Participants learning photography techniques on a workshop to identify edible fungi.

Op zoek naar wilde bananen in Noord-Vietnam

De teelt van bananen staat onder grote druk als een gevolg van klimaatverandering, de verspreiding van gewasziekten en de groeiende wereldbevolking. Wilde verwanten van de gecultiveerde bananen kunnen interessante genen bevatten om een antwoord te bieden aan deze mondiale uitdagingen.

Het vinden van deze wilde verwanten en het identificeren van de genetische diversiteit was het doel van een expeditie naar het subtropisch bergregenwoud van Noord-Vietnam. De bezochte regio ligt in het centrum van oorsprong van de familie van de bananen, en in het bijzonder van een van de voorouders van de eetbare banaan, *Musa balbisiana*.

De expeditie bestond uit een team van zeven wetenschappers van het Plant Resources Centre (Vietnam), de Millennium Seed Bank (VK) en Plantentuin Meise. We verzamelden bladmonsters in van 35 populaties van vier verschillende wilde bananen. Daarnaast verzamelden we ook zaden van elke soort, en voor elk ingezameld specimen maakten we een gedetailleerde beschrijving van de habitat waarin ze voorkwamen.

Met behulp van state-of-the-art sequeneertechnieken geven de bladstalen inzicht in de verspreiding van de genetische diversiteit van de bananen in Noord-Vietnam. Het doel is om genetische diversiteit te koppelen aan leefomstandigheden en om eigenschappen zoals droogtetolerantie en ziekteresistentie te identificeren.

- À la recherche de bananiers sauvages dans le nord du Vietnam

Les bananes sont une source nutritive essentielle au niveau mondial : plus de 100 millions de tonnes sont cultivées tous les ans dans les régions tropicales et subtropicales. L'amélioration génétique et la culture de bananiers doivent faire face aux pressions exercées par le changement climatique, les maladies des cultures et les demandes alimentaires d'une population croissante. Les espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées peuvent détenir des gènes très utiles pour que les plantes aient des caractères leur permettant de surmonter ces difficultés.

Le but de l'expédition de trois semaines dans les forêts de montagne du nord du Vietnam était d'y trouver ces espèces sauvages apparentées et d'identifier une importante diversité génétique. Cette région se situe dans le centre d'origine du genre *Musa* et en particulier celui d'un des ancêtres du bananier comestible, *Musa balbisiana*.

Une équipe de sept scientifiques du Plant Resources Centre (Hanoi, Vietnam), de la Banque de graines du Millénaire (Royaume-Uni) et du Jardin botanique de Meise constituait notre expédition. La recherche d'espèces sauvages de *Musa* a porté ses fruits. Nous avons collecté des échantillons

de feuilles venant de 35 populations de quatre bananiers sauvages différents (*Musa lutea*, *Musa paracoccinea*, *Musa itinerans* et *Musa balbisiana* var. *bakeri*). Nous avons également collecté des graines de chaque espèce. Pour chaque récolte, nous avons dressé des descriptions détaillées de l'habitat correspondant.

Les techniques de séquençage de pointe sur nos échantillons de feuilles donneront un aperçu de la distribution de la diversité génétique chez les espèces de *Musa*. L'objectif est d'établir un lien entre la diversité génétique et les conditions de vie, afin d'identifier des caractères tels que la résistance à la sécheresse et aux maladies.

- Finding wild bananas in northern Vietnam

Bananas are a key global food source, with over 100 million tonnes grown annually throughout tropical and subtropical regions. Banana breeding and cultivation has to respond to pressures of climate change, crop diseases and the demands of feeding a growing population. Wild relatives of agricultural crops can hold useful genes for traits to meet these challenges.

Finding these wild relatives and identifying important genetic diversity was the purpose of a three-week expedition to the mountain forests in northern Vietnam. This region is within the centre of origin of the genus *Musa*, and of one of the edible banana's ancestors, *Musa balbisiana*.

Our expedition involved a team of seven scientists from the Plant Resources Centre (Hanoi, Vietnam), the Millennium Seed Bank (UK) and Meise Botanic Garden. The search for wild *Musa* species was successful. We collected leaf samples from 35 populations of four different wild bananas (*Musa lutea*, *Musa paracoccinea*, *Musa itinerans* and *Musa balbisiana* var. *bakeri*). We also collected seeds from each species. For each collection, we made detailed descriptions of the habitat they were growing in.

State-of-the-art sequencing techniques on our leaf samples will reveal insights into the distribution of genetic diversity in *Musa* species. The aim is to link genetic diversity with living conditions, to identify traits such as drought tolerance and disease resistance.

- ▶ Steven Janssens zamelt bladmateriaal in van *Musa balbisiana*.
- ▶ Steven Janssens récolte des échantillons de feuilles de bananiers pour l'analyse génétique.
- ▶ Steven Janssens collecting banana leaf samples for genetic research.



Steven Janssens

▲ *Musa itinerans*, een van de wilde bananen die voorkomt in Noord-Vietnam.

▲ *Musa itinerans*, un bananier sauvage qui pousse dans le nord du Vietnam.

▲ A wild banana, *Musa itinerans*, growing in northern Vietnam.



Simon Kallow



Inspireren en informeren

**Inspirer et informer
Inspiring and informing**

Uitwisseling van planten en kennis

Binnen het wereldwijde netwerk van plantentuinen bestaat een onophoudelijke uitwisseling van kennis en collecties, bijvoorbeeld via e-mail of via de post. Daarnaast gaan mensen nog altijd geregeld op bezoek bij collega's van andere tuinen.

In 2018 organiseerde ons team van tuiniers verschillende bezoeken aan de collecties van partnerinstituten in Duitsland (Bonn, Bochum en Frankfurt) en Oostenrijk (Wenen). Deze uitstapen lieten de tuiniers toe ideeën, ervaringen en grote planten uit te wisselen.

Met de plantentuinen van Bonn en Bochum wisselden we vooral succulenten uit. Frankfurt Palmengarten bezorgde ons waardevolle palmen en Araceae, terwijl de uitwisseling met Wenen in de eerste plaats orchideeën en Rubiaceae betrof. De Rubiaceae familie omvat ook koffie (*Coffea*) en is zowel in Meise als in Wenen een belangrijk interesseveld.

Plantentuin Meise ontvangt bijna dagelijks bezoekers van partnerinstituten of sierteeltverenigingen. Dit jaar kwamen de meesten uit Europa, maar bijvoorbeeld ook uit de Verenigde Staten en Zuid-Afrika. Ons netwerk van gedeelde expertise plukt op die manier de vruchten van deze persoonlijke contacten.

- Échange de plantes et de connaissances

Entre les jardins botaniques du monde entier s'opère un échange dynamique et continu de connaissances et de collections de plantes. Même si, de nos jours, la majorité de cet échange se produit par e-mails et par envoi de graines via courrier postal, des visites d'autres jardins sont régulièrement organisées.

Tout au long de l'année 2018, notre équipe de jardiniers a organisé plusieurs visites des collections d'institutions partenaires. Nous nous sommes rendus à Bonn, à Bochum et à Francfort en Allemagne, ainsi qu'à Vienne, en Autriche. Les rencontres en personne ont permis d'intensifier le dialogue entre les équipes de jardiniers et d'échanger des plantes matures.

En ce qui concerne les jardins botaniques de Bonn et de Bochum, nos échanges ont porté sur les succulentes. La Palmeraie de Francfort nous a donné d'importantes collections d'aracées et de palmiers, tandis que le Jardin botanique de l'université de Vienne nous a offert des orchidées et des rubiacées. La famille des Rubiaceae comprend les espèces de caféier (*Coffea*) et est un important sujet de recherche à la fois au Jardin botanique de Meise et à l'université de Vienne.

En retour, nous avons accueilli presque quotidiennement des visiteurs d'autres institutions et de sociétés d'horticulture afin de partager nos connaissances ainsi que du matériel végétal. Cette année, la plupart d'entre eux venaient d'Europe, mais d'autres venaient de bien plus loin, notamment d'Afrique du Sud et des États-Unis. Notre réseau de partage de savoir-faire ne cesse de tirer profit de ces rapports personnels.

- Exchanging plants and knowledge

Within the network of botanic gardens worldwide there is an active and continuous exchange of knowledge and plant collections. Although nowadays most of this exchange happens by e-mail and sending of seeds by post, visits to other gardens are organised regularly.

During 2018 our gardeners team organised several visits to the collections of partner institutions. We made road trips to Bonn, Bochum and Frankfurt in Germany and to Vienna in Austria. Meeting face-to-face made it possible to enhance the dialogue between the gardener's teams and to exchange mature plants.

With the Bonn and Bochum Botanic Gardens, our exchanges focussed on succulent plants. From Frankfurt Palmengarten we received important aroid and palm collections, while the exchange with the Botanical Garden of the University of Vienna focussed on orchids and Rubiaceae. The Rubiaceae family includes coffee (*Coffea*) species, and is an important research topic in both Meise Botanic Garden and the University of Vienna.

In exchange, we receive visitors almost daily from other institutions and horticultural societies, to share knowledge and plant material. This year, most were from Europe but others came from further afield, including South Africa and the USA. Our network of shared expertise continues to benefit from these personal connections.



Thomas Gommaerts

▲▼ Tuiniers van Plantentuin Meise wisselden kennis en planten uit met collega's van Frankfurt Palmengarten.

▲▼ Les jardiniers du Jardin botanique de Meise échantent des plantes et partagent leurs connaissances avec leurs collègues de la Palmeraie de Francfort.

▲▼ Gardeners from Meise Botanic Garden exchanging plants and knowledge with colleagues in Frankfurt's Palmengarten.



Thomas Gommaerts

Reuzenaronskelk op uitleen in Pairi Daiza

Pairi Daiza is een gerenommeerde zoo en tuin in Brugelette (prov. Henegouwen). Naast de enorme rijkdom aan dieren, krijgt het publiek er ook thematische tuinen te zien met prachtige botanische blikvangers. In september 2018 werd de samenwerking tussen Plantentuin Meise en Pairi Daiza ingeluid met het overbrengen van een reuzenaronskelk naar Brugelette. De volwassen plant zal er genieten van een vijfjarig verblijf in een warme kas tussen tropische vogels en omgeven door een uitbundige vegetatie. Er is een grote kans dat de plant de bezoekers van Pairi Daiza zal verbazen met een reusachtige stinkende bloeiwijze tijdens een van de komende jaren.

De verzorging van zulke uitzonderlijke planten is een uitdaging, want ze vereisen heel precieze omgevingscondities en verpottentechnieken. Daarom kreeg de ploeg van Pairi Daiza een opleiding voordat de plant de Plantentuin verliet. Ze werd nadien verhuisd tijdens de jaarlijkse rustperiode van de enorme knol.

Plantentuin Meise bezit zeven volwassen *Amorphophallus titanum* planten (de uitgeleende plant inbegrepen). Ze bloeien geregeld, en in 2018 werden we opnieuw verrast door twee bloeiwijzen. Na de succesvolle bestuiving in 2016 is momenteel een nieuwe generatie reuzenaronskelken in opkweek. Deze zullen over een tiental jaar volwassen zijn.

- Un arum titan prêté au parc zoologique Pairi Daiza

Pairi Daiza est un zoo et un jardin privé très réputé qui se trouve à Brugelette, en Wallonie (province du Hainaut). En plus d'une riche diversité animale, leurs jardins thématiques montrent également au public des incontournables de la diversité végétale. En septembre 2018, le Jardin botanique de Meise a prêté un arum titan (*Amorphophallus titanum*) à Pairi Daiza, mettant ainsi en place une collaboration entre notre Jardin et le zoo de Brugelette. La plante mature

passera son séjour de cinq ans dans une serre chaude du zoo parmi des oiseaux tropicaux et de la végétation luxuriante. Il est très probable que la plante fleurisse pendant cette période, ce qui émerveillerait les visiteurs. Ces fleurs sont célèbres pour leur très grande taille et l'odeur nauséabonde qu'elles dégagent !

Prendre soin de plantes aussi exceptionnelles peut être un défi de taille, car elles exigent des conditions environnementales précises et des techniques appropriées de repotage. C'est la raison pour laquelle nous avons organisé une séance de formation avec le personnel de Pairi Daiza avant que la plante ne quitte notre Jardin. Nous avons ensuite pu transférer en toute sécurité l'immense tubercule de la plante lorsqu'elle est entrée en période de dormance.

Le Jardin botanique de Meise possède sept arums titans matures (dont le spécimen prêté à Pairi Daiza). Ceux-ci fleurissent régulièrement, et en 2018 nous nous sommes réjouis d'assister à deux floraisons. De plus, en pollinisant les fleurs en 2016, nous avons créé une nouvelle génération d'arums titans qui arriveront à maturité en l'espace de dix ans.

- Titan arum on loan to Pairi Daiza zoo

Pairi Daiza is an award-winning private zoo and garden in Brugelette, in the south of Belgium. In addition to the rich animal diversity, their thematic gardens also present highlights of plant diversity to the public. In September 2018, collaboration between Meise Botanic Garden and Pairi Daiza was initiated with the loan of a titan arum (*Amorphophallus titanum*) to Brugelette. The mature plant will enjoy its five-year stay in the zoo's warm greenhouse, among tropical birds and lush vegetation. There is a high probability that the plant will flower during one of these years, which would amaze visitors. The blooms are famously huge and smelly!

Caretaking of such exceptional plants can be a challenge, as they require the right environmental conditions and proper repotting techniques. We therefore ran a training session with the Pairi Daiza staff before the plant left the Garden. We were then able to safely transfer the plant's giant tuber when it went into its annual dormancy.

Meise Botanic Garden possesses seven mature titan arum plants (including the one now on loan). They regularly bloom, and in 2018 we were delighted by two blooms. In addition, by pollinating flowers in 2016 we produced a new generation of titan arums that will reach maturity within about 10 years.

▼ Onze reuzenaronskelk (*Amorphophallus titanum*) is voor vijf jaar uitgeleend aan Pairi Daiza.

▼ Notre arum titan (*Amorphophallus titanum*), à présent prêté au zoo Pairi Daiza pour une période de cinq ans.

▼ Our titan arum (*Amorphophallus titanum*) now on a five-year loan at Pairi Daiza zoo.



Pairi Daiza



Pairi Daiza

Tentoonstellingen in de Plantentuin

Dit jaar verheugden we ons in vier exposities van kunstenaars die allen hun werk speciaal voor de Plantentuin hadden gemaakt, vaak met materiaal afkomstig uit de Plantentuin.

De expo 'Stille Wateren' van Dominique Rousseau liep tot april 2018. De kunstenaar maakte met de bladeren van onze reuzenwaterlilies kunstwerken van zelfgeschept papier.

In mei was in het kasteel de tentoonstelling 'Natura Artis Magistra' te zien, met 123 kunstwerken van 67 kunstenaars van de Federatie van Onafhankelijke Senioren. De expositie was het resultaat van een kunstwedstrijd rond het thema natuur die FedOS had uitgeschreven voor de 50-plussers onder de kunstenaars. Uit meer dan 800 inzendingen koos een selectiecommissie, bestaande uit medewerkers van FedOS en Plantentuin Meise, de beste werken. Het winnende kunstwerk, 'Charlotte' van Ghislaine Goossens, kreeg een plaats voor het kasteel. Dit beeld van een vrouw, gemaakt van ongebakken klei en takken, zal met de tijd vergaan en langzaam verdwijnen. Het symboliseert zo de vergankelijkheid van het leven.

Van juni tot oktober creëerde een groep kunstenaars uit verschillende disciplines kunstwerken rond het thema zaden en zaaddozen voor de expo 'IN THE BOX; kunst met pit'.

Prachtige porseleinen objecten van Thérèse Lebrun sloten het jaar af. De kunstenaars verzamelde in de Plantentuin plantendelen die ze bedekte met laagjes porselein. Daarmee stelde ze vervolgens delicate organische vormen samen.

- Expositions au Jardin botanique

En 2018, nous avons été ravis d'accueillir quatre expositions d'artistes qui avaient spécialement créé des œuvres pour le Jardin botanique de Meise, souvent en utilisant notre matériel végétal.

L'exposition « Eaux dormantes » de Dominique Rousseau s'est tenue jusqu'en avril. L'artiste a créé des œuvres d'art en utilisant du papier fait main et en incorporant des feuilles de nos nénuphars géants.

En mai, l'exposition « Natura Artis Magistra » s'est invitée au château de Bouchout, mettant en avant 123 œuvres de 67 artistes de la Fédération des seniors indépendants (FedOS). Cette exposition était le fruit d'un concours organisé par la FedOS pour les artistes de plus de 50 ans, avec pour thème la nature. Face à plus de 800 œuvres soumises, le comité de sélection, composé d'employés de la FedOS et du Jardin, n'a pas eu la tâche facile au moment de choisir les meilleures. L'œuvre lauréate, Charlotte de Ghislaine Goossens, a été exposée devant le château. Cette statue de femme, élaborée à partir de terre crue et de branches, disparaîtra lentement au fil du temps, symbole du caractère éphémère de la vie.

De juin à octobre, 20 artistes de disciplines différentes ont créé des œuvres inspirées de graines et de capsules pour l'exposition « IN THE BOX; graines d'art ».

L'année s'est close avec l'exposition « Herbière de porcelaine » de Thérèse Lebrun. L'artiste a utilisé des parties de plantes collectées au Jardin botanique qu'elle a enduites et recouvertes de porcelaine dans le but de créer de délicates formes organiques.

- Exhibitions in the Botanic Garden

In 2018 we were delighted with four exhibitions of artists who had all made their work especially for Meise Botanic Garden, often also using our plant material.

Dominique Rousseau's exhibition 'Sleeping Water' ran to April. He created artworks using handmade paper, incorporating leaves of our giant water lilies.

In May, 'Natura Artis Magistra' spread throughout Bouchout Castle, with 123 works by 67 artists from the Federation of Independent Seniors (FedOS). This exhibition was the result of a competition organised by FedOS for artists aged 50+ to create art around the theme of nature. More than 800 works were submitted, so the selection committee, consisting of employees of FedOS and the Garden, had a difficult task choosing the best. The top prize-winner, 'Charlotte' by Ghislaine Goossens was displayed in front of the castle. This statue of a woman, created from unfired clay and branches, will perish over time and slowly disappear as a symbol of the transience of life.

From June to October, 20 artists from different disciplines created artworks of seeds and seed pods for the exhibition 'IN THE BOX; seeds of inspiration'.

The year ended with 'The Porcelain Herbarium' by Thérèse Lebrun. The artist used plant parts she collected in the Garden, layered and coated with porcelain to create delicate organic shapes.



Manon van Hoye

- ▲ FedOS prijsuitreiking.
- ▲ Cérémonie de remise des prix FedOS.
- ▲ FedOS prize-giving ceremony.

- ▼ FedOS winnares Ghislaine Goossens met haar werk 'Charlotte'.
- ▼ Ghislaine Goossens, lauréate FedOS pour son œuvre Charlotte.
- ▼ FedOS winner Ghislaine Goossens with her work 'Charlotte'.



Manon van Hoye



Luc Collet



Luc Collet

- ▲▲ Leden van NEOS zoeken de cache aan de vijver.
- ▲▲ Des membres de NEOS à la recherche de la géocache près de l'étang.
- ▲▲ Members of NEOS searching for the geocache on the pond.
- ▲ Enthousiaste NEOS-leden vieren hun succesvolle schattenjacht.
- ▲ Des membres enthousiastes de NEOS fêtent la réussite de leur chasse au trésor.
- ▲ Enthusiastic NEOS members celebrating a successful treasure hunt.

- ▼ Groepen ontvangen GPS-toestellen en folders voor hun schattenjacht.
- ▼ Les groupes ont reçu des GPS et des cartes pour leur chasse au géocache.
- ▼ The groups were given GPS devices and maps for their geocache hunt.



Luc Collet

Schattenjacht in de Plantentuin met NEOS

De opwinding van een schattenjacht, gecombineerd met een wandeling door de Plantentuin was dit jaar erg populair. Geocaching is een wereldwijd fenomeen. In het landschap verborgen 'caches' (kleine waterdichte 'schatkisten') liggen te wachten tot ze ontdekt worden door schattenjagers die GPS en andere navigatiehulpmiddelen gebruiken. De Plantentuin ontwikkelde een exclusieve geocache-schattenjacht samen met het 'Netwerk van Ondernemende Senioren' (NEOS), een sociale en culturele organisatie voor senioren in België.

Elk evenement begon 's morgens met een geïdste rondleiding door de kassen, gevolgd door een lunch in de Oranjerie, waar de deelnemers instructiefolders en een trajectkaart ontvingen. De geocache-tocht leidde hen door een lus van vier km langs de mooiste plekjes van de Plantentuin waar 13 caches verborgen waren.

Een 'schattenjacht' verandert de dynamiek van een tuinbezoek volledig. Door op deze manier de Tuin te verkennen, kregen de deelnemers niet alleen avontuur en een gevoel van competitie, maar ook de kans om verborgen plekjes te ontdekken en nieuwsgierig te zijn. De wandeling had een doel en de deelnemers werden beloofd voor hun inspanningen.

Binnen een periode van zes maanden kwamen in 2018 meer dan 900 mensen geocachen in de Plantentuin.

- Chasse au trésor au Jardin botanique avec NEOS

Le concept d'une chasse au trésor excitante combinée à une promenade dans le cadre sublime du Jardin botanique de Meise a remporté un franc succès cette année. Le géocaching est un phénomène planétaire, où les « caches » (de petites « boîtes aux trésors » étanches) sont dissimulées dans le paysage et doivent être découvertes en utilisant un GPS ou tout autre outil de navigation. En collaboration avec NEOS, le « réseau des seniors entrepreneurs », une organisation sociale et culturelle destinée aux aînés en Belgique, le Jardin botanique de Meise a organisé une chasse au géocache tout à fait exclusive.

À chaque événement, la journée commençait par une visite des serres, suivie d'un repas à l'Oranjerie où le groupe recevait les instructions ainsi qu'une carte. Les participants parcouraient un circuit de quatre kilomètres traversant les plus beaux endroits de notre Jardin et le long duquel se trouvaient treize géocaches.

La tenue d'une « chasse au trésor » a radicalement changé la dynamique d'une visite ordinaire du jardin. Une telle exploration a non seulement procuré aux participants un sentiment d'aventure et de compétition, mais leur a aussi permis d'être curieux et de découvrir des zones cachées du jardin. Cette promenade avait un but, et ils ont été récompensés de leurs efforts.

En 2018, plus de 900 personnes ont tenté l'expérience du géocaching dans notre Jardin en l'espace de six mois.

- Treasure hunting in the Garden with NEOS

The excitement of a Treasure Hunt, combined with a walk in the beautiful surroundings of Meise Botanic Garden proved to be very popular this year. Geocaching is a worldwide phenomenon, where 'caches' (small waterproof 'treasure' boxes) are hidden in the landscape, to be discovered by people using GPS and other navigational aids. Meise Botanic Garden developed an exclusive geocache treasure hunt with NEOS, the 'network of enterprising seniors', which is a social and cultural organisation for older people in Belgium.

Each event began with a morning tour through the glasshouses, followed by lunch in the Oranjerie where the group received instruction leaflets and a map. The geocache tour led participants on a 4 km loop, past the most beautiful spots of the Botanic Garden where 13 caches were hidden.

The act of 'treasure hunting' completely changed the dynamic of a garden visit. Exploring the garden this way not only provided participants with adventure and a sense of competition, but also the chance to discover hidden areas and to be curious. The walk had a goal and they were rewarded for their effort.

Within a six-month period in 2018, over 900 people came geocaching in the Garden.



Jeroen Vranckaert

- ▶ Onze bloeddorstige kok maakte bezoekers bang met zijn enorme gehaktmolen.
- ▶ Notre cuisinier assoiffé de sang a effrayé les visiteurs avec son hachoir géant.
- ▶ Our bloodthirsty cook scared visitors with his giant meat grinder.

Griezelen in de Plantentuin

Op verzoek van velen organiseerden we dit jaar begin november weer een griezeltocht. De wandeling liep langs geheimzinnige en onbekende plekken van de Plantentuin. Het publiek kon zich bij de keuze van een griezelige of een minder griezelige route laten leiden door spookjes. Hoe meer spookjes, hoe enger de route. Zo konden ook kinderen een route lopen die ze aankonden.

Elke avond joegen ongeveer 30 figuranten de bezoekers de stuipen op het lijf. Een deel van die figuranten waren vaste vrijwilligers, maar er waren ook veel vrijwilligers (vrienden en familie van het event-team) die één of twee dagen kwamen helpen. Ook talrijke personeelsleden speelden die twee avonden met veel plezier een griezelrol.

Het was een groot succes, met in totaal 4000 bezoekers. Dat kwam niet alleen door de mooie installaties langs de route en rond het 'spookkasteel', maar vooral door de inzet en het enthousiasme van talrijke vrijwilligers.

Voor het eerst richtten we zelf een bar in. Bezoekers vonden het Café Herbier op de Kasteelkoer. Daar verkochten personeelsleden en vrijwilligers drankjes die gretig aftrek hadden. Dit beviel zo goed dat Café Herbier tijdens de WinterFloridyllum opnieuw met succes de deuren opende.



Jeroen Vranckaert

- La nuit de l'épouvante au Jardin botanique

À la demande générale, nous avons à nouveau organisé la promenade Halloween horror cette année. Le parcours de cette promenade passait par des endroits mystérieux et inconnus du Jardin botanique, dont les décorations et les personnages terrifiants ont effrayé les visiteurs. Ces derniers pouvaient choisir leur « niveau de frayeur » en suivant les panneaux sur lesquels figuraient des fantômes : plus il y avait de fantômes, plus l'expérience était effrayante. Cela permettait aux enfants de suivre un parcours qui leur était adapté.

Lors des deux soirées, environ 30 acteurs déguisés ont terrorisé les visiteurs. Certains de ces acteurs étaient nos bénévoles réguliers, mais de nombreux amis ou membres de la famille de l'équipe organisatrice ont aussi mis la main à la pâte. Les membres du personnel n'étaient pas en reste et beaucoup ont également pris plaisir à incarner des rôles terrifiants lors de cette aventure.

L'événement a rencontré un immense succès : en deux soirées, 4000 personnes y ont participé. Cette réussite n'est pas seulement due aux superbes et effrayantes installations et décorations qui entouraient le « château hanté » et qui se trouvaient sur le parcours, mais surtout à l'enthousiasme et au travail assidu d'un nombre impressionnant de bénévoles.

Pour la toute première fois, nous avons installé notre propre bar, le Café Herbière, dans la cour du château. Ce bar était tenu par le personnel du Jardin et par des bénévoles, et a eu un tel succès que le Café Herbière a ouvert une deuxième fois lors de la Floridyllle d'hiver.

◀ Les enfants ont adoré semer la terreur lors de la « nuit de l'épouvante ».

◀ Children enjoyed being scary at the 'Night of Terror'.

◀ Children enjoyed being scary at the 'Night of Terror'.



Jeroen Vranckaert

- Night of Terror in the Botanic Garden

By popular demand, we organised another Halloween horror walk this year. This walk went through mysterious and unknown places of the Botanic Garden, scaring visitors with creepy decorations and terrifying figures. The public could choose a level of creepiness that was appropriate for them, by following the signs with ghosts. The more ghosts, the scarier the route. This allowed children to find a route that they were comfortable with.

On both evenings, about 30 costumed actors terrified the visitors. Some of these actors were our regular volunteers, but there were also many friends and family of the event team who volunteered to help. Many staff members also enjoyed playing creepy roles during these events.

It was a great success, with 4000 participants over the two nights. This was not only because of the beautiful and scary installations and decorations around the 'haunted castle' and along the route, but particularly because of the enthusiasm and hard work of a huge number of volunteers.

For the first time we set up our own bar, the Café Herbière, in the castle courtyard. This was run by Garden staff and volunteers, and was so successful that Café Herbière opened its doors again during the WinterFloridyllle.

Duizend klaprozen voor de vrede

Op 11 november was het honderd jaar geleden dat er een einde kwam aan de Eerste Wereldoorlog.

Plantentuin Meise herdacht dit met een vredesduif die bestond uit 5000 klaprozen.

De hele maand november was in het gras voor het kasteel een vredesduif te bewonderen, het symbool van lijden en hoop. De duif was samengesteld uit 'klaprozen' gemaakt van duizenden rode dopjes van petflessen. Pieter Franck, in Plantentuin Meise verantwoordelijk voor de plantendisplays, ontwikkelde hiervoor een uniek procedé en kon voor de uitvoering rekenen op de hulp van verschillende organisaties.

Medewerkers van de Plantentuin spaarden zelf een deel van de dopjes bij elkaar, maar een zeer belangrijke bijdrage kwam ook van Jeugdhuis Aalst, dat normaal zakken vol petflesdopjes in alle kleuren inzamelt voor het Belgisch Centrum voor Geleidehonden (BCG). Zij reserveerden een tijdlang de rode dopjes voor het klaprozenproject.

Vrijwilligers besteedden vele uren aan het smelten en omkrullen van de dopjes tot bloemblaadjes. Daarna monteerden leerlingen van BuSO Sint-Franciscus in Roosdaal de gesmolten dopjes met veel zorg tot klaprozen.

Talrijke handen 'plantten' daarna de klaprozen. Voor het kasteel wiegden ze in de herfstwind. Ze zagen eruit als een veld vol klaprozen, maar pas vanaf het dak van het kasteel zag je de boodschap echt goed: een vredesduif, gemaakt van duizenden klaprozen.

- Des milliers de coquelicots pour la paix

Le 11 novembre 2018 a marqué le 100^e anniversaire de la fin de la Grande Guerre. Le Jardin botanique de Meise a commémoré cet événement en créant une colombe de la paix constituée de 5000 coquelicots.

La colombe de la paix, symbole de souffrance et d'espoir, a été exposée au mois de novembre dans la pelouse faisant face au château de Bouchout. Des milliers de faux coquelicots ont été confectionnés à partir de bouchons rouges de bouteilles en plastique. Pieter Franck, un employé du Jardin botanique, a élaboré ce procédé unique, et diverses organisations ont apporté leur aide afin que ce projet se concrétise.

Le personnel de notre Jardin a fourni une grande partie des bouchons, mais la maison des jeunes d'Alost, qui collecte d'habitude les bouchons de bouteilles en PET pour le CBCG (Centre belge pour chiens-guides), y a également contribué de manière significative. Cette année, ils ont mis les bouchons rouges de côté pour notre projet.

Les bénévoles ont consacré de nombreuses heures à faire fondre les bouchons et à les modeler en pétales. Ensuite, les élèves du BuSO Sint-Franciscus de Roosdaal ont méticuleusement assemblé les bouchons modelés sur des tiges, transformant le tout en coquelicots.

Une équipe bien étoffée de bénévoles et de membres du personnel a « planté » les coquelicots en face du château. Le montage paraissait se balancer au gré d'un vent automnal, et depuis le sentier, ressemblait à un champ de coquelicots ordinaire. Ce n'est que depuis le toit du château que l'on pouvait apprécier l'élégante silhouette de la colombe de la paix.

- Thousands of poppies for peace

November 11th 2018 marked the 100th anniversary of the end of The Great War. Meise Botanic Garden commemorated this with a peace dove created from 5,000 poppies.

The dove of peace, a symbol of suffering and hope, was displayed during November on the lawn in front of Bouchout Castle. The thousands of model poppies were made from red caps of plastic drinks bottles. An employee of the Botanical Garden, Pieter Franck, developed this unique process, and various organisations co-operated to bring this project to fruition.

Staff at the Garden supplied a many of the bottle caps, but a significant contribution came from 'Jeugdhuis Aalst' youth club, which normally collects PET caps for the BCG (Belgian Centre for Guide Dogs). This year they saved the red caps for this project.

Volunteers spent many hours melting and curling the caps into petals. Afterwards, pupils of BuSO Sint-Franciscus in Roosdaal carefully assembled the shaped caps onto stems, turning them into poppies.

A team of many staff and volunteers 'planted' the poppies in front of the castle. The display swayed in the autumn wind, and from the path they looked like an ordinary field of poppies. However, from the castle roof the beautiful shape of the peace dove was revealed.



Marion van Hoye

▲ Medewerkers en vrijwilligers installeren samen de vredesduif.

▲ Le personnel et les bénévoles œuvrent ensemble à l'installation de la colombe de la paix.

▲ Staff and volunteers working together to install the Peace Dove.

▼ Duizenden klaprozen vormen samen een vredesduif.

▼ Des milliers de faux coquelicots ont dessiné la forme de la colombe de la paix.

▼ Thousands of model poppies created the shape of a Peace Dove.



Jeroen Vranckeaert



◀ Het nieuwe paneel bij *Theobroma cacao*, die de grondstof levert voor onze chocolade.

◀ Notre nouveau panneau à propos de *Theobroma cacao*, la plante qui nous fournit le chocolat.

◀ Our new panel about *Theobroma cacao*, the plant that gives us chocolate.

Nieuwe panelen in het Plantenpaleis

- Palais des Plantes : nouveaux panneaux, nouvelles histoires

In het Plantenpaleis dingen duizenden plantensoorten uit de hele wereld naar de aandacht van de bezoeker. De informatiepanelen in de kassen zijn een uitstekend middel om op de nieuwsgierigheid van die bezoeker in te spelen én om hem iets te laten opsteken tijdens zijn bezoek. In 2018 werden alle informatiepanelen vernieuwd.

Met zoveel fascinerende planten is het moeilijk om te kiezen welke verhalen te vertellen. De Plantentuin koos de panelen erg selectief. Een teveel aan informatiepanelen haalt de aandacht van de planten weg, maar de informatie moet ook voldoende inzicht bieden om te blijven boeien.

De focus van ons verhaal is hoe planten zich aanpassen aan hun leefomgeving. Per kas is er een algemeen informatiepaneel. Daarnaast selecteerden we in elke kas enkele planten; bij elke plant vertellen we hoe ze aangepast is aan het klimaat van haar omgeving.

Voor de opmaak van de panelen verzamelden onze specialisten de nodige informatie. Deze werd door tekstschrijvers zo verwerkt dat ze vlot toegankelijk is voor iedereen. Een sprekend beeld rond het geheel af.

Het doet plezier te zien dat bezoekers regelmatig stil houden bij de panelen. Opzet geslaagd!

Dans notre Palais des Plantes, des milliers de plantes rivalisent pour attirer l'attention. Les panneaux informatifs des serres sont idéals pour satisfaire les plus curieux et pour les aider à en apprendre davantage au cours de leur visite. En 2018, tous les panneaux du Palais des Plantes ont été renouvelés.

Il est difficile de choisir les histoires à raconter face à une si grande quantité de plantes plus fascinantes les unes que les autres. Dans le but de parvenir à un juste équilibre, notre personnel a dû faire le tri afin que les panneaux n'éclipent pas les plantes, mais qu'ils prodigent suffisamment d'informations pour susciter l'intérêt des visiteurs.

Le Palais des Plantes nous raconte la manière dont les végétaux se sont adaptés à leurs conditions de vie. Dans chaque serre se trouve un panneau d'informations générales à propos de la zone climatique qu'elle représente. En outre, quelques plantes de chaque zone sont accompagnées de panneaux, sur lesquels nous expliquons la manière dont ces plantes se sont adaptées à leur environnement.

Pour créer les panneaux, nous avons collecté des informations auprès de nos spécialistes ; elles ont ensuite été adaptées en courts textes accessibles au grand public, eux-mêmes traduits en quatre langues différentes (anglais, français, néerlandais et allemand). Enfin, nous avons inséré des images remarquables dans une mise en page conçue pour correspondre à la nouvelle identité de notre Jardin.

Il est très gratifiant de voir les visiteurs s'intéresser aux nouveaux panneaux et de savoir que nous les aidons à en apprendre davantage sur le rôle important que jouent les plantes.

- New stories on new panels in the Plant Palace

In our Plant Palace, thousands of plants compete for attention. The information panels in the glasshouses are an excellent way to satisfy visitors' curiosity and help them to learn during their visit. In 2018 all information panels in the Plant Palace were renewed.

With so many fascinating plants, it is hard to choose which stories to tell. Our staff had to be selective to achieve the right balance so that panels do not overwhelm the plants, but reveal enough insights to keep visitors interested.

The overall story in the Plant Palace focuses on how plants adapt to their specific surroundings. Each glasshouse has a general information panel about its climate zone. A few plants in each zone then have panels where we explain how the plant is adapted to its environment.

To create the panels, we gathered information from our specialists. This was then edited into short texts suitable for the general public, and translated into the four different languages (English, French, Dutch and German). Finally we added striking pictures into a lay-out designed to fit our new corporate identity.

It is very satisfying to see visitors read the new panels, knowing we are helping them to discover more about the importance of plants.

Het Verwonder-Je-Voeten-Pad

Vanaf de zomer konden de bezoekers op blote voeten de natuur ontdekken op een speciaal daarvoor aangelegd pad. Het één kilometer lange Verwonder-Je-Voeten-Pad is het eerste blotevoetenpad in Vlaams-Brabant. Het is aangelegd met uitsluitend natuurlijke materialen. Bezoekers lopen – zonder schoenen uiteraard – onder meer een stukje door de vijvers van de Plantentuin en over 'coco-de-mer'; ook omvat het parcours twee klimbomen.

Maandenlang werkten twee medewerkers van het team Events van de Plantentuin aan een echt blotevoetenpad. Het pad kreeg de naam Verwonder-Je-Voeten-Pad en werd aangelegd in samenwerking met het gezinsfestival WonderWeekend en met financiële steun van Brantano.

Bij de start van WonderWeekend 2018, op vrijdag 17 augustus, opende Minister van Toerisme Ben Weyts met zijn gezin officieel het Verwonder-Je-Voeten-Pad door er met zijn kinderen op avontuur te gaan. Daarna trokken talrijke gezinnen hun stoute schoenen uit en testten enthousiast het nieuwe pad. Het is een originele manier voor jong en oud om de uitzonderlijke natuur van de Plantentuin te beleven. Stap voor stap wordt de Tuin een plek waar iedereen graag komt en terugkomt.

Het Verwonder-Je-Voeten-Pad is van 1 maart tot 15 november vrij toegankelijk voor alle bezoekers van de Plantentuin.

- « Étonnez vos pieds », le sentier pieds nus

Cet été, les visiteurs du Jardin botanique ont été invités à enlever leurs chaussures afin de suivre un sentier spécialement conçu pour être parcouru pieds nus !

Ce sentier, long d'un kilomètre, est le premier sentier pieds nus du Brabant flamand. Seuls des matériaux naturels ont été employés pour sa construction. Les visiteurs, à pieds nus bien entendu, traversent également les mares du Jardin botanique, marchent sur une multitude de cocos de mer et peuvent escalader deux arbres.

Deux membres de l'équipe organisationnelle ont travaillé pendant des mois à la création du sentier pieds nus du Jardin botanique. Le sentier a été élaboré grâce à une collaboration fructueuse avec le festival familial WonderWeekend et grâce au soutien financier de Brantano.

Le 17 août, au lancement du WonderWeekend 2018, le ministre flamand du Tourisme, Ben Weyts, a officiellement inauguré le sentier « Étonnez vos pieds » en tant qu'expérience accompagnée de ses enfants. De nombreuses familles ont ensuite suivi leur exemple en enlevant leurs chaussures et en s'essayant au sentier pieds nus.

Pour les jeunes et les moins jeunes, c'est une manière amusante et originale de découvrir la nature exceptionnelle de nos sols. Pas à pas, le Jardin botanique devient un lieu où les visiteurs peuvent être immergés dans un environnement naturel.

Le sentier « Étonnez vos pieds » est ouvert à tous les visiteurs du Jardin botanique du 1^{er} mars au 15 novembre.

- The 'Amaze-your-Feet' barefoot walkway

This summer, Garden visitors were invited to take off their shoes and explore a specially created path, barefoot!

The one kilometre long path is the first bare-foot path in Flemish Brabant. It was constructed using only natural materials. Visitors also walk – barefoot, of course – through the Botanical Garden's ponds, over many 'coco-de-mers' and can clamber up through two climbing trees.

Two members of the events team worked for months on creating the barefoot path in the Botanic Garden. The path was constructed in a successful collaboration with the family festival 'WonderWeekend' and financially supported by Brantano.

On 17th August at the start of WonderWeekend 2018, the Flemish Minister of Tourism, Ben Weyts officially opened the Amaze-your-Feet path by going on an adventure with his children. After that, many families also took off their shoes and tested the barefoot path.

It is an original and fun way for young and old to experience the exceptional nature of our grounds. Step by step, the Garden becomes a place where visitors can become immersed in the natural environment

The Amaze-your-Feet path remains open to all visitors to the Botanic Garden from 1st March to 15th November.



Manon van Hoyer



Maarten Strack van Schijndel

▲ Enthousiaste bezoekers genieten van het Verwonder-Je-Voeten-Pad.

▲ Des visiteurs enthousiastes profitent du sentier « Étonnez vos pieds ».

▲ Enthusiastic visitors enjoying the Amaze-your-feet path.

▲ Minister Ben Weyts test het Verwonder-Je-Voeten-Pad.

▲ Le ministre Ben Weyts essaye le sentier « Étonnez vos pieds ».

▲ Minister Ben Weyts, testing the Amaze-your-feet path.



- ◀ De bouw van de reuzenbijenkorf, met zicht op de raten.
- ◀ Construction de la ruche, dont les rayons sont apparents.
- ◀ Building the beehive, showing the hanging combs.

Een nieuwe permanente realisatie: de reuzenbijenkorf

Ter gelegenheid van het bijenfeest in de Plantentuin maakten we een bijenkorf van ruim 4 meter hoog. Bezoekers die door het poortje binnengaan, ontdekken hoe de binnenkant van een bijenkorf eruit ziet. In de korf hangen boven hun hoofd modellen van de raten, met daarin honing, stuifmeel en broedcellen.

De bijenkorf staat naast de bijenhal waar de imker zijn bijen houdt. Om de korf te kunnen vergelijken met de tegenwoordig veel vaker gebruikte bijenkast, is naast de bijenhal een model van een bijenkast opgesteld. Elk bijenraam in dit model bevat een informatiepaneel waarop de bezoeker kan zien en lezen hoe een bijenkast is ingericht. Naast de korf staat een grote houten staander met een boek vol informatie over het leven van de honingbij.

De hele zone toont de bezoekers alles wat ze willen weten over het leven van de honingbijen en hun belang voor mens en natuur.

- La ruche géante, une nouvelle réalisation permanente

Dans le cadre du festival « Semaine de l'abeille » qui a eu lieu en mai, le personnel du Jardin botanique de Meise a construit une réplique de ruche en panier, un ancien type de ruche faite en paille tressée. Atteignant plus de quatre mètres de haut, la structure est suffisamment large pour permettre aux visiteurs d'y entrer. Une fois à l'intérieur, ils découvrent la manière dont les abeilles aménagent leur foyer. Les rayons de miel, dans lesquels on peut apercevoir le pollen, les alvéoles et le miel, sont suspendus au toit de la ruche.

Cette installation se trouve juste à côté des vraies ruches qui bourdonnent d'activité. De nos jours, les apiculteurs utilisent des ruches en bois carrées. Leur disposition est plus compliquée que celle d'une ruche en panier. Cependant, les

abeilles disposent toujours des mêmes structures pour élever leurs petits et entreposer le miel.

À l'intérieur de la ruche géante, chaque fenêtre contient un panneau informatif pour les visiteurs qui explique la manière dont une ruche est aménagée. On retrouve juste à côté un imposant socle en bois, sur lequel trône un grand livre présentant des informations sur la vie des abeilles.

Cette installation permanente apprend désormais aux visiteurs les aspects méconnus et fascinants de la vie des abeilles ainsi que leur importance pour l'homme et la nature.

- A new permanent realisation, the giant beehive

For the 'Week of the Bee' festival in May, staff at Meise Botanic Garden constructed a huge model bee skep (an old-style beehive made of twisted straw). At more than 4 metres high, the structure is large enough for visitors to enter. Once inside, they discover how bees arrange their home. From the roof of the skep hang the combs in which honey, pollen and brood cells can be seen.

This installation is next to the real beehives with the living honeybees. Nowadays, beekeepers use square wooden beehives. These have a more complicated arrangement than a skep. The bees still have the same structures to rear their young and store the honey, though!

Inside the giant beehive, each 'bee window' contains an information panel on which the visitor can see and read how a hive is furnished. Next to the hive is a big wooden stand displaying a large book containing information about the life of bees.

This permanent installation now shows visitors fascinating insights and little-known facts about the life of honey bees and their value for man and nature.



- ▲ De bouw van de reuzenbijenkorf.
- ▲ Construction de la ruche géante.
- ▲ Building the giant beehive.



Bruno Remaut

Bijenfeest

In 2018 viel de Plantentuin de eer te beurt om de feestelijke opening van de 'Week van de Bij' te organiseren. Deze jaarlijkse campagne, georganiseerd door de Vlaamse Overheid, wil het publiek bewust maken van de problematiek van de bloembestuiers, meer bepaald honingbijen, hommels en wilde bijen.

Het openingsevenement vond plaats op zondag 27 mei. In de voormiddag, tijdens de academische opening, stelden wetenschappers van diverse organisaties hun onderzoek voor. Scholen, gemeentebesturen en vertegenwoordigers van de Vlaamse Overheid presenteerden hun acties ter bescherming van de bijen.

In de namiddag genoten de bezoekers van de Plantentuin van een markt waar meer dan 40 organisaties proeverijen, optredens en tentoonstellingen verzorgden, met bijen en bestuiving als de rode draad.

Een paar weken eerder, op 8 mei, verwelkomden we meer dan 300 lagereschoolkinderen uit de omgeving van Meise, voor het 'Blijje Bijenbal'. De kinderen namen deel aan educatieve en creatieve activiteiten, van het maken van zaadballen en een bezoek aan de imker, tot het bekijken van bijen door de binoculaire microscoop en het aanleren van een bijenlied en -dans. 's Middags werden de kinderen uitgenodigd voor een heus bijenbal in het kasteel, met zelfgemaakte honinglimonade, bijentoneel en bijenmuziek.

▲ Bijen kijken door de binoculaire microscoop tijdens het openingsevenement van de 'Week van de Bij'.

▲ Observation des abeilles à la loupe binoculaire et au microscope lors de l'inauguration de la « Semaine de l'abeille ».

▲ Watching bees through the binocular microscopes during the opening event of the 'Week of the Bee'.

- Célébration de la « Semaine de l'abeille »

En 2018, le Jardin botanique de Meise a eu le privilège d'organiser l'inauguration officielle de la « Semaine de l'abeille ». Cette campagne annuelle, organisée par le gouvernement flamand, a pour objectif de sensibiliser le public à la cause des pollinisateurs, particulièrement les abeilles domestiques et sauvages ainsi que les bourdons.

L'inauguration s'est déroulée le dimanche 27 mai. Le matin, au cours de la séance académique d'ouverture, des scientifiques de plusieurs organisations ont exposé leurs recherches sur ce sujet. Des écoles, des communes et des représentants du gouvernement flamand ont ensuite présenté leurs démarches pour protéger les pollinisateurs.

L'après-midi, le public a pu profiter d'un marché installé dans notre Jardin, où plus de 40 organisations proposaient des dégustations, des spectacles, des ateliers et des expositions en lien avec les abeilles et les pollinisateurs.

Le 8 mai, avant l'inauguration officielle de l'événement, le Jardin botanique a accueilli plus de 300 enfants venant des écoles primaires de Meise pour le « Bal des abeilles heureuses ». Les enfants ont pris part à plusieurs activités éducatives et amusantes, durant lesquelles ils ont pu confectionner des bombes de graines, rencontrer un apiculteur, observer les abeilles à la loupe binoculaire et au microscope ou encore apprendre la danse et la chanson des abeilles. Sur le temps de midi, ils ont été invités au château pour le « Bal des abeilles », où ils ont goûté la limonade au miel maison, assisté à une pièce de théâtre d'abeilles et écouté la musique des abeilles.

- Celebrating the 'Week of the Bee'

In 2018, Meise Botanic Garden was given the honour of organising the official opening event of the 'Week of the Bee's'. This annual campaign, organised by the Flemish Government, aims to raise awareness among citizens of the importance of pollinators, especially honeybees, bumblebees and other wild bees.

The opening event took place on Sunday 27th May. During the Academic Opening in the morning, scientists from several organisations presented their research on the topic. Schools, municipalities and representatives of the Flemish Government showcased their actions to protect our pollinators.

In the afternoon, the public visited a market hosted in the Botanic Garden, where over 40 organisations offered tastings, performances, workshops and exhibitions, all related to bees and pollinators.

Prior to the official opening event, on 8th May over 300 children from primary schools in Meise were welcomed into the Garden for the 'Happy Bee Ball'. The children participated in a series of educational and fun activities, from making seed bombs and a visit by the beekeeper, to watching bees through binocular microscopes and learning the bee song and dance. At lunchtime, they were invited for a 'Bee Ball' in the Castle, with home-made honey lemonade, a theatrical bee play and bee music.



Bruno Remaut

- ▲ Pret verzekerd tijdens het 'Blijje Bijenbal'.
- ▲ Les enfants s'amuse au « Bal des abeilles heureuses ».
- ▲ Fun for children during the 'Happy Bee Ball'.



Bruno Remaut

- ◀ Bart Vande Poele (Departement Omgeving van de Vlaamse Overheid) stelt de campagne voor tijdens de academische opening van de 'Week van de Bij'.
- ◀ Bart Van de Poele (département de l'Environnement de l'Administration flamand) lors de la cérémonie d'ouverture de la « Semaine de l'abeille ».
- ◀ Bart Van de Poele (Department of Environment) during the Academic Opening of the 'Week of the Bee'.

Wetenschapscafés

Onze deelname aan BigPicnic, een project van de Europese Gemeenschap dat de burger wil sensibiliseren rond voedselzekerheid, opende de weg naar een nieuwe traditie in de Plantentuin: wetenschapscafés. Tijdens een wetenschapscafé gaat het publiek op een informele manier in gesprek met wetenschappers. In 2018 organiseerden we zes wetenschapscafés rond thema's die betrekking hebben op voedselzekerheid. Drie ervan gingen door in de Plantentuin.

Tijdens het African Diaspora Agrofood Forum, georganiseerd in samenwerking met PAEPARD en TheFoodbridge, bespraken we met mensen van de Afrikaanse diaspora hun situatie op het vlak van voedselzekerheid. Tot de deelnemers behoorden onder meer mensen uit de Afrikaanse diaspora, verdelers van Afrikaanse voedingswaren, ondernemers uit de Afrikaanse diaspora en onderzoekers.

Het wetenschapscafé 'Biodiversiteit en je bord' nam de problematiek rond de bestuiving van voedselgewassen onder de loep. De discussie werd geleid door wetenschappers van de Plantentuin en van KU Leuven.

Voor een derde wetenschapscafé rond de vraag 'Is bio beter?' kozen we voor de formule van een 'reversed science café'. Na een open discussie, waarin alle deelnemers de kans kregen om hun mening en vragen te formuleren, gaven twee experts in respectievelijk agro-economie en landbouw een korte presentatie.

De wetenschapscafés werden zeer gesmaakt. Daarom besloten we om er in 2019 minstens vier te organiseren. We zullen kiezen voor onderwerpen die verband houden met planten en/of voedselzekerheid en zullen opnieuw samenwerken met specialisten van de Plantentuin en andere instellingen.

- Cafés scientifiques

Notre partenariat avec Big Picnic, un projet de l'Union européenne visant à sensibiliser le public à la sécurité alimentaire, a donné naissance à une nouvelle tradition dans notre institution: les cafés scientifiques. Il s'agit de débats publics informels qui suscitent des conversations captivantes avec des scientifiques. En 2018, nous avons organisé six cafés scientifiques sur des thèmes liés à la sécurité alimentaire. Trois d'entre eux se sont déroulés au Jardin botanique.

Pendant le Forum agroalimentaire de la diaspora africaine, organisé en collaboration avec PAEPARD et The Foodbridge, nous avons discuté avec des membres de la diaspora africaine de leurs défis et opportunités spécifiques en matière de sécurité alimentaire. Des représentants de la communauté de la diaspora africaine, des détaillants en alimentation africaine et des entrepreneurs de la diaspora se sont joints au débat.

Le café scientifique intitulé « Biodiversité et votre assiette » abordait comme sujet central les problèmes et l'importance de la pollinisation des cultures pour notre alimentation. Plusieurs scientifiques du Jardin et de la KU Leuven ont animé les débats.

Pour le troisième café scientifique, nous avons choisi la thématique « Le bio est-il meilleur ? ». Cette fois, nous avons opté pour la formule du « Café scientifique inversé »: des experts et des profanes qui discutent ensemble et qui dirigent la conversation, à la suite de laquelle deux spécialistes en agriculture et en économie agricole ont donné une brève présentation.

Ces cafés scientifiques ayant remporté un franc succès, nous projetons d'en organiser au moins quatre autres en 2019, dont les sujets porteront sur les plantes et/ou la sécurité alimentaire, en collaboration avec des spécialistes de notre Jardin et d'autres institutions.

- Science Cafés

Our partnership in Big Picnic, a European Union project to engage the public on food security, resulted in a new tradition in our institution: science cafés. These are informal public discussions that feature engaging conversations with scientists. We organised six science cafés in 2018, on topics related to food security. Three of them took place in the Garden.

During the African Diaspora Agrofood Forum, in collaboration with PAEPARD and The Foodbridge, we discussed with African Diaspora people their specific food security challenges and opportunities. Representatives of the African Diaspora community, African food retailers, Diaspora entrepreneurs and researchers participated.

At the science café 'Biodiversity on your plate' the importance and problems of crop pollination for food security was the main topic. Discussions were led by scientists from the Garden and from KU Leuven.

For a third science café, we chose to discuss 'Is organic food better?' and to use the 'reversed science café' format. After an open discussion, during which all participants could express their views and questions, two specialists in agro-economy and farming gave short presentations.

As these science cafés were highly appreciated, in 2019 we plan to organise at least four more, on topics related to plants and/or food security and in collaboration with specialists from the Garden and other institutions.

- ▼ Interactie en discussie zijn belangrijk tijdens onze wetenschapscafés.
- ▼ L'interaction et la discussion, des éléments importants de nos cafés scientifiques.
- ▼ Interaction and discussion: important elements of our science cafés.

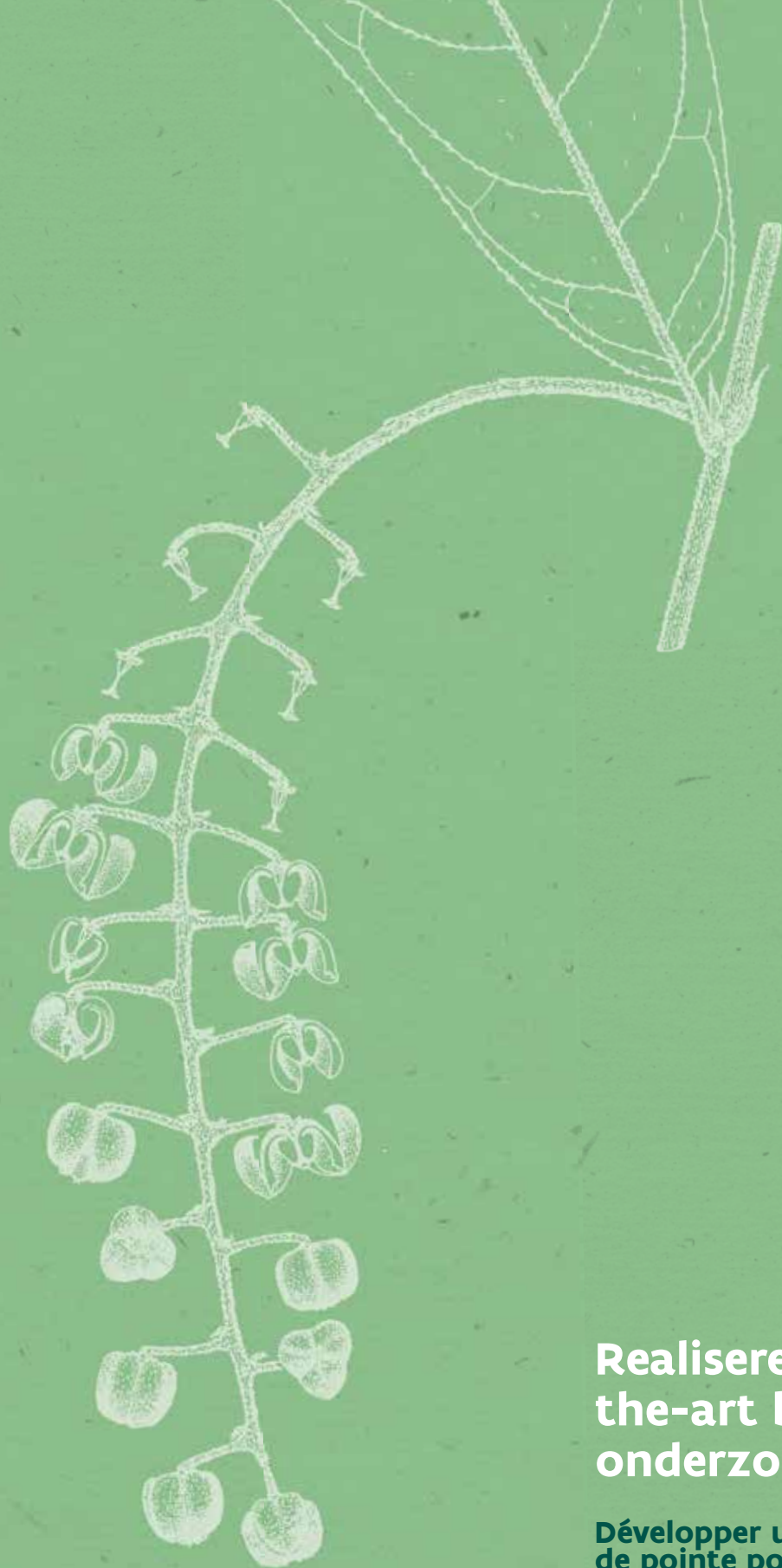


Peter Roels

- ▼ Deelnemers van het African Diaspora Agrofood Forum.
- ▼ Participants au Forum agroalimentaire de la diaspora africaine.
- ▼ Participants of the African Diaspora Agrofood Forum.



François Stepmann



**Realiseren van state-of-
the-art bezoekers- en
onderzoeksinfrastructuur**

**Développer une infrastructure
de pointe pour les visiteurs et la
recherche**

**Realising state-of-the-art visitor and
research infrastructure**

Renovatie van de folly's

Op het domein van Plantentuin Meise zijn bijzonder veel merkwaardige kleine bouwwerken bewaard gebleven die getuigen van de denkwereld van de vroegere bewoners van de twee kastelen. In het kader van het masterplan worden de folly's en andere kleine bouwwerken een voor een gerestaureerd.

De Sint-Annakapel dateert uit de 18e eeuw en werd reeds in 2010 gerenoveerd. De Paardenbak kreeg een opknappbeurt in 2015. Het in 2017 herstellende Jachtpaviljoen en de Engelse Brug illustreren de romantische landschappelijke stijl uit het begin van de 19e eeuw. Ook het Sint-Antoniuskapelletje en de aardappelkelder werden in 2017 opgeknapt.

De Balatkas werd in 1853 ontworpen en verhuisde nadien van Brussel naar Meise. Het grote centrale waterbassin zal worden herbouwd naar het voorbeeld van het oorspronkelijke ontwerp.

Voor de renovatie van de Vriendschapstempel (eerste helft van de 19e eeuw) en het Rieten Huisje (19e eeuw) wordt een beroep gedaan op de expertise van een architectenbureau dat gespecialiseerd is in renovatietechnieken en monumentenzorg. De plannen voor de beide renovaties zijn uitgetekend, de bestekken opgesteld en de administratieve toelatingen worden aangevraagd.

Het masterplan voorziet voor het volgende jaar de renovatie van het Roothuisje en de drie jiskelders.

- Rénovation des folies

Dans le domaine du Jardin botanique de Meise, de nombreux petits bâtiments remarquables ont été préservés. Ils témoignent des désirs d'aménagement paysager et des besoins concrets des anciens habitants des deux châteaux. Dans le cadre du plan directeur, les folies ainsi que les autres petits bâtiments sont restaurés les uns après les autres.

La chapelle Sainte-Anne, qui date du 18^e siècle, a été rénovée en 2010. L'Écurie, en 2015. Le Pavillon de chasse et le Pont anglais, tous deux restaurés en 2017, nous rappellent le style paysager romantique du début du 19^e siècle. La chapelle Saint-Antoine et la cave à pommes de terre ont également été rénovées en 2017.

La serre de Balat a été conçue en 1853 et ultérieurement transportée de Bruxelles à Meise. Le grand bassin central sera reconstruit selon sa conception originale.

Pour la rénovation du Temple de l'Amitié et de la Maison en chaume (datant tous deux du début du 19^e siècle), nous faisons appel aux services d'un cabinet d'architecture qui se spécialise dans les techniques de rénovation et la conservation des monuments. Les plans pour les deux rénovations ont été élaborés, les spécifications ont été rédigées et les demandes d'autorisations administratives ont été soumises.

Selon notre plan directeur, la rénovation de la Maison en osier et des trois glacières aura lieu l'année suivante.

- Renovating the follies

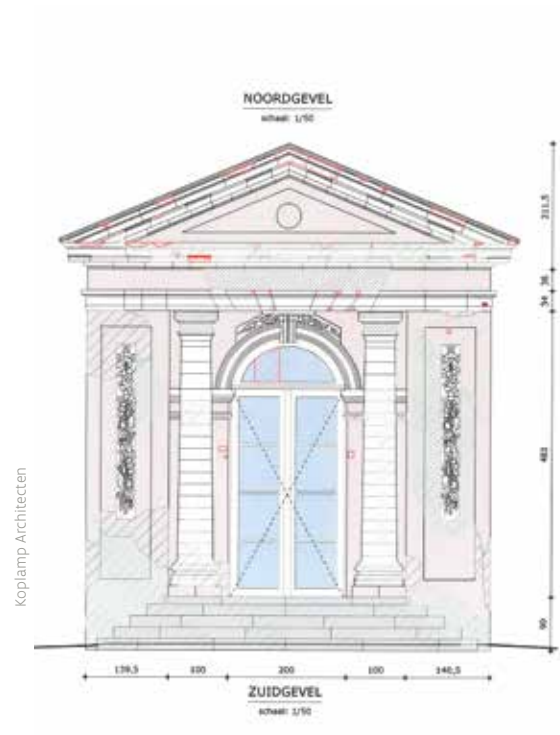
On the domain of Meise Botanic Garden, many remarkable small buildings have been preserved that reflect the landscaping desires or practical needs of the former inhabitants of the two castles. As part of the Master Plan, the follies and other small buildings are being restored one by one.

The Saint-Anna Chapel dates from the 18th century and was renovated in 2010. The Horse shelter was renovated in 2015. The Hunting Pavilion and the English Bridge, both restored in 2017, remind us of the romantic landscape style from the beginning of the 19th century. The Saint-Antoniush Chapel and the potato cellar were also renovated in 2017.

The Balat Greenhouse was designed in 1853 and was transported from Brussels to Meise. The large central water basin will be rebuilt following the original designs.

For the renovation of the Friendship Temple and the Thatched House (both early 19th century), we are calling on the expertise of an architecture firm specialising in renovation techniques and preservation of monuments. The plans for both renovations have been drafted, the specifications have been prepared and administrative permits have been applied for.

Our Master Plan foresees the renovation of the Wicker House and the three ice cellars for the following year.



- ▲ Renovatieplan van de Vriendschapstempel.
- ▲ Plan de rénovation du Temple de l'Amitié.
- ▲ Friendship Temple renovation plan.

- ▼ De Engelse Brug in romantische, landschappelijke stijl uit het begin van de 19e eeuw.
- ▼ Le Pont anglais, construit dans le style romantique du début du 19^e siècle.
- ▼ The English Bridge, built in the romantic style of the early 19th century.





Marc Reynders

- ◀ Vrijwilligers helpen om de borders onkruidvrij te houden.
- ◀ Des bénévoles œuvrent à ce que les parterres de l'entrée du Palais des Plantes soient préservés des herbes indésirables.
- ◀ Volunteers help to keep the borders at the Plant Palace entrance weed-free.

Kleurrijke aanplant bij de ingang van het Plantenpaleis

- Plus de couleurs devant le Palais des Plantes

In 2017 werd de ingang van het Plantenpaleis gerenoveerd. De omgeving van de ingang bleef er nadien aanvankelijk triest bijliggen, met aan beide zijden twee onbeplante borders met een totale oppervlakte van 800 m².

Het oorspronkelijke ontwerp werd uitgetekend door Bjorn Gielen, landschapsarchitect bij Landinzicht. Het was vooral een kleurenontwerp, waarbij de planten door de collectiebeheerders zelf gekozen konden worden. Een van de hoofddoelen was om het exotische gevoel van het Plantenpaleis naar buiten door te trekken. Daarom werd gekozen voor exotisch ogende struiken, zoals *Cornus kousa*, *Edgeworthia chrysantha*, *Fatsia japonica*, *Tetrapanax papyrifera* en *Yucca gloriosa*.

Tussen deze struiken werd een grote variëteit aan vaste planten aangeplant, waaronder *Acanthus mollis*, *Blechnum spicant*, *Disporopsis pernyi*, *Kirengeshoma palmata* en *Tiarella cordifolia* 'Brandywine'. In totaal werden in de lente van 2018 meer dan 6.000 planten aangeplant. In de late herfst kwamen daar nog eens 20.000 bollen van een 30-tal soorten, variëteiten en cultivars bovenop.

We zijn de vele tuiniers en vrijwilligers die meehielpen heel dankbaar voor hun inzet en het harde werk. Alles in de grond krijgen was een hele klus, maar ook het onkruidvrij houden van de borders neemt veel tijd in beslag. We kijken er naar uit om de borders in 2019 in volle glorie te kunnen aanschouwen. Van één ding zijn we nu al zeker: het zal kleurrijk zijn!

L'année dernière, l'entrée du Palais des Plantes a été rénovée. Cependant, ces travaux ont laissé derrière eux un paysage complètement désolé, avec de grands parterres vides de part et d'autre de l'entrée. Ces parterres ont une superficie totale de 800 m² ; un grand nombre de plantes étaient donc nécessaires pour les couvrir !

La disposition initiale a été imaginée par l'architecte paysagiste Bjorn Gielen du bureau Landinzicht. Les couleurs étaient le point central de cette création, et le choix des plantes a été laissé aux gestionnaires de collections du Jardin botanique. Un de nos objectifs principaux était d'étendre au milieu environnant le sentiment d'exotisme du Palais des Plantes. Nous avons donc choisi des arbustes d'apparence exotique, notamment *Cornus kousa*, *Edgeworthia chrysantha*, *Fatsia japonica*, *Tetrapanax papyrifera* et *Yucca gloriosa*.

Parmi ces arbustes, nous avons planté un large éventail de plantes vivaces, comme *Acanthus mollis*, *Blechnum spicant*, *Disporopsis pernyi*, *Kirengeshoma palmata*, *Tiarella cordifolia* 'Brandywine' et beaucoup d'autres.

Au total, nous avons planté plus de 6000 plantes au cours du printemps 2018. Vers la fin de l'automne, nous avons ajouté des bulbes, une nouvelle fois en grande quantité, soit pas moins de 20 000 bulbes de 30 espèces, variétés et cultivars différents.

Nous sommes extrêmement reconnaissants envers les nombreux jardiniers et bénévoles qui ont travaillé d'arrache-pied pour que tout soit en terre et que les nouvelles plantes soient préservées des herbes indésirables. Tout le monde attend avec impatience de découvrir toute la splendeur de ces parterres en 2019. Une chose est certaine: les couleurs seront au rendez-vous !

- Planting for colour outside the Plant Palace

Last year the Plant Palace entrance was renovated. However, this left the surrounding landscape bare, with large empty borders on each side of the entrance. The total area of these borders is about 800 m², so quite a few plants were needed!

The initial layout was designed by landscape architect Bjorn Gielen from 'Landinzicht'. The design was based around colours, leaving the plants to be chosen by the Garden's collection managers. One of our main aims was to extend the exotic feel of the Plant Palace to its surroundings. Therefore, we chose exotic-looking shrubs, including *Cornus kousa*, *Edgeworthia chrysantha*, *Fatsia japonica*, *Tetrapanax papyrifera*, and *Yucca gloriosa*.

Between these shrub we planted a large variety of perennials including *Acanthus mollis*, *Blechnum spicant*, *Disporopsis pernyi*, *Kirengeshoma palmata*, *Tiarella cordifolia* 'Brandywine' and many more.

In total we planted over 6.000 plants during spring 2018, then in late autumn we added bulbs, again on a huge scale. We planted about 20,000 bulbs of around 30 different species, varieties and cultivars.

We are extremely grateful to the many gardeners and volunteers who worked hard to get everything in the ground, then to keep the new plants weed-free. Everyone is looking forward to seeing these borders in their full glory during 2019. Of one thing we can be certain: it will be colourful!



NU Architectuuratelier

Definitieve plannen voor de nieuwe inganggebouwen

Om de nationale en internationale bezoekers van de Plantentuin optimaal te verwelkomen, worden bij elk van de twee ingangen nieuwe comfortabele en multifunctionele gebouwen voorzien. De architecten van NU Architectuuratelier werden in 2016 geselecteerd om deze nieuwe gebouwen te ontwerpen. Na twee jaar van zorgvuldig plannen, ontwerpen en berekenen, zijn de plannen klaar.

Bezoekers zullen de Plantentuin betreden via een welkomstplein, van waar de ontdekkings-tocht door de tuin kan beginnen. Een eenvoudig en gemakkelijk aanpasbaar gebouw structureert de ruimte en accentueert het landschap. Het inganggebouw omvat een winkel, een informatiepunt, kantoren en alle andere faciliteiten die men mag verwachten in een moderne welkomstzone. Voorbij de ingang ontdekt de bezoeker een Welkomsttuin die grenst aan de Eredreef met nieuw geplante moerascipressen.

De ingang aan Meisedorp omvat eveneens een multifunctioneel gebouw, maar op kleinere schaal dan de hoofdingang. Het plein biedt een prachtig uitzicht op het landschap van de Tuin.

De bouwwerkzaamheden starten in maart 2019 en worden uitgevoerd door de firma's Van Poppel en Hertsens. De opening van de nieuwe gebouwen staat gepland voor de eerste helft van 2020. Dit project wordt uitgevoerd in samenwerking met het Facilitair Bedrijf en wordt ondersteund door een subsidie van Toerisme Vlaanderen.

- Plans définitifs des nouveaux bâtiments d'entrée

Afin d'accueillir comme il se doit les visiteurs nationaux et internationaux au Jardin botanique de Meise, de nouveaux bâtiments polyvalents et confortables seront construits à chacune des deux entrées. Les architectes du NU Architectuuratelier ont été sélectionnés en 2016 afin de créer ces nouveaux bâtiments. Après deux années de planification, de conception et de calculs minutieux, les plans ont été achevés.

Le premier contact avec le Jardin se fait via une place, un bel espace multifonctionnel où l'exploration peut commencer. Une construction simple et flexible est proposée, qui structure l'espace et laisse le paysage s'exprimer. L'entrée principale comprend une boutique, un bureau d'information, des bureaux et tous les équipements auxquels on s'attend dans un lieu d'accueil ultramoderne. Au-delà de la réception, le visiteur découvrira un Jardin de bienvenue délimité par l'allée (Eredreef) bordée de métaséquoias récemment plantés.

L'entrée Meise village sert aussi de bâtiment multifonctionnel, mais à une plus petite échelle, et offre des vues stupéfiantes sur le Jardin par-delà.

Les travaux commenceront en mars 2019 et seront entrepris par Van Poppel et Hertsens. L'inauguration des nouveaux bâtiments est prévue pour la première moitié de 2020. Ce projet est réalisé en collaboration avec l'Agence de gestion infrastructures et bénéficie d'une subvention de VisitFlanders.

- ▶ Artistieke impressie van de ingang Meisedorp.
- ▶ Esquisse de la nouvelle entrée Meise village.
- ▶ Artist's impression of the new Meise Entrance.

- ◀ Artistieke impressie van de nieuwe hoofdingang met welkomplein.
- ◀ Esquisse de l'entrée principale et de la plaine d'accueil.
- ◀ Artist's impression of the new Main Entrance and welcome plaza.

- ▼ Artistieke impressie van de Eredreef met moerascipressen nabij de hoofdingang.
- ▼ Esquisse de l'allée (Eredreef) de métaséquoias, près du nouveau bâtiment de l'entrée principale.
- ▼ Artist's impression of the Stately Avenue of dawn redwood trees near the new Main Entrance building.

NU Architectuuratelier



- Final plans for the new entrance buildings

To properly welcome national and international visitors to Meise Botanic Garden new comfortable multi-purpose buildings will be constructed at each of our two entrances. The architects NU Architectuuratelier were selected in 2016 to design these new buildings. After two years of careful planning, designing, and calculating, the plans have been finalised.

Visitors will encounter the Garden via the beautiful multifunctional space of a welcome plaza, to begin exploration. A simple and flexible building will structure the space and accentuate the landscape. Incorporated within the main entrance is the shop, information point, offices and other facilities you would expect in a state-of-the-art reception area. Beyond the reception the visitor will discover a Welcome Garden bordered by the Stately Avenue with newly planted dawn redwood trees.

The Meise Entrance will also serve as a multifunctional building, but at a smaller scale to the Main Entrance and will afford stunning views of the Garden's landscape beyond.

The construction works will begin in March 2019 and will be carried out by Van Poppel and Hertsens. The opening of the new buildings is scheduled for the first half of 2020. This project is proceeding in collaboration with the Agency for facility operations and is supported by a grant from VisitFlanders.

NU Architectuuratelier



Plannen voor het serrecomplex Groene Ark afgerond

Plantentuin Meise bezit 40 kleine, met elkaar verbonden serres, gebouwd tussen de jaren 1930 en 1950. Om ze te vervangen, plannen we een nieuw serrecomplex. In 2016 werden de architecten van Arte en Nu Architectuuratelier gekozen om het nieuwe complex te ontwerpen en de plannen zijn inmiddels klaar.

Het nieuwe serrecomplex, dat Groene Ark werd gedoopt, zal ongeveer 7.100 m² groot zijn. Het zal worden gebruikt voor het vermeerderen en bewaren van bedreigde plantensoorten en het opkweken van onze onderzoeks- en oranjeriecollecties. Dankzij de efficiënte state-of-the-art bouwtechnologie zal er veel minder energie nodig zijn voor de verwarming.

De wetenschappelijke en conservatiefunctie van de nieuwe serres wordt gecombineerd met een extra ervaring voor de bezoekers. De serres omringen een publiek toegankelijk paviljoen, met ruimte voor informatieve panelen en tijdelijke tentoonstellingen en evenementen. Ook de aangrenzende zadenbank wordt gerenoveerd en zal zichtbaar zijn voor bezoekers, met informatie over het belang van de bewaring van zaden en planten.

Na het verfijnen van de initiële plannen, is het complex nu klaar om gebouwd te worden. Deforche, Van Poppel en Hertsens werden via een openbare aanbesteding aangesteld om het project uit te voeren. De werken startten in februari 2019 en het hele complex zou tegen midden 2021 operationeel moeten zijn. Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met het Facilitair Bedrijf en wordt ondersteund door een subsidie van Toerisme Vlaanderen.



Arte en Nu Architectuuratelier

▲▼ Artistieke impressie van het nieuwe serrecomplex.

▲▼ Esquisse du nouveau complexe de serres.

▲▼ Artist's impression of the new glasshouse complex.



Arte en Nu Architectuuratelier



▲ Artistieke impressie van de bezoekerservaring in het bezoekerspaviljoen.

▲ Esquisse de l'expérience des visiteurs dans le pavillon public.

▲ Artist's impression of the visitors' experience in the public pavilion.

- Achèvement des plans du complexe de serres l'« Arche verte »

Nous possédons une série de plus de 40 petites serres interconnectées, construites entre les années 1930 et les années 1950. Nous mettons en place un nouveau complexe de serres dans le but de les remplacer. En 2016, nous avons choisi des architectes de Arte et de Nu Architectuuratelier afin de créer un nouveau complexe, dont les plans sont maintenant terminés.

Le nouveau complexe de serres, qui sera baptisé l'« Arche verte », aura une superficie de 7100 m². Il sera utilisé pour assurer la propagation et la conservation des espèces en voie de disparition, et pour la culture de nos collections de recherche et de plantes d'orangerie. D'efficaces technologies de construction dernier cri devraient nous permettre d'utiliser beaucoup moins de combustible pour le système de chauffage.

Les nouveaux bâtiments sont non seulement fonctionnels d'un point de vue scientifique et pour la conservation, mais ils s'ouvrent également au regard des visiteurs. Les serres seront disposées autour d'un pavillon public doté d'un bel espace pour des panneaux explicatifs et pour des expositions temporaires. La banque de graines adjacente sera elle aussi rénovée et pourra être observée par les visiteurs, et elle fournira des informations sur l'importance de la conservation des graines et des plantes.

Après amélioration des plans initiaux, le complexe est désormais prêt à être construit. Deforche, Van Poppel et Hertsens ont été désignés via une procédure d'offre publique pour réaliser le projet. Les travaux débiteront en février, et le complexe dans son entièreté devrait être opérationnel vers la moitié de 2021. Ce projet est réalisé en collaboration avec l'administration flamande en charge de l'immobilier, et bénéficie d'une subvention de l'Agence flamande en charge du tourisme.

Arte en Nu Architectuuratelier

- Plans for 'Green Ark' glasshouse complex finalised

We have a range of over 40 small interconnected glasshouses, built in the 1930s and 1950s. To replace them, we are planning a new glasshouse complex. In 2016, we chose architects of Arte and Nu Architectuuratelier to design the new complex, and the plans are now finalised.

The new glasshouse complex, to be known as the 'Green Ark', will be around 7,100 m². It will be used for propagating, conserving endangered species and cultivating our research and orangery collections. Efficient state-of-the-art building technology should mean we use much less fuel for heating.

The scientific and conservation functions of the new buildings are combined with viewing access for visitors. The glasshouses will surround a public pavilion, with space for interpretative panels as well as temporary exhibitions and events. The adjoining seedbank will also be renovated and will be visible to visitors, providing information about the importance of seed and plant conservation.

After refining the initial plans, the complex is now ready to be built. Deforche, Van Poppel and Hertsens were appointed by a public tender procedure to carry out the project. The works will start in February and the entire complex should be operational by mid 2021. This project is proceeding in collaboration with the Flemish Building Agency and is supported by a grant from Tourism Flanders.

Installatie van een nieuwe warmtekrachtkoppeling (WKK)

De klimaatverandering is een onderwerp dat steeds belangrijker wordt. De opwarming van de aarde bedreigt de diversiteit van bestaande ecosystemen. Omdat het beschermen van deze diversiteit voor Plantentuin Meise een topprioriteit is, voeren we een rationeel beleid om het energieverbruik te verminderen. In de afgelopen jaren heeft de Plantentuin al grote inspanningen geleverd om energie te besparen. Om onze ecologische voetafdruk nog verder te verkleinen, is nu een warmtekrachtkoppelingssysteem geïnstalleerd om de benodigde energie efficiënter te genereren.

Traditionele methodes voor het opwekken van elektriciteit produceren grote hoeveelheden restwarmte. Deze is in een elektriciteitscentrale moeilijk opnieuw te gebruiken en wordt daarom afvalwarmte. Door ter plaatse elektriciteit te produceren met een gasmotor, wordt de restwarmte lokaal gerecupereerd voor het verwarmen van de kassen.

De WKK is volledig geïntegreerd in het bestaande verwarmingssysteem van de Plantentuin. Ze gedraagt zich als een extra ketel die toevallig ook elektriciteit produceert. Waar het totale energierendement van een traditionele centrale amper 40 % bedraagt, kan dit voor een WKK oplopen tot meer dan 90 %.

- Installation d'une nouvelle centrale de cogénération

La thématique du changement climatique gagne en importance. Le réchauffement planétaire menace la diversité des écosystèmes et, puisque la sauvegarde de la biodiversité est la préoccupation majeure du Jardin botanique de Meise, la réduction de la consommation énergétique est une politique cohérente de notre Jardin.

Ces dernières années, le Jardin botanique a déjà pris une série de mesures pour économiser de l'énergie. Afin de réduire davantage notre empreinte écologique, une centrale de cogénération a été installée pour produire l'énergie dont nous avons besoin d'une manière plus efficace.

Les techniques traditionnelles de production d'électricité engendrent une immense quantité de chaleur résiduelle, que les centrales électriques ne parviennent pas à réutiliser et qui devient donc de la chaleur perdue. En produisant notre électricité sur place avec un moteur à essence, nous pouvons récupérer la chaleur résiduelle pour chauffer nos serres.

Cette centrale de cogénération est complètement intégrée dans le système de chauffage existant du Jardin. Elle agit comme une chaudière supplémentaire qui, elle aussi, produit de l'électricité. Alors que l'efficacité énergétique totale d'une centrale atteint à peine les 40 %, celle d'une centrale de cogénération peut dépasser les 90 %.

- Installation of a new Combined Heat and Power (CHP) system

Climate change is a topic that is becoming increasingly significant. Global warming threatens the diversity of existing ecosystems, and as safeguarding diversity is a top priority for Meise Botanic Garden, reducing energy consumption is a rational policy for the Garden. In recent years, the Garden has already taken various actions to save energy. To further reduce our ecological footprint, a Combined Heat and Power (CHP) system has now been installed to generate the energy we need in a more efficient manner.

Traditional methods of electricity generation produce a huge amount of residual heat, which is difficult to reuse in a central power plant and thus becomes waste heat. By generating electricity locally with a gas engine, this residual heat can be recovered locally for heating the greenhouses.

This CHP is fully integrated into the Garden's existing heating system. It behaves as an extra boiler which happens to generate electricity as well. Where total energy efficiency of a traditional power plant barely reaches about 40%, it can rise to over 90% for a CHP.

- ▼ De warmtekrachtkoppelinginstallatie combineert het opwekken van elektriciteit met het verwarmen van de kassen.
- ▼ La centrale de cogénération chauffe nos serres et produit de l'électricité.
- ▼ The Combined Heat and Power system, heating our glasshouses and generating electricity.



Wim Speliers



Organisatie

**Organisation
Organisation**

Bijleren en meewerken in Plantentuin Meise

Als een expertisecentrum op het vlak van tuinbouw, is niet alleen het ondersteunen van de opleiding van onze medewerkers een belangrijke taak voor Plantentuin Meise, maar ook het opleiden en begeleiden van de stagiairs die bij ons komen werken. In de loop van de jaren hebben we een veilige leeromgeving gecreëerd, waarbij zelfontplooiing centraal staat. Stagiairs worden ondersteund door bekwame medewerkers en worden aangemoedigd om autonoom en onafhankelijk te werken. Voor elke kandidaat is het programma afgestemd op zijn of haar individuele competenties, wat ertoe bijdraagt om de leerdoelen te behalen.

Kinderen uit lokale basisscholen hielpen bijvoorbeeld met het opruimen van invasieve planten om de natuurlijke habitat in de Tuin te verbeteren. De afdelingen Levende Verzamelingen en Domein begeleiden acht stages van middelbare en hogeschoolstudenten uit onder andere de Tuinbouwschool van Merchtem, Häme University of Applied Sciences (Finland) en Università degli Studi di Sassari (Sardinië). Ook vijf volwassenen van de opleiding Hovenier van CVO COOVI en Syntra volgden in de Plantentuin een stage.

Daarnaast werkten zes jongeren van 18 tot 25 jaar via het Platform voor de Samenlevingsdienst elk voor zes maanden mee in de Plantentuin. Zij voerden vrijwillig een opdracht uit om hun persoonlijke ontwikkeling en integratie in de maatschappij als actieve, kritische, solidaire en verantwoordelijke burgers te bevorderen.

We willen dit traject in 2019 voortzetten met behulp van samenwerkingsovereenkomsten met diverse partners.

- Développement de l'apprentissage en milieu de travail au Jardin botanique de Meise

Un des rôles importants du Jardin botanique de Meise, centre d'excellence en horticulture, est de soutenir l'apprentissage et le développement non seulement de notre personnel mais aussi des stagiaires qui nous rejoignent. Depuis plusieurs années déjà, nous avons mis en place un milieu d'apprentissage sûr et axé sur l'épanouissement personnel. Les stagiaires sont encadrés par nos employés qualifiés, mais sont encouragés à travailler de manière autonome et indépendante.

Un programme individuel sur mesure est élaboré pour chaque candidat et ses compétences afin d'atteindre les objectifs de l'apprentissage. Par exemple, les enfants d'une école primaire locale ont aidé à enlever les plantes invasives des terrains boisés dans le but d'améliorer l'habitat naturel du Jardin.

Les départements des collections de plantes vivantes et du domaine ont encadré huit stages d'étudiants de l'enseignement secondaire et supérieur, comme l'école technique d'horticulture de Merchtem, l'université des sciences appliquées HAMK (Finlande) et l'université de Sassari (Sardaigne). Cinq adultes suivant des études d'hor-

ticulture dans des centres de formation pour adultes (CVO COOVI et Syntra) ont également réalisé des stages.

De plus, six jeunes, âgés de 18 à 25 ans, ont chacun travaillé six mois via la plateforme pour le service citoyen. Ils se sont volontairement attelés au jardinage avec un objectif de développement personnel et de renforcement de leur intégration dans la société en tant que citoyens actifs, critiques, solidaires et responsables.

Notre souhait est de continuer dans cette voie pour l'année 2019; plusieurs accords de coopération sont d'ailleurs déjà en place.

- Developing workplace learning in Meise Botanic Garden

As a centre of excellence for horticulture, an important role of Meise Botanic Garden is to support learning and development of not just our staff, but those who join us as interns. Over several years now, we have created a safe learning environment centred around self-development. Interns are supported by our skilled employees, but are encouraged to work autonomously and independently.

An individual programme is tailored to each candidate and their competencies, to achieve learning objectives. For example, children from local primary schools helped with clearing invasive woodland weeds, to improve the natural habitat in the Garden.

Living Collections and Domain departments supervised eight secondary and college students' internships this year, from colleges including Merchtem Technical Horticultural School, Häme University of Applied Sciences (Finland) and Università degli Studi di Sassari (Sardinia).

Five adults following horticultural studies with the adult education colleges CVO COOVI and Syntra also completed work placements.

In addition, six young people, aged 18 to 25, worked through the social community platform 'Samenlevingsdienst', each for six months. They voluntarily undertook a garden assignment to promote their personal development and integration into society as active, critical, supportive and responsible citizens.

We aim to continue on this track in 2019, with various cooperation agreements already in place.

- ▶ Wortels van een *Avicennia*, gefotografeerd door een student in het kader van een project over mangroves.
- ▶ Racines aériennes de *Avicennia* photographiées par un étudiant dont le projet traitait des zones de mangroves.
- ▶ *Avicennia* 'breathing roots', photographed by a student who made a project of the mangrove area.

Michelle Nocon



- ▶ Wortels van een *Rhizophora*, gefotografeerd door een student in het kader van een project over mangroves.
- ▶ Racines-échasses de *Rhizophora* photographiées par un étudiant dont le projet traitait des zones de mangroves.
- ▶ *Rhizophora* prop roots, photographed by a student who made a project of the mangrove area.

Michelle Nocon



Modernisering van het machinepark

Plantentuin Meise beschikt voor het collectie- en domeinbeheer over een uitgebreid machinepark. Zowel de visie op het beheer als de beschikbare technologie en apparatuur zijn de voorbije jaren sterk geëvolueerd. Daarom zet de Plantentuin momenteel sterk in op de modernisering van het machinepark voor de uitvoering van groenbeheerswerken.

Veiligheid en ergonomisch gebruik zijn hierbij steeds prioritair. Ook streven we altijd naar het verlagen van de ecologische impact van de machines, zowel wat betreft uitstoot als invloed op bodem en vegetatie. Zo hebben we de laatste jaren bijvoorbeeld ons arsenaal aan elektrisch gereedschap en voertuigen op accu uitgebreid.

In 2018 hebben we het machinepark ook uitgebreid en geoptimaliseerd om in te zetten op hergebruik van natuurlijke en lokale grondstoffen, het zogenaamde kringlooptuinieren. Daartoe renoveerden we onze bladzuigkar en vernieuwden we de bladzuigturbine. Een kwalitatieve schudzeef zal onze compostmeester helpen om optimaal te composteren.

In de nabije toekomst zullen we ons vooral focussen op een behoefteanalyse met betrekking tot machines voor het beheer van onze extensieve graslanden en beek- en vijverranden en de vervanging van de oudste tractoren.

- Modernisation de notre parc de machines

L'entretien paysager du Jardin botanique de Meise nécessite une gestion et une maintenance permanentes, c'est pourquoi nous sommes en possession d'un large éventail d'outils et de machines qui nous permettent de travailler efficacement. Compte tenu du développement de nos collections de plantes et des progrès tech-

nologiques des équipements disponibles, notre attention se concentre sur la modernisation de notre machinerie afin de répondre à nos besoins en pleine mutation.

L'ergonomie et la sécurité sont toujours des priorités. Nous nous efforçons également de réduire l'impact écologique de nos machines, tant en termes d'émissions que d'impact sur la végétation et les sols. Par exemple, nous avons récemment étendu notre arsenal d'outils électriques et de véhicules alimentés par batterie afin de réduire notre dépendance aux énergies fossiles.

En 2018, nous avons également étendu et optimisé notre machinerie pour maximiser la réutilisation de nos matières premières locales. En appliquant le concept de « jardinage circulaire », nous ne gaspillons rien et les matériaux végétaux retournent à la terre. Pour y parvenir, nous avons rénové notre remorque aspiratrice et renouvelé la turbine d'aspiration. Un nouveau crible vibrant de haute qualité sera l'auxiliaire de notre responsable du compost pour un processus de compostage optimal.

Dans un avenir proche, nous nous focaliserons principalement sur l'analyse de la demande en machines pour la gestion de nos grandes pelouses, des berges du ruisseau et de l'étang, ainsi que du remplacement des tracteurs les plus anciens.

- Modernising our machinery

The landscape of Meise Botanic Garden requires continuous maintenance and management, so we have a large array of tools and machinery to help us work efficiently. As our plant collections develop, and also technology and available equipment improves, we are focusing on modernising our machinery so that it meets our changing needs.

Safety and ergonomic use are always priorities. We also strive to reduce the ecological impact of the machines, both in terms of emissions and impact on soil and vegetation. For example, recently we have expanded our arsenal of battery-powered electric tools and vehicles, to reduce our reliance on fossil fuels.

In 2018, we also expanded and optimised our machinery to maximise our reuse of natural and local raw materials. Using the concept of 'circular gardening' nothing is wasted and plant materials are returned to the soil. To achieve this, we renovated our leaf suction trailer and renewed the leaf suction turbine. A new high-quality vibratory screener will help our compost manager to achieve an optimal composting process.

In the near future we will mainly focus on a demand analysis of machines for the management of our extensive grasslands and stream and pond edges and the replacement of the oldest tractors.



Hans Esselens

- ▲ Levering van de nieuwe trilzeef.
- ▲ Livraison de notre nouveau crible vibrant.
- ▲ Delivery of our new vibratory screener.

- ▼ Levering van onze gerenoveerde bladzuigkar.
- ▼ Livraison de notre remorque aspiratrice rénovée.
- ▼ Delivery of our renovated leaf suction trailer.



Hans Esselens



▲ Afgestudeerde gidsen proeven verschillende types koffie en bananen tijdens het wetenschapscafé.

▲ Les guides nouvellement formés goûtent différentes sortes de café et de bananes lors du café scientifique.

▲ Newly-trained guides tasting different types of coffee and bananas during the science café.

Tuingidsen opleiden: investeren in ons team

Het publiek helpen om planten te begrijpen en te appreciëren, behoort tot de kerntaken van een plantentuin. Een manier waarop we dit in Plantentuin Meise nastreven, is via ons gidsenkorps. Onze gidsen werken op freelance basis en interageren met het publiek tijdens gegidste rondleidingen.

Natuurpunt, de grootste onafhankelijke organisatie voor natuurbehoud in Vlaanderen, organiseert geregeld cursussen voor nieuwe tuingidsen. De vereniging werkt daarvoor samen met de Vereniging voor Botanische Tuinen en Arboreta en Plantentuin Meise. In 2018 volgden ongeveer 40 deelnemers een zevendaagse cursus in verschillende plantentuinen en arboreta in Vlaanderen. Een breed gamma aan onderwerpen kwam aan bod, waaronder gidstechnieken, basis-kennis plantkunde en het concept plantentuin. De deelnemers verdiepten zich niet alleen in de theorie, maar oefenden ook vaardigheden in met hun collega's, waarvan ze constructieve feedback ontvingen.

Op 16 september 2018 ontvingen de afgestudeerde deelnemers een certificaat tijdens een wetenschapscafé dat georganiseerd werd in Plantentuin Meise in het kader van het BigPicnic project. De nieuwe gidsen kunnen nu aan de slag in de verschillende plantentuinen en arboreta in Vlaanderen. Sommigen van hen zullen een waardevolle aanwinst zijn voor ons eigen team van getalenteerde Plantentuingidsen, klaar om de bezoekers van onze Tuin te inspireren.



- ▶ Een deelnemer van de tuingidsencursus ontvangt haar certificaat.
- ▶ Une guide de jardin ayant suivi les cours reçoit son certificat.
- ▶ A garden guide course participant receiving her certificate.

- Formation de guides de jardin, un investissement dans notre équipe

L'un des rôles principaux d'un jardin botanique est d'aider le public à comprendre les plantes et à les apprécier. Le Jardin botanique de Meise remplit cette mission notamment au travers de notre équipe de guides. Nos guides travaillent en freelance et interagissent avec les visiteurs lors de visites guidées.

Natuurpunt (la plus grande organisation indépendante de conservation de la nature en Flandre) organise régulièrement des cours pour les nouveaux guides de jardin botanique, en partenariat avec la Vereniging voor Botanische Tuinen en Arboreta (l'Association des Jardins Botaniques et Arboretums) et avec le Jardin botanique de Meise. En 2018, environ 40 participants ont suivi un cours étalé sur sept journées au sein de différents jardins botaniques et arboretums de Flandre. Ils ont abordé un grand éventail de sujets, notamment des techniques de guidance, des notions élémentaires de botanique et le concept de jardin botanique. Les participants apprennent non seulement des notions théoriques, mais ils peuvent également mettre en pratique leurs compétences avec leurs pairs, qui peuvent en retour leur donner des conseils constructifs.

Le 16 septembre 2018, lors d'un café scientifique organisé par le Jardin botanique de Meise dans le cadre du projet BigPicnic, les participants ayant réussi la formation ont reçu leur certificat. Les guides diplômés peuvent maintenant travailler dans les nombreux jardins botaniques et arboretums de Flandre. Certains d'entre eux, prêts à inspirer le public au sujet des plantes du Jardin botanique de Meise, seront des atouts précieux pour notre propre équipe de guides talentueux.

- ▼ Trotse, net afgestudeerde deelnemers van de tuingidsencursus.
- ▼ Les fiers participants récemment diplômés de la formation de guide de jardin botanique.
- ▼ Proud, newly graduated participants from the course for garden guides.

- Training garden guides: investing in our team

Helping the public to understand and appreciate plants is a central role of a botanic garden. One way we achieve this at Meise Botanic Garden is through our team of guides. Our guides work on a freelance basis, interacting with the visitors through guided tours.

Natuurpunt (the largest independent nature conservation organisation in Flanders) regularly organises courses for new garden guides, in partnership with the Vereniging voor Botanische Tuinen en Arboreta (Association for Botanical Gardens and Arboreta) and Meise Botanic Garden. In 2018, approximately forty participants followed a seven-day course, in different botanic gardens and arboreta in Flanders. They covered a wide range of topics, including guiding techniques, basic botany and the concept of a botanic garden. Participants not only learn theory, but also practice their skills with peers, who can provide them with constructive feedback.

Successful participants were presented with course certificates on September 16th 2018, during a science café organised by Meise Botanic Garden as part of the BigPicnic project. The graduated guides can now work in the many botanic gardens and arboreta in Flanders. Some will become a valuable addition to our own team of talented guides, ready to inspire the public about plants in Meise Botanic Garden.

Peter Roels



Interview met een topvrijwilligster

Na een drukke carrière van 40 jaar in de milieu-sector begon Martine Borremans als jonggepensioneerde met vrijwilligerswerk in de Plantentuin. Sinds een jaar werkt ze twee halve dagen per week voor het COBECORE-project (Congo Basin Eco-Climatological Data Recovery and Valorisation), onder begeleiding van wetenschapster Sofie Meeus. Martine werkt met herbariumspecimens en helpt mee bij het vaststellen van klimaatgebonden eigenschappen van planten.

Waarom ben je vrijwilligerswerk gaan doen?

Om regelmaat in mijn leven te behouden na mijn pensionering.

Wat sprak je aan om vrijwilligerswerk in de Plantentuin te doen?

Terwijl mijn loopbaan totaal iets anders was, ligt dit in de lijn van mijn diploma in plantkunde. Mijn vrijwilligerswerk in de Plantentuin brengt me zo terug naar mijn 'eerste liefde'. Dit is de ideale taak voor mij: ik manipuleer plantenmateriaal, op microschaal in het labo en niet op macroschaal zoals bij plantenverzorging.

Wat maakt voor jou het vrijwilligerswerk zo waardevol?

Na een succesvolle carrière geeft het me voldoening om anderen, en vooral mijn begeleider, te ondersteunen bij het behalen van haar doelstellingen.

Wat vind je het meest aangename aan vrijwilligerswerk in de Plantentuin?

De dankbaarheid die ik ondervind van Sofie en het gevoel om opgenomen te zijn als volwaardig teamlid in een aangename werksfeer. Ik vind het bijzonder fijn om de verantwoordelijkheid voor mijn taak als vrijwilliger ter harte te nemen, zonder de druk van de eindverantwoordelijkheid voor het project te moeten dragen.

- Interview: une bénévole exemplaire sous le feu des projecteurs !

Après 40 années bien remplies dans le domaine environnemental, Martine Borremans s'est présentée comme bénévole au Jardin botanique de Meise quand elle a pris sa retraite. Au cours de l'année écoulée, elle a travaillé deux demi-journées par semaine sur le projet COBECORE (recherche et valorisation des données climatologiques du bassin du Congo) sous la direction de la chercheuse Sofie Meeus.

Martine travaille sur les spécimens de l'herbier, desquels elle extrait les données relatives aux caractères des plantes qui sont liés au climat. Elle scanne les feuilles de spécimens provenant de différentes zones climatiques d'Afrique afin d'en connaître la surface foliaire spécifique, et elle prépare les impressions des feuilles.

Pourquoi avez-vous décidé de devenir bénévole ?

Pour garder une certaine régularité dans ma vie après avoir pris ma retraite.

Pourquoi avoir choisi le Jardin botanique ?

J'ai un diplôme en botanique, mais ma carrière

a été très différente ; le fait de travailler au Jardin botanique me rappelle mon premier amour. Ce travail bénévole me convient. Je manipule du matériel végétal, non pas à l'échelle macroscopique comme avec le jardinage, mais plutôt à l'échelle microscopique dans le laboratoire.

Pourquoi trouvez-vous que le bénévolat est bénéfique ?

Après une carrière réussie, cela me donne de la satisfaction de soutenir les autres, et plus particulièrement ma superviseuse dans la réalisation de ses objectifs.

Qu'est-ce qui vous plaît le plus dans le bénévolat au Jardin botanique ?

La gratitude de Sofie à mon égard, et le sentiment de faire partie de l'équipe en tant que membre à part entière dans une atmosphère de travail agréable. J'aime particulièrement prendre des responsabilités en tant que bénévole, sans avoir à endurer la pression de la responsabilité finale du projet.

- Interview: shining the spotlight on a top volunteer!

After a busy 40-year career in the environmental sector, Martine Borremans volunteered for Meise Botanic Garden when she retired. For the last year, she has worked two half-days a week on the COBECORE (Congo basin eco-climatological data recovery and valorisation) project, under the guidance of researcher Sofie Meeus.

Martine works on herbarium specimens, helping to extract data on climate-related plant traits. Using specimens from different climate zones in Africa, she scans leaves for measuring the Specific Leaf Area, and prepares leaf impressions.

Why did you decide to volunteer?

To maintain regularity in my life after my retirement.

Why did you choose the Botanic Garden?

My degree was in botany, but my career was very different and the work in the Botanic Garden brings me back to my first love. This voluntary work suits me. I manipulate plant material, not on a macro scale as in gardening, but on a micro scale in the lab.

Why do you find volunteering valuable?

After a successful career it gives me satisfaction to support others, and especially my supervisor, in realising her goals.

What do you like most about volunteering in the Botanic Garden?

The gratitude I experience from Sofie and the feeling of being included as a full team member in a pleasant working atmosphere. I particularly enjoy taking responsibility for my task as a volunteer, without having to bear the pressure of final responsibility for the project.



Sofie Meeus

▲ Martine maakt in het labo met nagellak afdrukken van blaadjes.

▲ Martine travaille au laboratoire et utilise du vernis à ongles pour faire les impressions de feuilles.

▲ Martine working in the lab, using nail varnish to make leaf impressions.

▼ Plantentuin-vrijwilligster Martine verzamelt plantenspecimens in het herbarium.

▼ Martine collecte les spécimens de plantes dans l'herbier.

▼ Martine collecting plant specimens in the herbarium.



Katrien Clarysse



Planten, bron van leven!

Er groeit iets in Meise!

Elk seizoen op z'n mooist!

- ▲ Onze logo's en uitgangswaarden veranderden doorheen de jaren.
- ▲ Nos logos et slogans ont évolué au fil des années.
- ▲ Our logos and straplines have changed over the years.

Een nieuwe huisstijl voor Plantentuin Meise

De Plantentuin werkt al jaren aan de huisstijl. Net als bij andere grote organisaties, veranderen logo's en uitgangswaarden doorheen de jaren. Visies worden nu en dan bijgesteld en modetrends volgen elkaar op. Ook organisaties met een lange traditie moeten met de tijd meegaan om een frisse uitstraling te behouden.

2018 was een uitgelezen jaar om met een nieuwe huisstijl aan de slag te gaan. De identiteit van de Plantentuin maakte een transitie door en krijgt nu weer vaste vorm. De krijtlijnen voor de nieuwe realisaties van het masterplan zijn uitgezet en de eerste verwezenlijkingen zijn een feit. Bovendien was de zichtbaarheid van de Plantentuin nog nooit zo groot. Meer dan ooit toont de Plantentuin zich aan de buitenwereld. Het getuigt van professionaliteit om die zichtbaarheid smaakvol en uniform in te kleden en zo de herkenbaarheid van de instelling te vergroten. Een verzorgde huisstijl fungeert als een kwaliteitslabel. Recent realiseerde de Vlaamse overheid de uitrol van het merkbeleid voor entiteiten die permanent fysiek contact hebben met het grote publiek. Plantentuin Meise neemt deze richtlijnen mee in zijn nieuwe huisstijl. Na een lang proces van vormgeven en testen, hebben we ons een hedendaagse look-and-feel aangemeten, die in de komende jaren het imago van Plantentuin Meise nog beter zal uitdragen.

pour sa beauté et l'attrait touristique qu'il représente. La manière dont nous présentons reflète notre professionnalisme; une identité visuelle soignée est un gage de qualité.

Tout récemment, le gouvernement flamand a déployé une politique de marque pour les agences en relation avec le grand public. Le Jardin botanique de Meise a donc été tenu d'inclure ces lignes directrices dans sa nouvelle identité visuelle. Grâce à un processus de conception et de contrôle, le résultat que nous avons obtenu crée un ressenti contemporain et revêt une apparence moderne qui, nous l'espérons, renforceront l'image du Jardin botanique de Meise pendant de nombreuses années.

- A new corporate identity for Meise Botanic Garden

Meise Botanic Garden's corporate identity has evolved over the years. As with other large organisations, our logos and straplines have changed and developed. Styles and fashions change, and while the organisation has a long historic tradition, we still need to keep our image fresh.

In 2018, many factors came together suggesting it was an excellent time to start working on a new corporate identity. The identity of the Botanic Garden has gone through a transition phase and these changes are being realised in their solid form. Foundations for new features of the master plan have been set out, and the first physical instalments have been achieved.

The Botanic Garden is increasing in prominence and gaining global recognition, both for its research work and as a beautiful and interesting visitor attraction. How we present ourselves visually demonstrates professionalism. A carefully nurtured corporate identity serves as a quality label.

Recently, the Flemish government also rolled out the brand policy for its agencies that connect with the general public. Meise Botanic Garden was therefore obliged to include these guidelines in its new corporate identity. Through a design and testing process, we have achieved a contemporary look and feel, which we hope will strengthen the image of Meise Botanic Garden for many years.



Plantentuin Meise

- ▲ Het nieuwe logo van Plantentuin Meise werd in 2018 gelanceerd.
- ▲ Le nouveau logo du Jardin botanique de Meise, lancé en 2018.
- ▲ The new logo for Meise Botanic Garden, launched in 2018.

- Une nouvelle identité visuelle pour le Jardin botanique de Meise

L'identité visuelle du Jardin botanique de Meise s'est modifiée au fil du temps. Tout comme c'est le cas pour d'autres grandes organisations, nos logos et nos slogans ont évolué. Les modes et les styles changent et, sans renier la longue tradition historique de notre institution, nous nous devons de renvoyer une image dynamique.

En 2018, l'émergence simultanée de plusieurs facteurs nous a laissé penser que le moment était venu de créer une nouvelle identité visuelle. L'identité du Jardin botanique a vécu une phase de transition, et ces changements prennent désormais vie. Les bases des nouvelles caractéristiques du plan directeur ont été posées, et les premiers aménagements sont devenus tangibles.

Le Jardin botanique ne cesse de gagner en notoriété et bénéficie d'une reconnaissance mondiale, tant pour ses travaux de recherche que

Lancering online ticketing en nieuwe website

Sinds 1 september 2018 heeft de Plantentuin een gloednieuwe website. Het is een hele verbetering tegenover de vorige: resoluut modern, met een gebruiksvriendelijke interface en in overeenstemming met de huidige normen. De website is een belangrijk uithangbord voor onze toeristische, educatieve en wetenschappelijke activiteiten.

In samenwerking met MADOC, pasten we de presentatie van de website helemaal aan. Ze is ontworpen om ook op smartphone goed te presteren. Stilletjes hopen we op de toekenning van het AnySurfer-label voor toegankelijkheid.

Het ontwikkelen van de nieuwe website was een hele uitdaging. De informatie wordt voortaan aangeboden in de drie landstalen (Nederlands, Frans en Duits) en in het Engels. Onze medewerkers moesten een totaal nieuw systeem onder de knie krijgen. Het testteam stopte vele uren in het opzoeken en verbeteren van de onvermijdelijke foutjes.

Samen met de lancering van de nieuwe site werd ook het volledige reservatie- en ticketing-proces aangepast en gestroomlijnd. Nieuw voor onze bezoekers is dat ze voortaan online tickets kunnen boeken of zich aanmelden voor activiteiten: geen wachtrijen meer aan de kassa!

Het resultaat mag er zijn en daar zijn we trots op. We nodigen je graag uit om regelmatig een kijkje te nemen. De website is de plek bij uitstek om je te informeren over de komende activiteiten.



nl / fr / en / de Openingsuren Shop

Onze tuin ▾ Bezoek ons ▾ Steun ons ▾ Verhuur ▾ Wetenschap ▾

Zoeken

Tickets Vierselzoenenkaart Vriend van de Plantentuin Met de familie naar de Plantentuin



Wil je Plantentuin Meise bezoeken samen met familie en vrienden, alleen of in groep? We hebben voor elk wat wils. Vind hier het gepaste tarief en koop je ticket meteen online. Zo vermijd je de wachtrij aan de kassa.

- ▶▶ www.plantentuinmeise.be
- ▶▶ www.jardinbotaniquemeise.be
- ▶▶ www.meisebotanicgarden.be

- Lancement d'un système de billetterie en ligne et d'un nouveau site Web

Le 1^{er} septembre 2018, le nouveau site Web du Jardin botanique de Meise voyait le jour. Ce nouveau site, doté d'une interface intuitive et plus moderne, est bien plus fonctionnel que le précédent et répond aux dernières normes en vigueur. C'est un portail essentiel pour nos activités touristiques, éducatives et scientifiques.

En collaboration avec MADOC, nous avons complètement renouvelé l'apparence et l'ambiance du site Web. Le nouveau site peut désormais être consulté sur téléphone portable, et nous aspirons à obtenir le label d'accessibilité AnySurfer.

Le développement du nouveau site Web était tout un défi. Le site est multilingue: toutes les informations sont proposées dans les trois langues nationales (français, néerlandais et allemand) ainsi qu'en anglais. Le personnel a dû prendre en main un tout nouveau système, et notre équipe d'essais a passé de longues heures à dénicher et à résoudre les problèmes afin que le site fonctionne parfaitement.

Parallèlement au lancement du nouveau site Web, le processus de réservation et de billetterie a été revu dans son ensemble. Cela représente un grand changement pour les visiteurs. Ils peuvent désormais réserver en ligne leur ticket d'entrée ou leur ticket pour les événements spéciaux, ce qui leur épargnera de faire la queue à l'entrée.

Nous vous invitons à visiter le site Web régulièrement. Il n'y a pas de meilleur endroit pour découvrir et réserver tous les événements à venir.

- Online ticketing system and new website launched

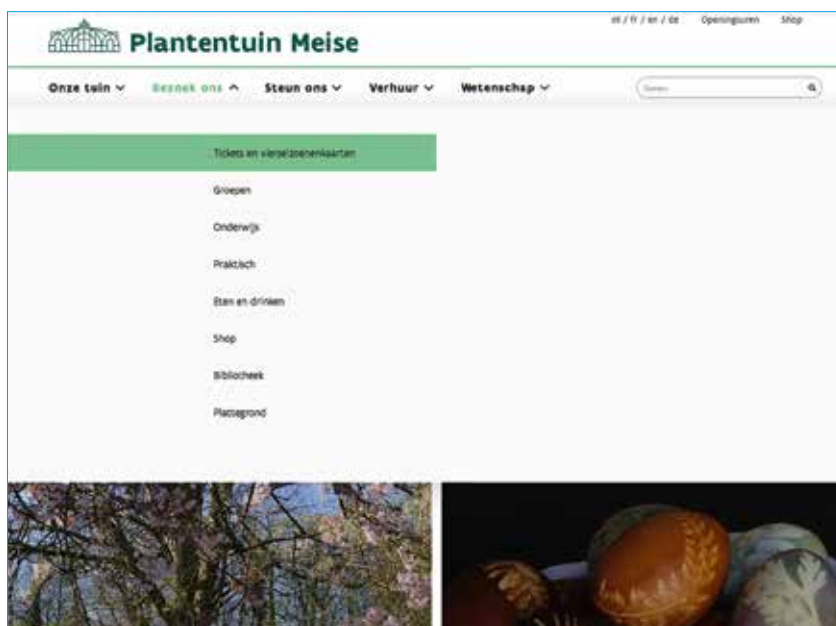
On 1st September, 2018 Meise Botanic Garden launched its new website. It is a huge improvement on the old one, with a more modern, user-friendly interface, and is in compliance with the latest standards. It is an important gateway for our tourist, education and scientific activities.

Working with MADOC, we have totally renewed the design and feel of the website. The new site is designed to work better on mobile phones, and we are aiming for the Anysurfer label for accessibility.

Developing the new website was a challenge. The site is multilingual, with all information offered in the three national languages (French, Dutch and German) and in English. Staff had to learn a completely new system, and our testing team spent many hours finding and solving problems to make the site work smoothly.

A big change for visitors is the new booking system. Parallel with the launch of the new website, the entire booking and ticketing process was redeveloped. It is now possible for visitors to book tickets for entry and special events online, which will save queuing at the entrance.

We invite you to visit the site from time to time. It is certainly the best place to discover and book for all our forthcoming events.



- ▶ Exclusief werfbezoek voor de vrienden in het HOUTlab, dat zijn deuren opent in mei 2019.
- ▶ Visite exclusive « Amis VIP » des installations du labo du BOIS, qui ouvrira ses portes en mai 2019.
- ▶ Exclusive 'Friends VIP' site visit to the WOODlab, due to open in May 2019.



Vernieuwde vriendenwerking op de rails

Begin 2018 lanceerden we het nieuwe abonnement 'Vriend van de Plantentuin'. De vrienden van de Plantentuin hebben extra voordelen in vergelijking met de vierseizoenkaart. Naast vrije toegang genieten zij korting in de Tuinwinkel en vrije inkom of korting bij partnerinstellingen, zoals Arboretum Kalmthout of het Kasteel van Gaasbeek. Ze krijgen ook een uitnodiging voor twee exclusieve VIP-activiteiten.

De eerste VIP-dag van 2018 was een geleide rondleiding in het bloementheater en het rododendronbos. Onze vrienden kregen uitleg over de uitgebreide pioenencollectie en over de geschiedenis van de rododendroncollectie.

De tweede vriendenactiviteit was een rondleiding in de 'Dendrologische schatkamer' en een werfbezoek aan het Houtlab, een museum in wording. Onze vrienden kwamen op die manier meer te weten over de rijkdom van de collecties dan wat mogelijk is tijdens een regulier bezoek.

Wij zien onze vrienden als ambassadeurs van de Plantentuin. Om het ambassadeurschap te versterken, organiseerden we een brainstorm die diverse suggesties opleverde, zoals: promotiemateriaal voor evenementen verspreiden, delen van favoriete foto's van de Plantentuin in de vier seizoenen en het warm maken van vrienden of collega's om de Plantentuin te bezoeken of ook vriend te worden. Met deze input gaan we in 2019 verder aan de slag om de dynamische groep van ambassadeurs te laten groeien en bloeien.

- Mise en place du programme des « Amis »

Début 2018, nous avons lancé un nouveau type de Pass annuel appelé « Ami du Jardin botanique ». Cette affiliation présente des avantages supplémentaires par rapport au ticket annuel normal. En plus de l'accès gratuit au domaine, les Amis bénéficient d'une réduction à la Boutique et de l'entrée gratuite ou d'une réduction auprès des institutions partenaires comme l'arboretum de Kalmthout et le château de Gaasbeek. Ils sont également invités à deux activités VIP exclusives et deux conférences.

Notre première activité VIP consistait en une visite guidée du Théâtre des fleurs et de la collection de rhododendrons. Les Amis en ont appris davantage à propos de notre vaste collection de pivoines, et le guide leur a livré des anecdotes sur l'évolution historique de notre collection de rhododendrons.

La deuxième activité était une visite des trésors dendrologiques et des coulisses du Musée du bois, toujours en phase de développement. Les Amis ont exploré la richesse de nos collections, bien plus que n'importe quel visiteur régulier n'aurait pu le faire.

Nous désirons que nos Amis soient les ambassadeurs du Jardin. Cette relation a vu le jour lors d'un réunion de brainstorming où les participants se sont montrés enthousiastes et passionnés. Ils ont notamment proposé de distribuer de la documentation promotionnelle sur les événements, de partager les plus belles photos du Jardin à travers les saisons, et d'encourager les personnes de leur entourage personnel et professionnel à visiter notre Jardin ou à devenir Amis eux aussi. Cette contribution aidera à former un groupe dynamique d'ambassadeurs qui appuieront la mission du Jardin en 2019.

- ▼ Brainstormen met vrienden van de Plantentuin over ambassadeurschap.
- ▼ Réunion de brainstorming avec les Amis à propos des ambassadeurs.
- ▼ A brainstorm meeting with Friends about ambassadorship.



Lieve Hamels

- Developing the Friends Programme

At the start of 2018 we launched a new model for our annual pass, called 'Friend of the Botanic Garden'. Membership has additional advantages to the standard annual ticket. Besides free entry, Friends enjoy a discount in the Garden Shop and free entry or discount at partner institutions including Arboretum Kalmthout and Gaasbeek Castle. They are also invited to two exclusive VIP activities and two talks.

Our first VIP activity was a guided tour of the flower theatre and rhododendron collection. Friends learnt about our extensive peony collection and the guide revealed stories about the historic evolution of our rhododendron collection.

The second was a tour of the 'dendrological treasure chest' and a behind-the-scenes visit to the Wood Museum, still in development. The Friends discovered far more about the richness of our collections than regular visitors have access to.

We would like our Friends to act as ambassadors for the Garden. We initiated this relationship with a brainstorming meeting, with enthusiastic and passionate input from participants. Suggestions included distributing promotional material for events, sharing favourite photos of the Garden over the seasons, and encouraging people from their personal and professional network to visit or to also become a Friend. This input will help develop a dynamic group of ambassadors supporting the Garden's mission in 2019.



Marleen Scheepers

- ◀ Geleide wandeling in de 'Dendrologische schatkamer' voor de vrienden.
- ◀ Visite guidée pour les Amis à travers les trésors dendrologiques.
- ◀ Guided tour for Friends in the 'dendrological treasure chest'.



- ▶▶ Christophe aan het werk in de collecties.
- ▶▶ Christophe au travail dans les collections.
- ▶▶ Christophe working in the collections.

In memoriam Christophe Maerten (1980-2018)

In het late voorjaar van 2018 maakte Christophe een dodelijke val tijdens een wandeling in de Franse Alpen. Wij hadden het grote genoegen om bijna zeven jaar met Christophe samen te werken. Het einde kwam abrupt en veel te vroeg, maar we koesteren de herinneringen aan zijn levenslust en zijn passie voor planten en natuur. Christophe hield een open blik op de wereld. Hij was altijd nieuwsgierig en leergierig, op zoek naar onbetreden paden en nieuwe mogelijkheden, altijd klaar om te verbinden en te verkennen.

Christophe was een tuinier in hart en nieren en de hoeder van de tropische orchideeën en vleesetende planten in de Plantentuin. Hij verzorgde en koesterde ze als zijn kinderen. Door zijn kunde en toewijding is onze levende collectie van deze fascinerende plantengroepen aanzienlijk in waarde en vitaliteit toegenomen. Christophe bouwde ook een internationaal netwerk van contacten uit, waarvan de Plantentuin nog lang de vruchten zal plukken.

Bedankt Christophe, thank you, merci, terima kasih, kiitos, þakka þér fyrir, gracias!

- In memoriam Christophe Maerten (1980-2018)

À la fin du printemps 2018, Christophe a été victime d'un accident fatal lors d'une randonnée dans les Alpes françaises. Nous avons eu le plaisir de travailler à ses côtés pendant presque sept ans. Il nous a quittés subitement et bien trop tôt, mais nous garderons le souvenir de sa joie de vivre et de sa passion pour les plantes et la nature. Christophe avait une vision ouverte sur le

monde, toujours curieux et avide de connaissances, en quête de nouvelles possibilités et de chemins inexplorés, toujours prêt à tisser des liens et à partir à l'aventure.

Christophe était un jardinier de cœur et d'âme, et le gardien des orchidées tropicales et des plantes carnivores du Jardin. Il les entretenait et les élevait comme ses propres enfants. Grâce à son savoir-faire, nos collections vivantes de ces plantes si fragiles ont pris énormément de valeur et elles se portent mieux. Il a également entretenu un réseau international de contacts dont le Jardin bénéficiera encore longtemps.

Merci Christophe, bedankt, thank you, terima kasih, kiitos, þakka þér fyrir, gracias!

- In memoriam Christophe Maerten (1980-2018)

In the late spring of 2018, Christophe suffered a fatal accident during a hike in the French Alps. We had the pleasure of working with Christophe for nearly seven years. The end came too abruptly and way too soon, but we cherish and remember above all his zest for life and passion for plants and nature. Christophe kept an open view on the world, always curious and eager to learn, in search of uncharted paths and possibilities, ever ready to connect and explore.

Christophe was a gardener in heart and soul, and the Garden's keeper of tropical orchids and carnivorous plants. He raised and nurtured them as his children. Under his care, our living collection of these challenging plants increased significantly in value and health. He also nurtured an international network of contacts, from which the Garden will benefit for a long time to come.

Thank you Christophe, bedankt, merci, terima kasih, kiitos, þakka þér fyrir, gracias!





De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
Facts and figures

Financiën

Finances Finances

Budgettair resultaat (k€)

Het beschikbare budget in 2018 bedroeg 16.143 k€. Er werden voor 15.788 k€ uitgaven gedaan. 355 k€ wordt overgedragen naar 2019. Het budget daalde licht ten opzichte van 2017.

Résultat budgétaire (k€)

En 2018, le budget disponible s'élevait à 16143 k€ ; 15788 k€ ont été utilisés. 355 k€ ont été reportés à 2019. Le budget a légèrement diminué par rapport à 2017.

Financial Result (in k€)

The available budget for 2018 was €16,143k. The expenses amounted to €15,788k. €355k is transferred to 2019. There was a small decrease of budget compared to 2017.

	2017	2018
Ontvangsten / Recettes / Acquisitions	16.732	16.143
Uitgaven / Dépenses / Expenses	17.086	15.788
Budgettair saldo boekjaar Balance budgétaire annuelle Budgetary year balance	-354	355

Opsplitsing ontvangsten (k€)

De ontvangsten zijn samengesteld uit een dotatie van de Vlaamse overheid (11.283 k€) en eigen en projectgebonden inkomsten voor in totaal 4.860 k€. Er was een belangrijke stijging van de inkomsten uit inkomgelden.

Répartition des recettes (k€)

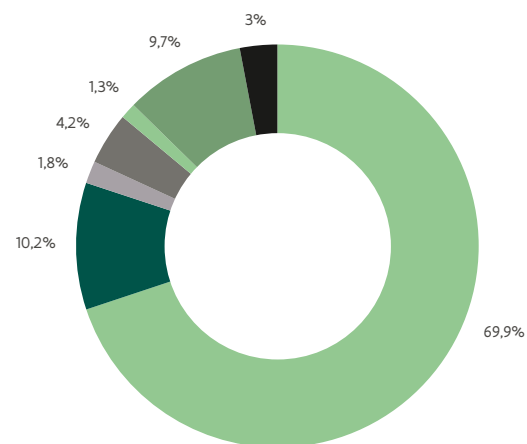
Les recettes sont composées d'une subvention du Gouvernement flamand de 11283 k€, et des revenus propres et des revenus liés aux projets totalisant 4860 k€. Il y a eu une augmentation importante des recettes provenant des droits d'entrée.

Breakdown of financial income (k€)

Financial income consisted of €11,283k from the Flemish Government and €4.860k from self-generated and project related income. There was an important increase of revenues from entrance fees.

Opsplitsing eigen inkomen (k€) Répartition revenus propres (k€) Self generated income (k€)

Dotatie Vlaamse overheid / Dotation Communauté flamande / Endowment Flemish government	11.283
Investerings FFEU Investissements FFEU / Investment FFEU	1.643
Verhuur en catering Location et restauration / Rental and catering	289
Inkom / Vente de tickets / Entrance fees	677
Tuinwinkel / Boutique / Garden shop	206
Projecten & consultancy Projets et consultance / Projects & consultancy	1.561
Sponsoring & verzekeringen Sponsoring et assurance / Sponsoring & insurance	61
Federale overheid Autorités fédérales / Federal Authorities	484
Totaal / Total / Total	16.143



Uitgaven (k€)

Het grootste deel van de uitgaven (61,1%) gaat naar het betalen van de lonen. Het aandeel van investeringen en herstellingen bedraagt 13,4%. De energiekosten nemen een kleine 4% van het budget in. Voor collecties, onderzoek en publiekswerking was respectievelijk 673 k€ (4,3%), 371 k€ (2,3%) en 735 k€ (4,7%) beschikbaar.

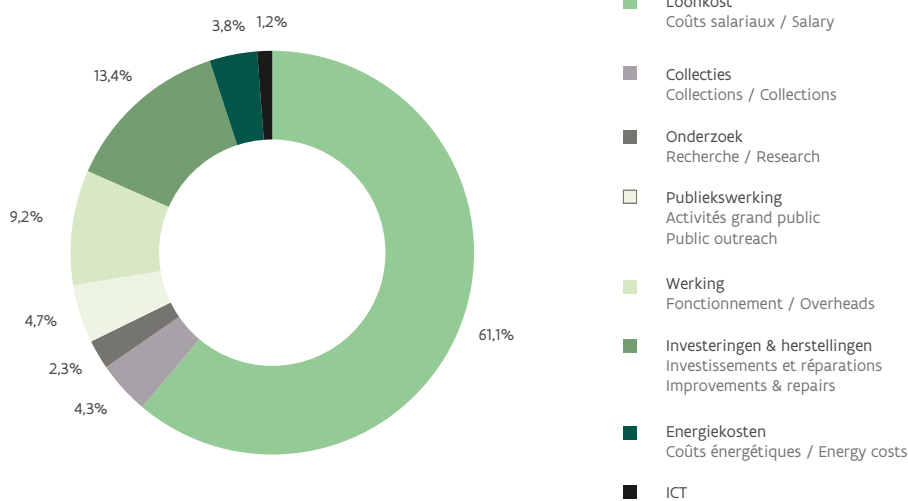
Dépenses (k€)

La majeure partie des dépenses (61,1%) est consacrée au paiement des salaires. La part des investissements et des réparations est de 13,4%. Les coûts énergétiques représentent un peu moins de 4% du budget. Pour les collections, la recherche et les activités destinées au public, les fonds disponibles étaient respectivement de 673 k€ (4,3%), 371 k€ (2,3%) et 735 k€ (4,7%).

Expenditure (k€)

The largest part of the expenses (61.1 %) goes to paying wages. The share of investments and repairs is 13.4 %. The energy cost takes up just under 4% of the budget. For collections, research and public activities, € 673,000 (4.3 %), € 371,000 (2.3 %) and € 735,000 (4.7 %) were available.

Loonkost / Coûts salariaux/ Salary	9.653
Collecties / Collections / Collections	673
Onderzoek / Recherche / Research	371
Publiekswerking / Activités grand public / Public outreach	735
Werking / Fonctionnement / Overheads	1.455
Investerings & herstellingen Investissements et réparations / Improvements & repairs	2.108
Energiekosten / Coûts énergétiques / Energy costs	604
ICT	189
Totaal / Total / Total	15.788



Personeel

Personnel Staff

Personeelsituatie (situatie op 1 januari van elk jaar)

Het aantal personeelsleden steeg met vijf personeelsleden tot 179. De extra personeelsleden konden worden aangeworven dankzij de hogere eigen inkomsten.

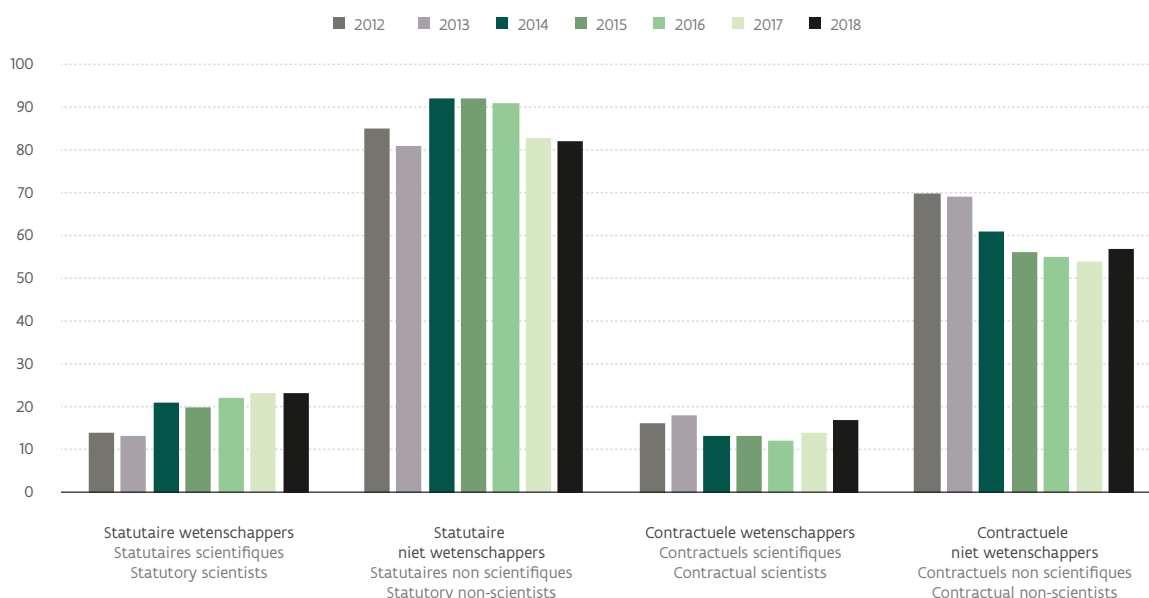
Répartition du personnel (situation au 1^{er} janvier de chaque année)

Le nombre de membres du personnel a augmenté de cinq pour atteindre 179. Du personnel supplémentaire a pu être recruté grâce à des revenus propres plus importants.

Staff (situation on the 1st of January of each year)

The number of personnel increased by five to 179. The additional staff member could be recruited thanks to the increase of income.

	2014	2015	2016	2017	2018
Statutaire wetenschappers / Statutaires scientifiques / Statutory scientists	21	20	22	23	24
Statutaire niet wetenschappers / Statutaires non scientifiques / Statutory non-scientists	92	92	91	83	82
Contractuele wetenschappers / Contractuels scientifiques / Contractual scientists	13	13	12	14	17
Contractuele niet wetenschappers / Contractuels non scientifiques / Contractual non-scientists	61	56	55	54	57
Totaal / Total / Total	187	181	180	174	180



Opsplitsing personeel volgens inkomstenbron (situatie op 1 januari 2018)

Personeel van de Plantentuin wordt betaald op de dotatie van de Vlaamse Gemeenschap (115 personeelsleden, +2), op de eigen inkomsten (34 personeelsleden, +3) en op de middelen van de Franse Gemeenschap (31 personeelsleden, +1).

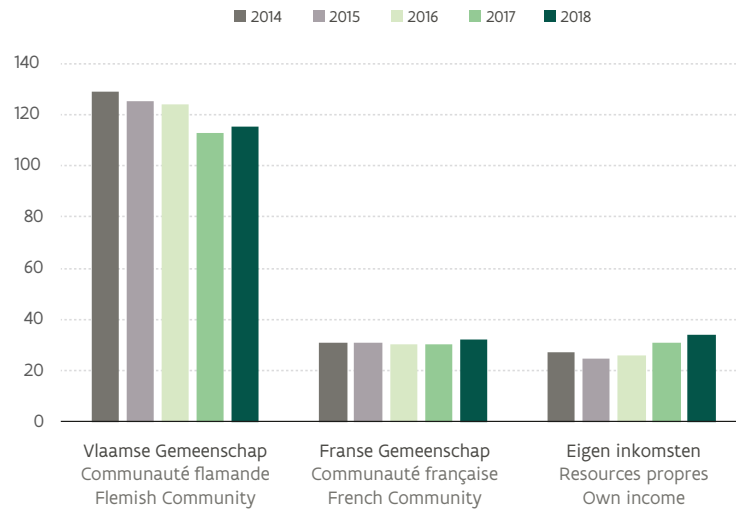
Répartition du personnel selon la source financière (situation au 1^{er} janvier 2018)

Le personnel du Jardin botanique est payé sur la dotation de la Communauté flamande (115 membres du personnel, +2), sur ressources propres (34 membres du personnel, +3) et sur les moyens de la Communauté française (31 membres du personnel, +0).

Staff breakdown per income source (situation on the 1st of January 2018)

The salaries of Botanic Garden staff were funded by income arising from the Flemish Community (115 staff members, +2), from the French Community (31 staff members, +0), and from own resources (34 staff members, +3).

	2015	2016	2017	2018
Vlaamse Gemeenschap / Communauté flamande / Flemish Community	125	124	113	115
Franse Gemeenschap / Communauté française / French Community	31	30	30	31
Eigen inkomsten / Ressources propres / Own income	25	26	31	34
Totaal / Total / Total	181	180	174	180



Opsplitsing personeel volgens gemeenschap en functie (situatie op 1 januari 2018)

Veertig personeelsleden (22,3%) zijn wetenschappers waarvan één derde betaald wordt door de Franse Gemeenschap. De Franse Gemeenschap betaalt ook 18 personen (10%) die betrokken zijn in andere processen van de Plantentuin.

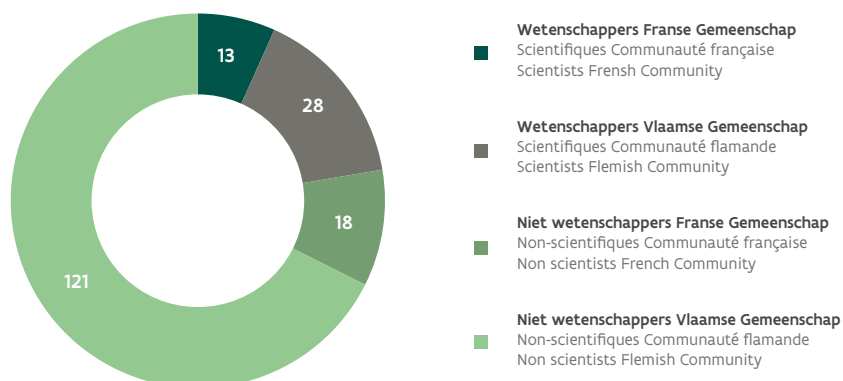
Répartition du personnel selon la communauté et la fonction (situation au 1^{er} janvier 2018)

Quarante membres du personnel (22,3%) sont des scientifiques dont un tiers est payé par la Communauté française. La Communauté française rétribue également 18 membres du personnel (10%) impliqués dans d'autres processus du Jardin botanique.

Staff breakdown per community and function (situation on the 1st of January 2018)

The Garden has 40 scientists (22,3%) of which the French Community finances a third. The French Community also pays for 18 persons (10 % of total) that are engaged in other activities of the Botanic Garden.

	2018
Wetenschappers Franse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté française / Scientists French Community	13
Wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté flamande / Scientists Flemish Community	28
Niet wetenschappers Franse Gemeenschap Non-scientifiques de la Communauté française / Non-scientists French Community	18
Niet wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Non-scientifiques de la Communauté flamande / Non-scientists Flemish Community	121



Leeftijdspiramide

Bijna drie kwart van de personeelsleden is ouder dan 40 en 43% is ouder dan 50 waarvan 12% ouder dan 60. Bijna 40% van het personeel is vrouw, maar de verdeling tussen de verschillende diensten is erg ongelijk, zo zijn bijvoorbeeld de meeste tuiniers mannen.

Pyramide des âges

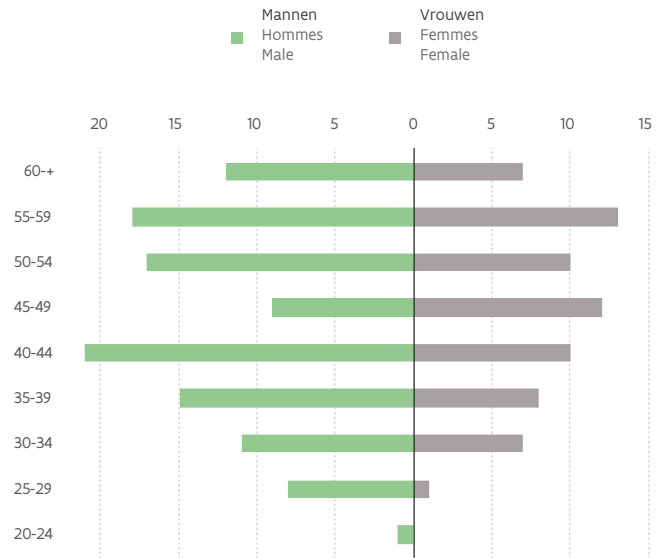
Près des trois quarts des membres du personnel ont plus de 40 ans; 43% ont plus de 50 ans et 12% ont plus de 60 ans. Environ 40% du personnel est féminin, mais la répartition entre les différents services est très inégale, ainsi par exemple, la plupart des jardiniers sont des hommes.

Age pyramid

More than three quarters of the personnel is older than 40 and more 43% is older than 50 with 12% older than 60. Approximately 40% of staff is female, but the distribution between the various services is very variable, for example most of our gardeners are men.

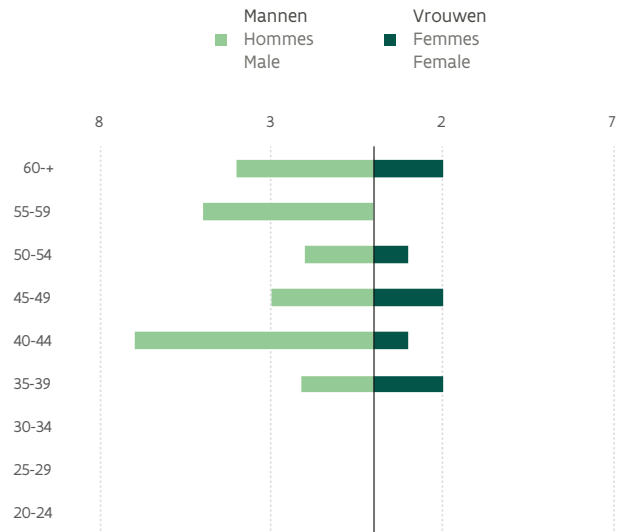
Alle personeelsleden 2018
Ensemble du personnel 2018 / All 2018

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	12	7	19
55-59	18	13	31
50-54	17	10	27
45-49	9	12	21
40-44	21	10	31
35-39	15	8	23
30-34	11	7	18
25-29	8	1	9
20-24	1	0	1
Totaal Total / Total	112	68	179



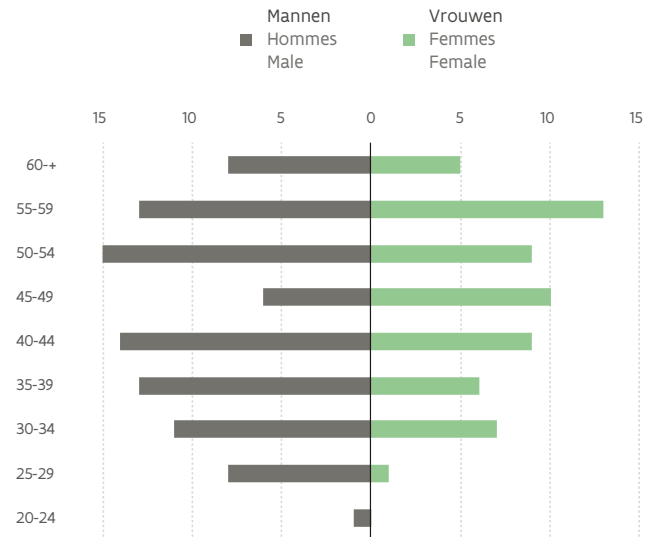
Franse Gemeenschap
Communauté française / French Community

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	4	2	6
55-59	5	0	5
50-54	2	1	3
45-49	3	2	5
40-44	7	1	8
35-39	2	2	4
30-34	0	0	0
25-29	0	0	0
20-24	0	0	0
Totaal Total / Total	23	8	30



Vlaamse Gemeenschap
Communauté flamande / Flemish Community

	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	8	5	13
55-59	13	13	26
50-54	15	9	24
45-49	6	10	16
40-44	14	9	23
35-39	13	6	19
30-34	11	7	18
25-29	8	1	9
20-24	1	0	1
Totaal Total / Total	89	60	149



Stagiairs en werkstages

De Plantentuin biedt veel plaatsen aan voor stagiairs en werkstages. Op die manier proberen wij hen beter voor te bereiden op de arbeidsmarkt. In 2018 ontvingen we 29 stagiaires.

Les stagiaires et les stages en milieu professionnel

Le Jardin botanique offre aux stagiaires de nombreuses possibilités d'apprentissage. De cette façon, nous essayons de les préparer au mieux au marché du travail. En 2018, nous avons accueilli 29 stagiaires.

Interns and placements

The Garden offers many places for trainees and persons seeking work place experience. Our goal is to make them better prepared to take up their place in the labour market. In 2018 we welcomed 29 trainees.

Aantal stagiaires en werkstages Nombre de stagiaires et de stages Number of interns and placements

	Totaal Total Total	Bezoldigd Rémunéré Paid	Onbezoldigd Non rémunéré Unpaid
2016	31	0	31
2017	28	0	28
2018	29	0	29

Stagiairs en werkstages met arbeidshandicap Stagiaires avec invalidité Interns and placements with disability

	Totaal Total Total	Bezoldigd Rémunéré Paid	Onbezoldigd Non rémunéré Unpaid
2016	0	0	0
2017	1	0	1
2018	0	0	0

Stagiairs en werkstages met migratieachtergrond Stagiaires issus de l'immigration Interns and placements with migration background

	Totaal Total Total	Bezoldigd Rémunéré Paid	Onbezoldigd Non rémunéré Unpaid
2016	12	0	12
2017	12	0	12
2018	11	0	11

Vrijwilligers

Het aantal vrijwilligers steeg sterk tot 215, goed voor bijna 13,2 VTE (de omzetting van het aantal vrijwilligers naar voltijdse equivalenten is gebaseerd op de norm van de Vlaamse overheid: 1520 u/jaar). Ze spelen een erg belangrijke rol bij alle activiteiten van de Plantentuin: van bezoekers-onthaal tot onderzoek.

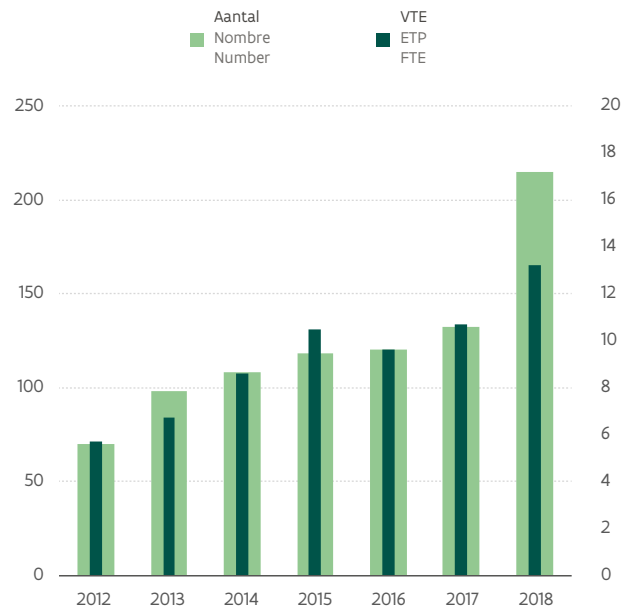
Bénévoles

Le nombre de bénévoles a fortement augmenté pour atteindre 215, soit près de 13,2 ETP (la conversion du nombre de bénévoles en équivalents « temps plein » est basée sur la norme du Gouvernement flamand, à savoir 1520 heures/an). Ils jouent un rôle très important dans toutes les activités du Jardin botanique: de l'accueil des visiteurs à la recherche.

Volunteers

The number of volunteers increased sharply to 215 or 13.2 in terms of fulltime equivalents based on the norm of the Flemish Government (1,520 hours/year). They play a very important role in all activities of the Botanic Garden: from welcoming visitors to scientific work.

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal Nombre Number	108	118	120	132	215
VTE ETP FTE	8,6	10,5	9,6	10,7	13,2



Bezoekers

Visiteurs
Visitors

Totaal aantal bezoeken

Het aantal bezoeken steeg in 2018 tot 176.461, een nieuw record en een stijging met bijna 20%. Ook de langetermijnevolutie van het aantal bezoekers is duidelijk in stijgende lijn.

Nombre total de visites

Le nombre de visites en 2018 a grimpé jusqu'à 176.461, ce qui représente un nouveau record et une augmentation de près de 20%. L'évolution à long terme du nombre de visiteurs est également en nette augmentation.

Number of visits

The number of visits increased in 2018 to 176,461, a new record and an increase with almost 20%. The long-term evolution of the number of visits is also positive.

	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal aantal bezoeken Nombre total de visites Number of visits	126.486	124.781	131.995	148.193	176.461



Verdeling van het aantal bezoeken (gratis / korting / gewone prijs)

De stijging van het aantal bezoeken is vooral te danken aan bezoekers die aan een gereduceerd tarief binnenkwamen.

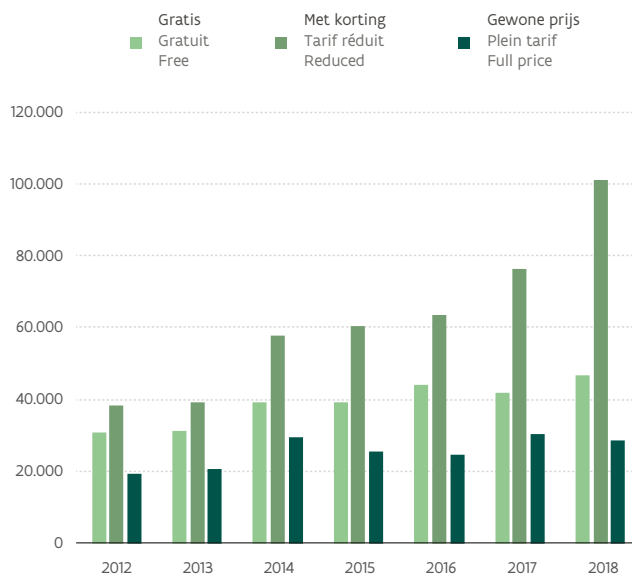
Répartition du nombre de visites (gratuit / réduction / tarif normal)

L'augmentation du nombre de visiteurs est due principalement aux personnes qui ont bénéficié du tarif réduit.

Breakdown of the number of visits (free / reduction / full price)

The increase of the number of visits is mainly the result of people entering the Garden at a reduced rate.

	2014	2015	2016	2017	2018
Gratis Gratuit / Free	39.312	39.059	44.048	41.787	46.491
Met korting Tarif réduit / Reduced	57.676	60.339	63.493	76.232	101.317
Gewone prijs Plein tarif / Full	29.498	25.383	24.454	30.174	28.653



Jaarkaarten

Er werd een nieuw systeem van jaarkaarten ingevoerd. Het aantal jaarkaarten steeg met meer dan 13%.

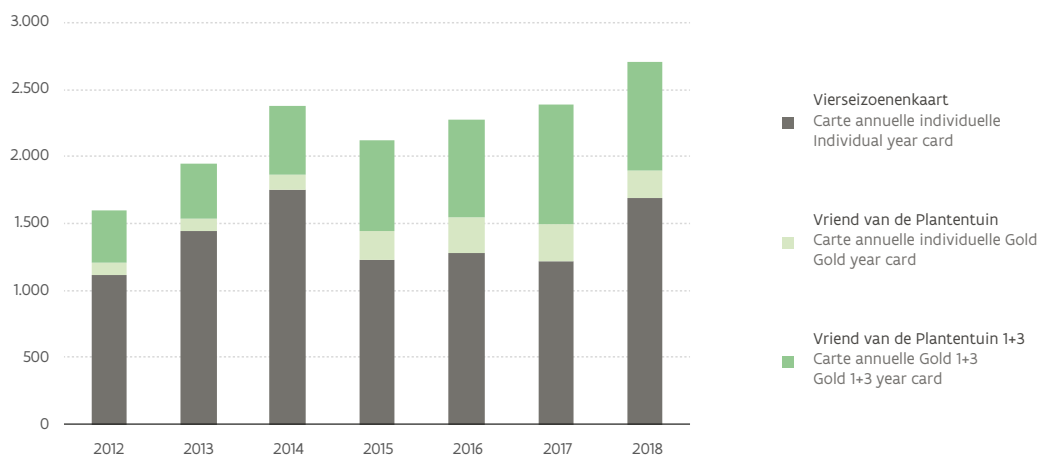
Cartes annuelles

Un nouveau système de cartes annuelles a été introduit. Le nombre de titulaires d'une carte annuelle a augmenté de près de 13%.

Year cards

A new system of year cards has been introduced. The number of year cardholders increased by almost 13%.

	2014	2015	2016	2017	2018
Vierseizoenkaart Carte annuelle individuelle / Individual year card	1.756	1.233	1.278	1.221	1.689
Vriend van de Plantentuin Carte annuelle individuelle Gold / Gold year card	112	213	267	275	209
Vriend van de Plantentuin 1+3 Carte annuelle Gold 1+3 / Gold 1+3 year card	517	673	732	892	812
Totaal Total / Total	1.948	2.385	2.119	2.277	2.710



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal groepen nombre de groupes / number of groups	371	480	433	420	540	562	624
Aantal rondgeleide bezoekers nombre de visiteurs guidés number of guided visitors	3.879	4.189	3.792	5.553	4.076	5.707	9.619



Deelname aan georganiseerde educatieve bezoeken

Het aantal schoolbezoeken nam licht toe.

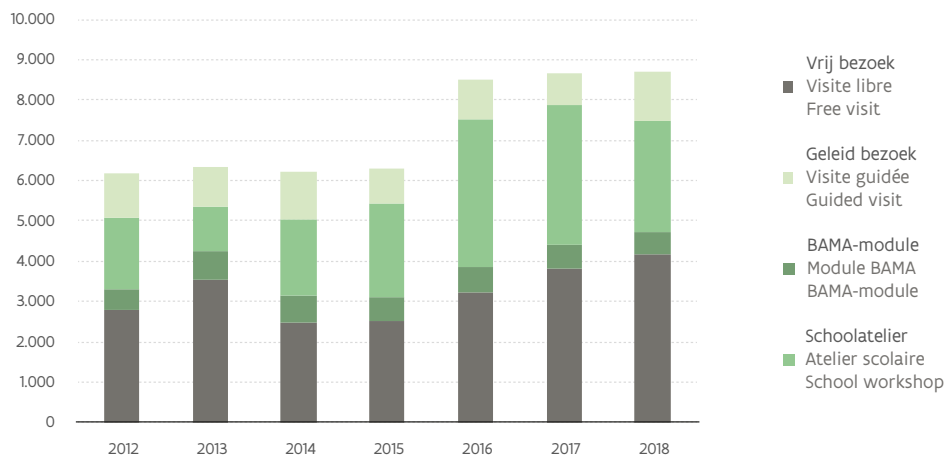
Participation à des visites éducatives organisées

Le nombre de visites scolaires a légèrement augmenté.

Participation in organised educational visits

The number of school visits increased a little.

	2014	2015	2016	2017	2018
Vrij bezoek / Visite libre / Free visit	2.467	2.529	3.214	3.831	4.175
Geleid bezoek / Visite guidée / Guided visit	1.156	857	992	784	1.188
BAMA-module / Module BAMA / BAMA-module	671	566	643	568	562
Schoolatelier / Atelier scolaire / School workshop	1.917	2.330	3.658	3.459	2.756
Totaal / Total / Total	6.211	6.282	8.507	8.642	8.681



Bezoekers Tuinwinkel

In totaal kochten 10.640 bezoekers producten in de Tuinwinkel, een stijging met 18%. Typische Plantentuinproducten, zoals Plantentuinhoning en Plantentuin koffie, bleven ook dit jaar erg populair. Ook de veldgids voor de Benelux die door de Plantentuin werd uitgegeven bleef populair.

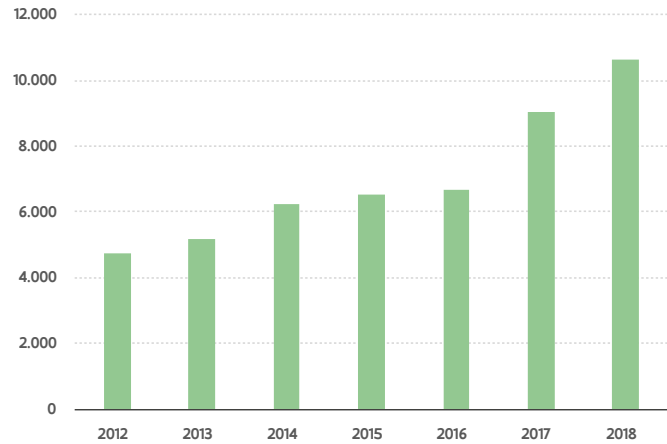
	2014	2015	2016	2017	2018
Bezoekers	6.244	6.547	6.672	9.029	10.640
Visiteurs					
Visitors					

Visiteurs à la Boutique

Au total, 10 640 visiteurs ont acheté des produits de la Boutique, soit une augmentation de 18%. Les produits typiques du Jardin botanique, comme le miel et le café du Jardin botanique, sont demeurés très populaires cette année. Le guide des plantes sauvages du Benelux, édité par le Jardin botanique, est resté également très populaire.

Visitors Garden Shop

In total, 10,640 visitors made a purchase in the Garden shop, an increase of 18%. Typical Meise Botanic Garden products, such as our Meise honey and Meise coffee remained very popular. The sales of the Benelux field guide remained very good.



De Plantentuin in de media en sociale netwerken

Momenteel zijn 4.663 personen geabonneerd op de digitale nieuwsbrief Musa die per seizoen in het Nederlands en het Frans wordt gepubliceerd. Op de Facebookpagina van de Plantentuin werden 65 boodschappen in het Nederlands en 50 in het Frans gepost.

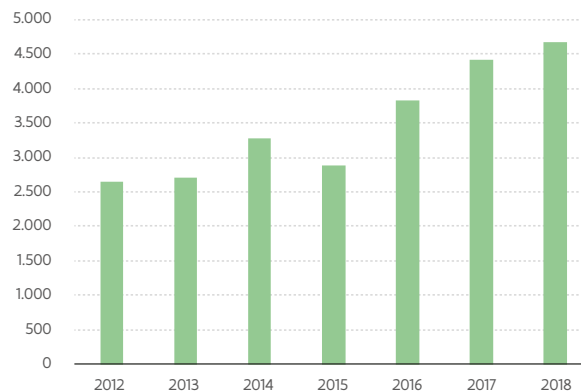
Le Jardin botanique dans les médias et les réseaux sociaux

Actuellement, 4 663 personnes sont abonnées à la newsletter numérique Musa qui paraît chaque saison en néerlandais et en français. Pas moins de 65 messages en néerlandais et 50 en français ont été postés sur la page Facebook du Jardin botanique.

The Botanic Garden in the news and social networks

Currently, 4,663 people are subscribed to the Musa digital newsletter, which is published seasonally in Dutch and French. On the Facebook page of the Botanic Garden 65 messages were posted in Dutch and 50 in French.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Abonnees Musa	2.640	2.715	3.270	2.880	3.830	4.411	4.663
Abonnements Musa							
Musa subscriptions							

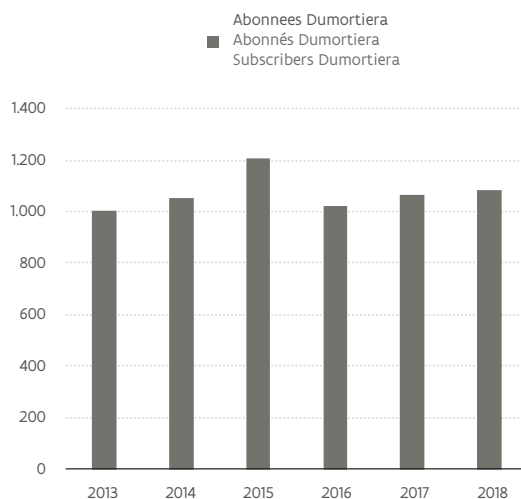


Het aantal abonnees op Dumortiera, een door de Plantentuin gepubliceerd digitaal tijdschrift over floristiek, steeg licht tot 1.085.

Dumortiera, un périodique numérique publié par le Jardin botanique et lié à la floristique, a vu son nombre d'abonnés légèrement augmenter pour atteindre 1085.

The number of subscribers to Dumortiera, a digital periodical for floristry, increased a little to 1,085.

	2014	2015	2016	2017	2018
Abonnees Dumortiera					
Abonnés Dumortiera	1.050	1.205	1.022	1.066	1.085
Subscribers Dumortiera					



Collecties

Collections Collections

Levende Verzamelingen

De Levende Verzamelingen omvatten alle accessies waarvan levende planten en/of zaden beschikbaar zijn. Het betreft 31.738 accessies van 18.790 verschillende taxa. 82% behoort tot het Federaal wetenschappelijk patrimonium, 18% is eigendom van de Vlaamse Gemeenschap.

Collections vivantes

Les collections vivantes comprennent toutes les introductions dont les plantes vivantes et/ou les graines sont disponibles. Elles représentent 31738 introductions de 18790 taxons différents. 82% appartiennent au patrimoine scientifique fédéral, 18% sont propriété de la Communauté flamande.

Living Collections

The living collections are made up of all accessions which are available either as living plants and/or seeds. Currently, this consists of 31738 accessions from 18790 taxa. 82% belongs to the Federal government scientific patrimony, 18% is the property of the Flemish Community.

	Federaal Fédéral Federal	Vlaamse Gemeenschap Communauté flamande Flemish Community	Totaal Total Total
Taxa / Taxons / Taxa	15.710	4.341	18.790
Soorten / Espèces / Species	11.708	3.585	13.870
Accessies / Introductions / Accessions	25.836	5.907	31.738

Levende Plantenverzameling

De Levende Plantenverzameling van de Plantentuin telt momenteel 25.075 accessies. Ze vertegenwoordigen 349 families, 3.031 geslachten, 17.066 taxa en 12.634 soorten. Ze zijn verdeeld over de serres (54%) en de buitencollecties (46%). De best vertegenwoordigde plantenfamilies in de serres zijn de Orchidaceae (1.622 accessies), Cactaceae (1.525), Euphorbiaceae (1.432), Liliaceae (769), Rubiaceae (542), Araceae (520), Bromeliaceae (470) en Crassulaceae (469). In de buitencollecties zijn de best vertegenwoordigde families de Rosaceae (806), Ericaceae (756), Liliaceae (502), Asteraceae (422) en Malaceae (416).

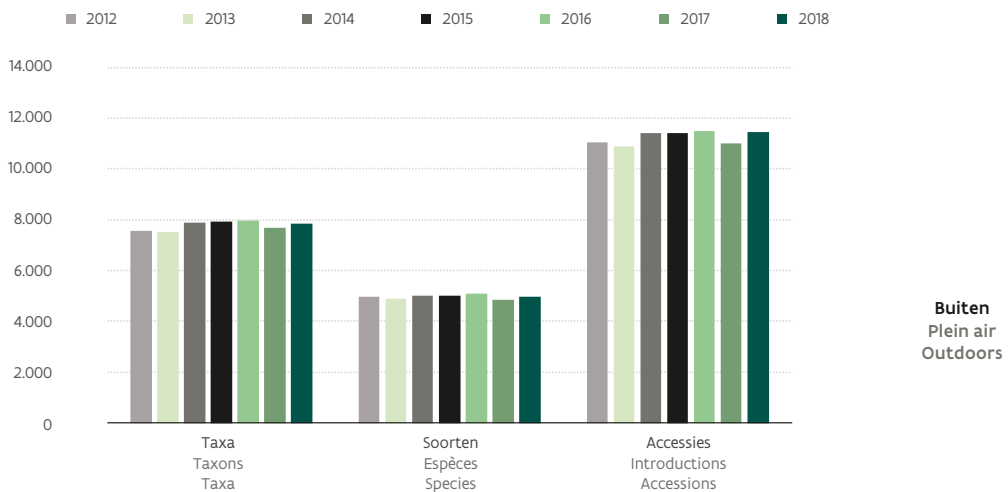
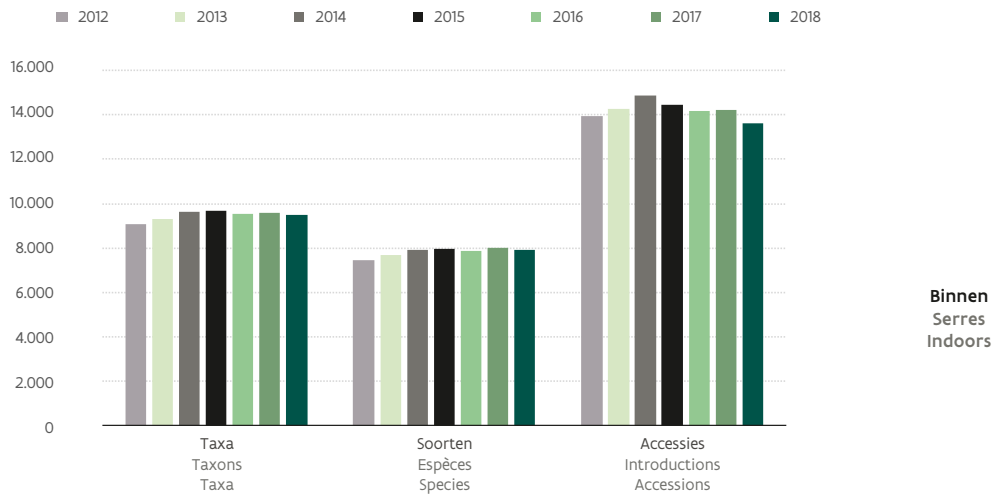
Collections de plantes vivantes

La collection de plantes vivantes du Jardin botanique compte actuellement 25 075 introductions. Elles représentent 349 familles, 3 031 genres, 17 066 taxons et 12 634 espèces. Elles sont partagées entre les serres (54 %) et les collections de plein air (46 %). Les familles de plantes les plus représentées dans les serres sont les Orchidaceae (1 622 introductions), les Cactaceae (1 525), les Euphorbiaceae (1 432), les Liliaceae (769), les Rubiaceae (542), les Araceae (520), les Bromeliaceae (470) et les Crassulaceae (469). Dans les collections de plein air, les familles les mieux représentées sont les Rosaceae (806), les Ericaceae (756), les Liliaceae (502), les Asteraceae (422) et les Malaceae (416).

Living plant collections

Currently, the living plant collections are made up of 25,075 accessions. They represent 349 families, 3,031 genera, 17,066 taxa and 12,634 species. They are spread over the greenhouses (54%) and open park land (46%). The best represented plant families in the greenhouses are the Orchidaceae (1,622), Cactaceae (1,525 accessions), Euphorbiaceae (1,432), Liliaceae (769), Rubiaceae (542), Araceae (520), Bromeliaceae (470) and Crassulaceae (469). In the open park collections, the best represented plant families are Rosaceae (806), Ericaceae (756), Liliaceae (502), Asteraceae (422) and Malaceae (416).

	Buiten Plein air Outdoors 2016	Binnen Serres Indoors 2016	Buiten Plein air Outdoors 2017	Binnen Serres Indoors 2017	Buiten Plein air Outdoors 2018	Binnen Serres Indoors 2018
Taxa Taxons Taxa	7.964	9.540	7.675	9.599	7.833	9.478
Soorten Espèces Species	5.078	7.880	4.855	7.997	4.969	7.935
Accessies Introductions Accessions	11.480	14.195	11.014	14.217	11.436	13.639



Evolutie van de verwerving van levend plantenmateriaal

Er werden 1.913 accessies toegevoegd aan de collectie; de verwerving van 341 Liliaceae (de meeste van het geslacht *Aloe*), 157 Euphorbiaceae, 115 Asteraceae (voornamelijk *Kleinia* en *Senecio*) en 81 Rosaceae accessies is vermeldenswaardig. Ongeveer 52% van de accessies werden verworven via het internationaal uitwisselingsprogramma tussen botanische tuinen. Andere accessies werden geschonken (570), aangekocht (264), of verzameld door medewerkers van de Plantentuin (75). Slechts één accessie werd aangeslagen door de Belgische douane en overgebracht naar de Plantentuin.

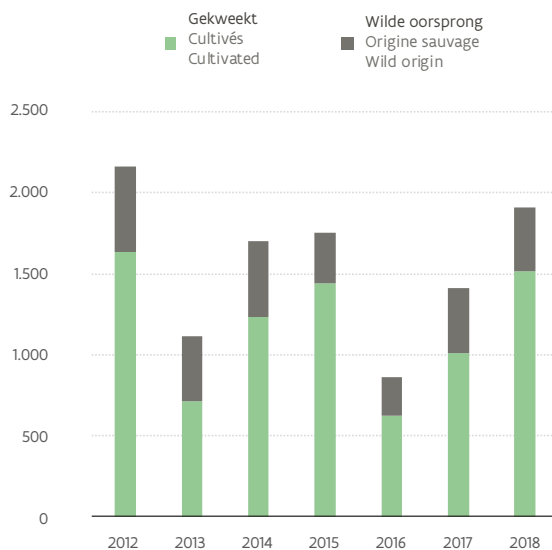
	Gekweekt Cultivés Cultivated	Wilde oorsprong Origine sauvage Wild origin	Totaal Total
2014	1.233	465	1.698
2015	1.440	312	1.752
2016	619	244	863
2017	1.012	397	1.409
2018	1.515	398	1.913

Évolution de l'acquisition de matériel végétal vivant et de graines

1 913 acquisitions ont été ajoutées à la collection; l'acquisition de 341 Liliaceae (la plupart du genre *Aloe*), 157 Euphorbiaceae, 115 Asteraceae (principalement *Kleinia* et *Senecio*) et 81 Rosaceae est à mentionner. Environ 52 % des acquisitions ont été obtenues dans le cadre du programme international d'échange entre jardins botaniques. D'autres acquisitions ont été données (570), achetées (264) ou collectées par les collaborateurs du Jardin botanique (75). Seule une acquisition a été saisie par la douane belge et transférée au Jardin botanique.

Trends in the acquisition of seeds and living plant material

Among the 1,913 accessions entered this year in the collections, can be highlighted the acquisition of 341 accessions of Liliaceae (most of them of *Aloe*), 157 accessions of Euphorbiaceae, 115 accessions of Asteraceae (mainly of *Kleinia* and *Senecio*) and 81 accessions of Rosaceae. About 52 % of the accessions was acquired through the international exchange program between botanical gardens. Other accessions were either received as donations (570 accessions), purchased (264) or collected by staff members (75). Only one accession was confiscated by the Belgian customs and bequeathed to the Garden.



Evolutie van het aantal zoekopdrachten in LIVCOL

LIVCOL is de databank die gebruikt wordt voor het dagelijks beheer van de levende collecties en de geassocieerde documentatie. Deze databank is ook toegankelijk voor het brede publiek via de site van de Plantentuin.

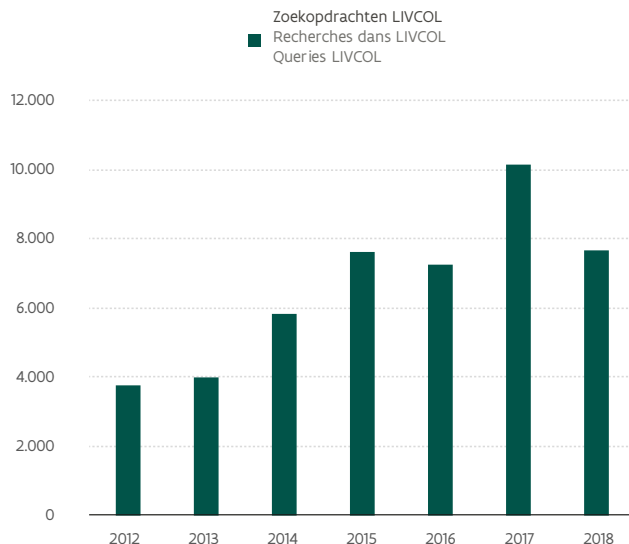
	2014	2015	2016	2017	2018
Zoekopdrachten LIVCOL					
Recherches dans LIVCOL	5.838	7.602	7.251	10.153	7.647
Queries LIVCOL					

Évolution du nombre de recherches dans LIVCOL

LIVCOL est la base de données utilisée pour la gestion quotidienne de les collections vivantes (donc aussi la banque de graines) et de la documentation connexe. Sur le site du Jardin botanique, cette base de données est aussi accessible au grand public.

Trends in the number of searches in LIVCOL

LIVCOL is an in-house databank that is used for the daily management of the living collections and supporting scientific documentation. This database is partially accessible via the internet site of the Botanic Garden.



Inbeslagname van CITES planten

In 2018 was er slechts één inbeslagname, goed voor 29 specimens, uitgevoerd door de Belgische douane onder de CITES-wetgeving en overgebracht naar Plantentuin Meise.

	2014	2015	2016	2017	2018
CITES accessies					
Introductions CITES	43	48	20	36	1
CITES accessions					

Confiscation de plantes CITES

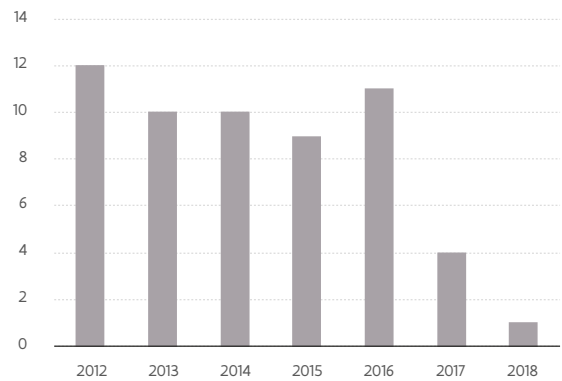
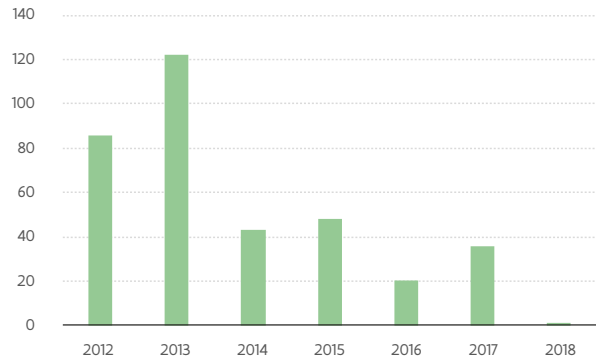
En 2018, il n'y a eu qu'une seule saisie, représentant 29 spécimens, effectuée par la douane belge en vertu de la législation CITES et transférée au Jardin botanique de Meise.

	2014	2015	2016	2017	2018
Aantal CITES inbeslagnames					
Nombre de saisies CITES	10	9	11	4	1
Number of confiscations					

■ Aantal CITES inbeslagnames
 Nombre de saisies CITES
 Number of confiscations

Confiscation of CITES listed plants

In 2018, only one batch of plant material, representing a total of 29 samples, was seized by Belgian customs authorities under the international legislation of CITES and bequeathed to the Garden.



Verdeling van levend materiaal

Het aantal verstuurde stalen is vergelijkbaar met de voorbije drie jaren. In 2018 werden 2.561 stalen verstuurd naar 201 instellingen, 65% daarvan als zaden.

Distribution de matériel vivant

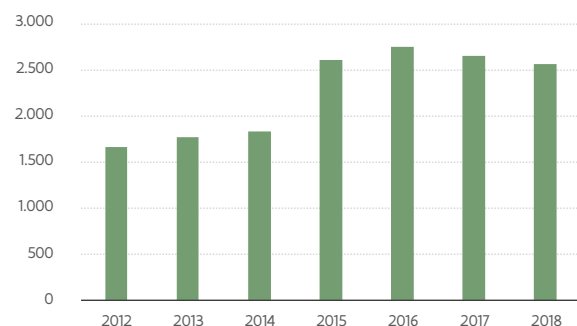
Le nombre d'échantillons envoyés est comparable à celui des trois dernières années. En 2018, 2.561 échantillons ont été expédiés, dont environ 65% sous forme de graines, vers 201 institutions.

Sharing of living plant material

The number of plant or seed specimens sent out in 2018 is comparable to the previous three years. 2.561 specimens (65% being seed samples) were provided to 201 institutions.

	2014	2015	2016	2017	2018
Verdeling van materiaal					
Distribution de matériel	1.830	2.610	2.749	2.654	2.561
Distribution of material					

■ Verdeling van materiaal
 Distribution de matériel
 Distribution of material



Langetermijnbewaring van zaden

De zadenbank is een erg belangrijk *ex situ* conservatiemiddel om *in situ* conservatieprojecten te ondersteunen. Het laat toe om op lange termijn (meer dan 100 jaar) een zeer brede genetische diversiteit te bewaren in een zeer beperkte ruimte. De zadenbank van de Plantentuin bewaart momenteel zaden van 1.054 introducties van Belgische soorten, 909 koperplanten van Katanga en 2.149 introducties van wilde soorten van bonen.

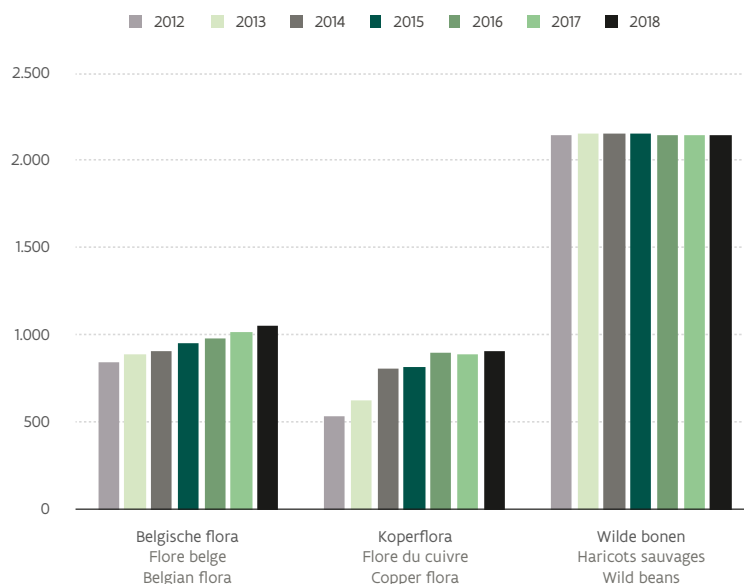
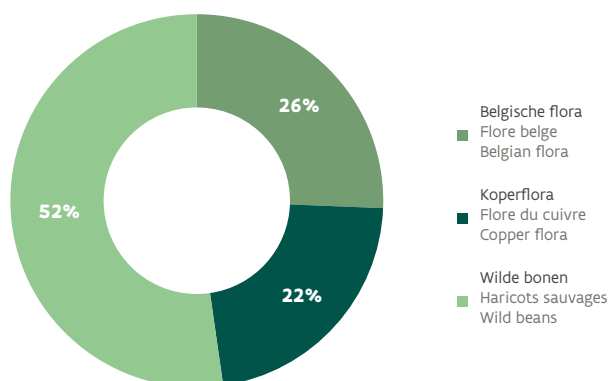
Conservation à long terme des semences

La banque de graines est un moyen de conservation *ex situ* très important pour soutenir les projets de conservation *in situ*. Elle permet de stocker, dans un espace très limité, une très grande diversité génétique à long terme (plus de 100 ans). La banque de graines du Jardin botanique stocke actuellement des graines de 1054 introductions d'espèces belges, 909 de plantes du cuivre de Katanga et 2149 introductions d'espèces de haricots sauvages.

Long term storage of seeds

The seed bank is a very important *ex situ* conservation tool to support, in particular, *in situ* conservation projects. It facilitates, over a long period of time (more than 100 years), the conservation of a very broad range of genetic diversity in a very limited area. At this moment, the seed bank of the Botanic Garden conserves some 1,054 accessions of wild Belgian species, 909 accessions of copper plants from Katanga and 2,149 accessions of wild species of beans.

	Belgische flora Flore belge Belgian flora	Koperflora Flore du cuivre Copper flora	Wilde bonen Haricots sauvages Wild beans
2014	906	803	2.152
2015	949	820	2.152
2016	980	896	2.149
2017	1.014	891	2.149
2018	1.054	909	2.149



Monteren van herbariumspecimens

Het monteren van herbariumspecimens is een belangrijke en tijdrovende stap die toelaat om plantenmateriaal te bewaren op lange termijn. Het aantal gemonteerde specimens daalde licht in 2018 van 21.870 naar 18.854.

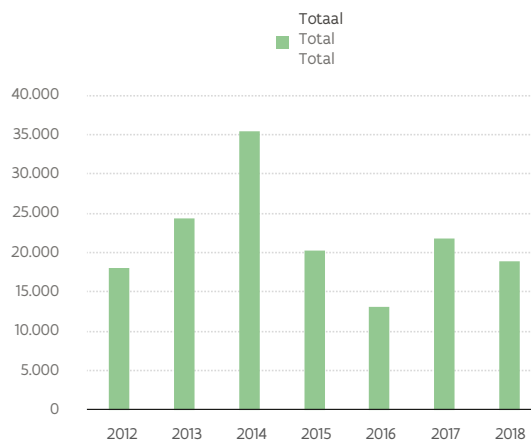
	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal Total Total	35.514	20.300	13.000	21.870	18.854

Montage de spécimens d'herbier

Le montage de spécimens d'herbier est une étape importante et de longue haleine qui permet une conservation à long terme du matériel végétal. En 2018, le nombre de spécimens montés a légèrement diminué passant de 21870 à 18554.

Mounting of specimens

The mounting of specimens is an important and time-consuming activity that facilitates the long-term storage of plant material. The number of mounted specimens decreased in 2018 from 21,870 to 18,854.



Encoderen van de collecties in gegevensbanken

De labels van herbariumspecimens bevatten waardevolle data over de verspreiding, ecologie en het gebruik van planten. Door de digitalisatie van collecties en door ze in te geven in een gegevensbank, wordt deze informatie toegankelijk gemaakt voor een grote groep potentiële gebruikers. Het aantal ingegeven specimens steeg in 2018 tot 731.131. In het kader van het DOE! project werden specimen data van heel veel specimens geëncodeerd.

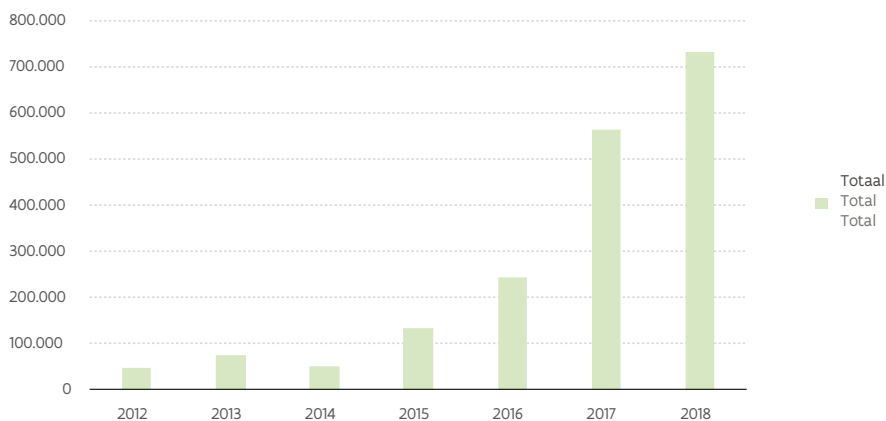
Encodage des collections dans les bases de données

Les étiquettes des spécimens d'herbier contiennent de précieuses données sur la répartition, l'écologie et l'utilisation des plantes. Par la numérisation des collections et l'encodage dans une base de données, cette information est rendue accessible à un vaste groupe d'utilisateurs potentiels. En 2018, on constate une augmentation du nombre de spécimens introduits (731131). Dans le cadre du projet DOE!, on a encodé les données d'un très grand nombre de spécimens.

Databasing the collections

Labels on herbarium specimens hold valuable information about the distribution, ecology and use of plants. Imaging and databasing the collections make this information available to interested users. In 2018, the number of encoded specimens further increased to 731,131. This high number is the result of databasing for the digitalisation project DOE!

	2014	2015	2016	2017	2018
Totaal Total Total	51.037	133.128	242.937	564.446	731.131



Lenen en uitwisselingsprogramma

Het overbrengen van herbariumspecimens tussen herbaria is essentieel om botanisch onderzoek mogelijk te maken. Specimens kunnen worden overgebracht naar een ander herbarium op basis van een tijdelijke overeenkomst als een leen of op een permanente basis als een gift of als onderdeel van een uitwisselingsprogramma.

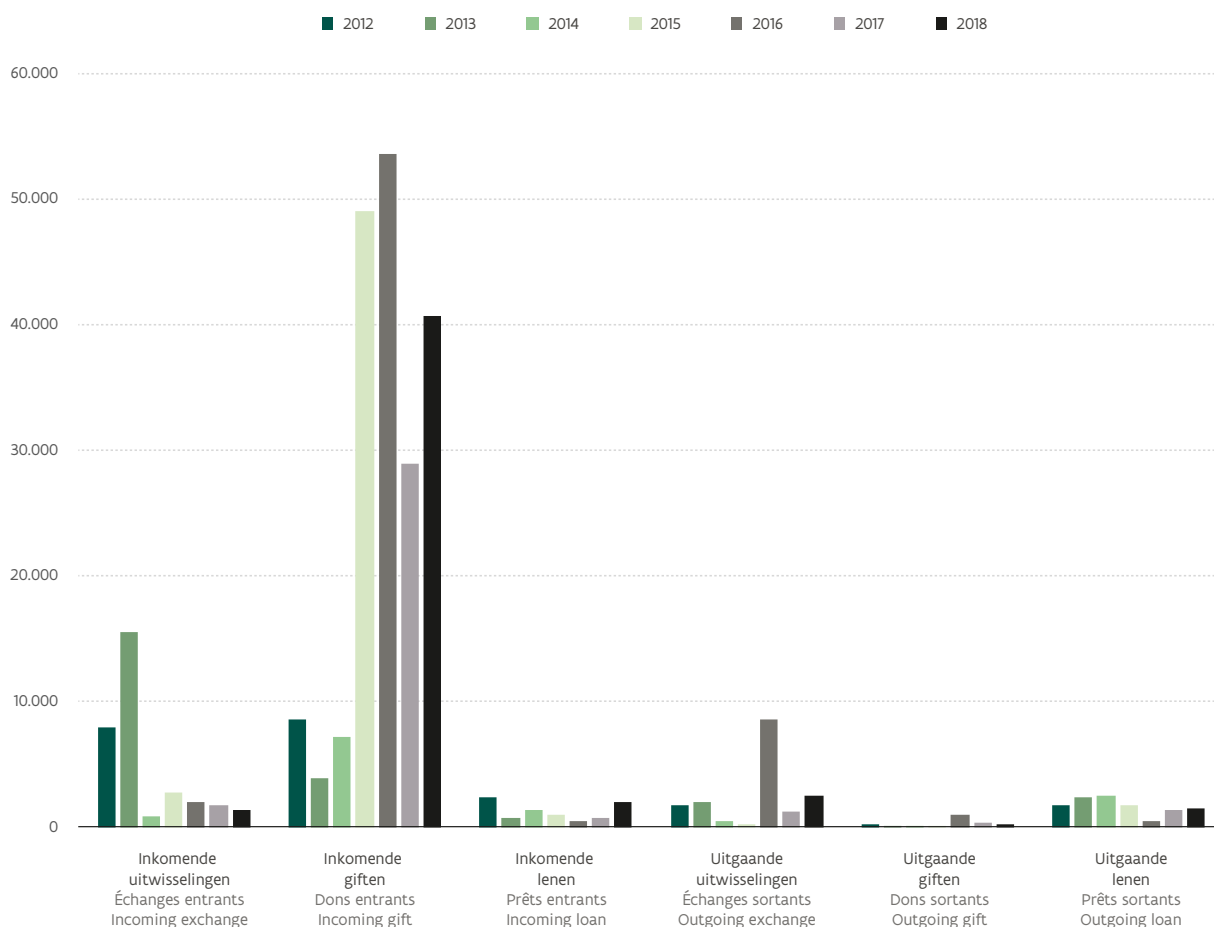
Prêts et programmes d'échange

Le transfert de spécimens d'herbier entre institutions est essentiel pour la recherche botanique. Les spécimens peuvent être transférés vers un autre Herbier sur la base d'une convention temporaire sous forme de prêt, de façon permanente comme don ou dans le cadre d'un programme d'échange.

Loans and exchange program

The transfer of herbarium specimens between herbaria worldwide is an important step to facilitate botanical research. Specimens can be transferred between herbaria on a temporary basis as loans or on a permanent basis as a gift or as part of a specimen exchange program.

	2014	2015	2016	2017	2018
Inkomende uitwisselingen Échanges entrants / Incoming exchange	853	2.758	1.919	1.748	1.308
Inkomende giften Dons entrants / Incoming gift	7.141	49.054	53.599	28.927	40.614
Inkomende lenen Prêts entrants / Incoming loan	1.394	904	472	648	1.971
Uitgaande uitwisselingen Échanges sortants / Outgoing exchange	459	183	8.507	1.195	2.476
Uitgaande giften Dons sortants / Outgoing gift	116	132	903	284	208
Uitgaande lenen Prêts sortants / Outgoing loan	2.430	1.719	472	1.387	1.470



Gegevensbank van de bibliotheek

Het aantal records in de gegevensbank van onze bibliotheek groeit gestaag. De volledige catalogus, die ook online beschikbaar is, bevat nu bijna 132.000 records.

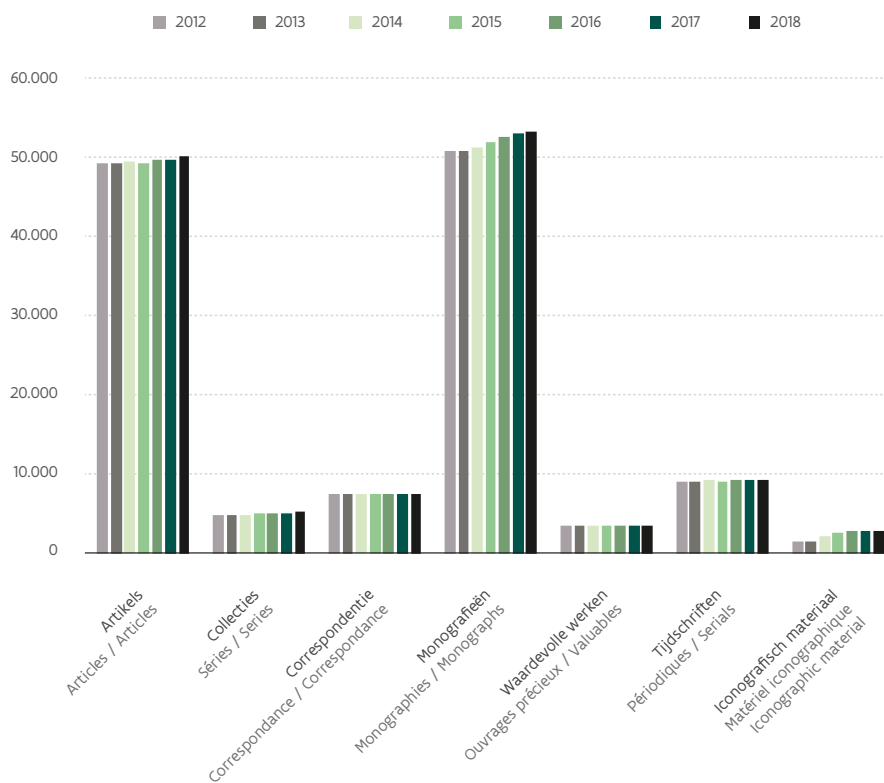
Base de données de la bibliothèque

Le nombre d'enregistrements dans la base de données de notre bibliothèque augmente régulièrement. Le catalogue complet, également disponible en ligne, contient maintenant près de 132 000 enregistrements.

Library Database

The number of records in our library database grew steadily. The complete catalogue, available online, contains now almost 132,000 records.

	2014	2015	2016	2017	2018
Artikels / Articles / Articles	49.404	49.330	49.709	49.902	50.183
Collecties / Séries / Series	4.828	5.007	5.080	5.115	5.179
Correspondentie / Correspondance / Correspondance	7.444	7.452	7.453	7.453	7.453
Monografieën / Monographies / Monographs	51.268	52.010	52.499	52.934	53.354
Waardevolle werken / Ouvrages précieux / Valuables	3.461	3.465	3.467	3.467	3.470
Tijdschriften / Périodiques / Serials	9.168	9.118	9.201	9.267	9.361
Iconografisch materiaal Matériel iconographique / Iconographic material	2.185	2.640	2.904	2.910	2.913
Totaal / Total / Total	127.758	129.022	130.313	131.048	131.913



Aanwinsten bibliotheek

Het aantal nieuwe aanwinsten voor de bibliotheek bleef stabiel in 2018. 76% van de aanwinsten behoort tot de Vlaamse Gemeenschap; 11% wordt toegevoegd aan het Federaal patrimonium. Een klein aantal boeken is eigendom van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging, waarvan de bibliotheek gehuisvest is in de Plantentuin.

	2014	2015	2016	2017	2018
Monografieën Monographies Monographs	965	1.165	911	634	672
Tijdschrift-afleveringen Fascicules de périodiques Periodical fascicles	2.500	2.200	2.000	1.880	1.850

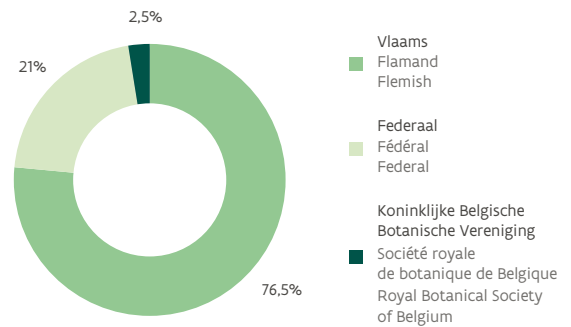
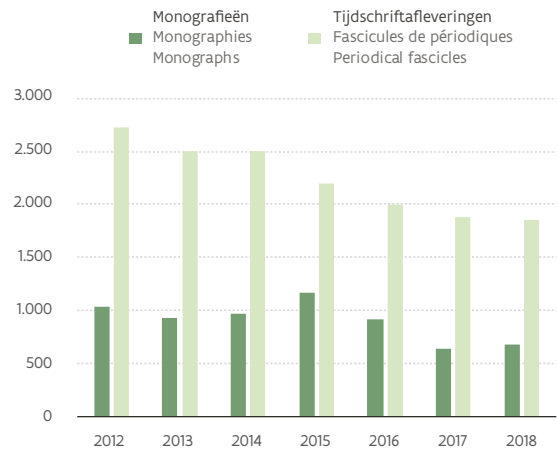
	Vlaams Flamand Flemish	Federaal Fédéral Federal	Koninklijke Belgische Botanische Vereniging Société royale de botanique de Belgique Royal Botanical Society of Belgium
Monografieën Monographies Monographs	514	141	17

Acquisitions de la bibliothèque

Le nombre de nouvelles acquisitions de la bibliothèque est demeuré stable en 2018. 76 % des acquisitions appartiennent à la Communauté flamande ; 11 % s'ajoutent au Patrimoine fédéral. Un petit nombre de livres reste la propriété de la Société royale de botanique de Belgique, dont la bibliothèque est hébergée au Jardin botanique.

Library acquisitions

The number acquisitions to the library stabilized in 2018. 76 % of the acquisitions belonged to the Flemish scientific patrimony; 21 % was added to the Federal Government scientific patrimony. A small number of books are the property of the Royal Belgian Botanical Society, whose library is accommodated in the Botanic Garden.



Externe consultaties bibliotheek

De bibliotheek is toegankelijk voor het publiek. Het aantal bezoeken en het aantal interbibliothe-caire lenen stegen licht.

	2014	2015	2016	2017	2018
Externe bezoekers Visiteurs externes External visitors	342	177	167	240	285
Interbibliothe-caire lenen Prêts inter-bibliothèques Loans between libraries	95	25	23	43	69

Consultation externe de la bibliothèque

La bibliothèque est ouverte au public. Le nombre de visiteurs et le nombre de prêts inter-bibliothèques ont légèrement augmenté.

External library consultation

The library is accessible to the public. The number of visits and loans between libraries increased slightly.



Onderzoek

Recherche Research

Aantal publicaties

Het aantal wetenschappelijke publicaties door personeelsleden bleef stabiel. De verhouding tussen publicaties met impactfactor en zonder impactfactor evolueerde positief.

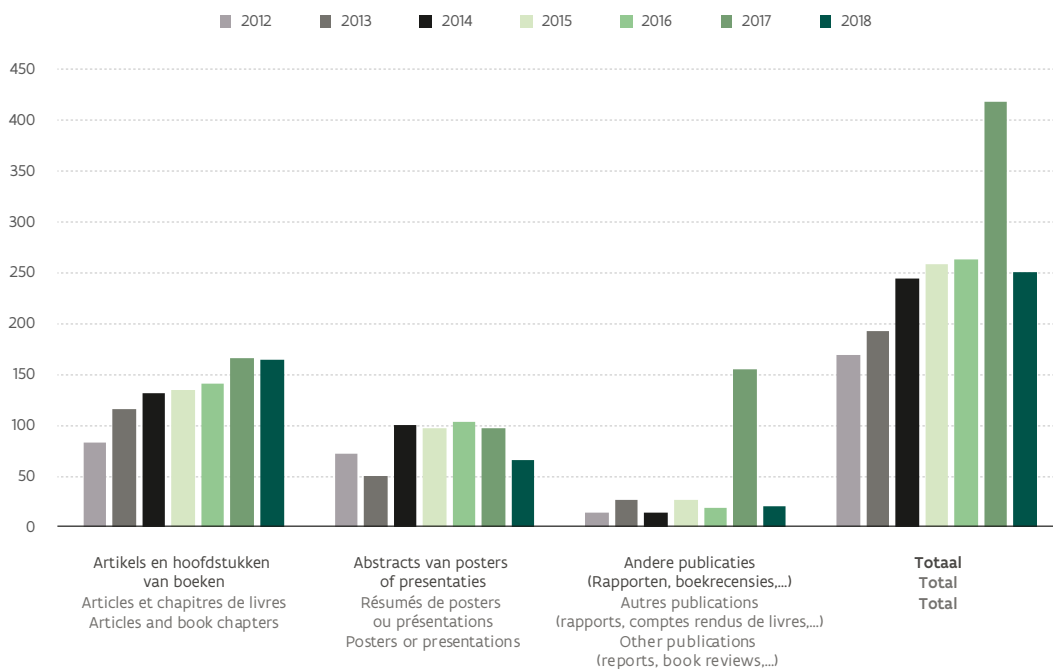
Nombre de publications

Le nombre de publications scientifiques du personnel est resté stable. Le ratio des publications avec facteur d'impact et sans facteur d'impact a évolué positivement.

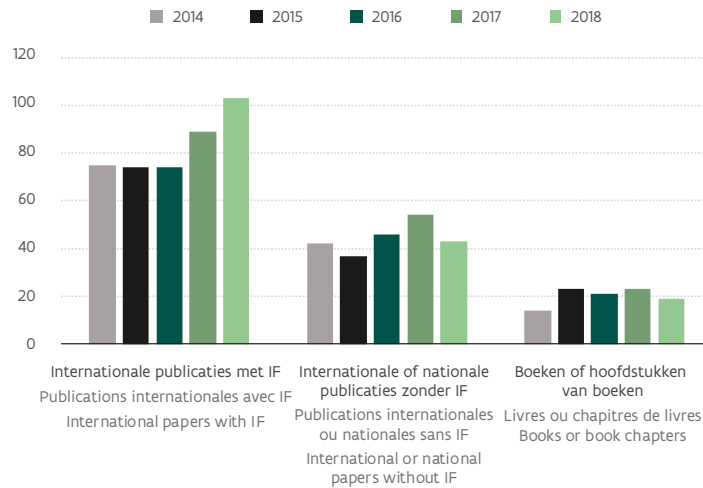
Number of publications

The number of scientific contributions by members of the staff further stabilized. The ratio between publications with impact factor and without impact factor has increased.

	Artikels en hoofdstukken van boeken Articles et chapitres de livres Articles and book chapters	Abstracts van posters of presentaties Résumés de posters ou présentations Abstracts of posters or presentations	Andere publicaties (rapporten, boekrecensies,...) Autres publications (rapports, comptes rendus de livres...) Other publications (reports, book reviews,...)	Totaal Total Total
2014	131	100	14	245
2015	134	97	27	258
2016	141	103	19	263
2017	166	97	155	418
2018	165	66	20	251



	Internationale publicaties met IF Publications internationales avec IF International papers with IF	Internationale of nationale publicaties zonder IF Publications internationales ou nationales sans IF International or national papers without IF	Boeken of hoofdstukken van boeken Livres ou chapitres de livres Books or book chapters
2014	75	42	14
2015	74	37	23
2016	74	46	21
2017	89	54	23
2018	103	43	19



	Publicaties met IF Publications avec IF Papers with IF	Publicaties zonder IF Publications sans IF Papers without IF	% met IF % avec IF % with IF
2014	75	42	64%
2015	74	37	67%
2016	74	46	62%
2017	89	54	62%
2018	103	43	71%



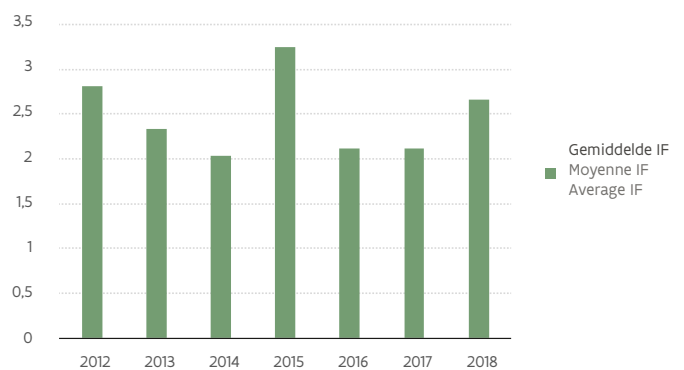
Gemiddelde impactfactor

De gemiddelde impactfactor van de publicaties van de personeelsleden van de Plantentuin steeg van 2,12 naar 2,66.

	2014	2015	2016	2017	2018
Gemiddelde IF Moyenne IF Average IF	2,04	3,25	2,11	2,12	2,66

Facteur d'impact moyen

Le facteur d'impact moyen des publications du personnel du Jardin botanique est passé de 2,12 à 2,66.



Average impact factor

The average impact factor of the publications by staff members of the Botanic Garden increased from 2.12 to 2.66.

Publicaties

Publications Publications

Publicaties in tijdschriften met impactfactor (IF)

Publications dans des revues à facteur d'impact (IF)

Publications in journals with impact factor (IF)

1. Armstrong, E.E., Prost, S., **Ertz, D.**, Westberg, M., Frisch, A. & Bendiksby, M. (2018) Draft genome sequence and annotation of the lichen-forming fungus *Arthonia radiata*. *Genome Announcements* 6: e00281-18. (IF2017: 1.18)
2. Badou, S., **De Kesel, A.**, **Raspé, O.**, Ryberg, M., Atsu Guelly, K. & Yorou, S. (2018) Two new African siblings of *Pulveroboletus ravenelii* (Boletaceae). *MycKeys* 43: 115-130. (IF2017: 3.27)
3. **Bauters, K.**, Goetghebeur, P., **Asselman, P.**, Meganck, K. & Larridon, I. (2018) Molecular phylogenetic study of *Scleria* subgenus *Hypoporum* (Sclerieae, Cyperaceae, Cyperaceae) reveals several species new to science. *PLOS ONE* 13: e0203478. (IF2017: 2.77)
4. **Bauters, K.**, Goetghebeur, P. & Larridon, I. (2018) *Scleria cheekii*, a new species of *Scleria* subgenus *Hypoporum* (Cyperaceae, Cyperaceae, Sclerieae) from Cameroon. *Kew Bulletin* 73: 27. (IF2017: 0.66)
5. **Beker, H.J.**, Eberhardt, U., Schütz, N. & Gulden, G. (2018) A review of the genus *Hebeloma* in Svalbard. *Mycoscience* 59: 303-309. (IF2017: 1.23)
6. Boedeker, C., **Leliaert, F.**, Timoshkin, O.A., Vishnyakov, V.S., Díaz-Martínez, S. & Zuccarello, G.C. (2018) The endemic Cladophorales (Ulvothycyceae) of ancient Lake Baikal represent a monophyletic group of very closely related but morphologically diverse species. *Journal of Phycology* 54: 616-629. (IF2017: 3.00)
7. Borgato, L. & **Ertz, D.** (2018) A new species of *Astrochapsa* (Graphidaceae) from Martinique, with a world-wide key to the species. *Phytotaxa* 371: 102-110. (IF2017: 1.19)
8. Bulínová, M., Kochman-Kędziora, N., Kopalová, K. & **Van de Vijver, B.** (2018) Three new *Hantzschia* species (Bacillariophyta) from the Maritime Antarctic Region. *Phytotaxa* 371: 168-184. (IF2017: 1.19)
9. Casa, V., Mataloni, G. & **Van de Vijver, B.** (2018) Six new *Frustulia* species (Bacillariophyta) in Tierra del Fuego peatbogs, Patagonia, Argentina. *Fottea* 18: 55-71. (IF2017: 1.48)
10. Chattová, B., Lebouvier, M. & **Van de Vijver, B.** (2018) Morphological and taxonomical analysis of the terrestrial diatom genus *Humidophila* (Bacillariophyta) on Ile Amsterdam and Ile Saint-Paul (Southern Indian Ocean). *Phytotaxa* 336: 28-42. (IF2017: 1.19)
11. **Cocquyt, C.**, Kusber, W.-H. & Jahn, R. (2018) *Epithemia hirudiniformis* and related taxa within the subgenus *Rhopodiella* subg. nov. in comparison to *Epithemia* subg. *Rhopodia* stat. nov. (Bacillariophyceae) from East Africa. *Cryptogamie, Algologie* 39: 36-62. (IF2017: 1.11)
12. Cremen, M.C.M., **Leliaert, F.**, Marcelino, V.R. & Verbruggen, H. (2018) Large diversity of nonstandard genes and dynamic evolution of chloroplast genomes in siphonous green algae (Bryopsidales, Chlorophyta). *Genome Biology and Evolution* 10: 1048-1061. (IF2017: 3.94)

13. Damen, T.H.J., van der Burg, W.J., Wiland-Szymanska, J. & **Sosef, M.S.M.** (2018) Taxonomic novelties in African *Dracaena* (Dracaenaceae). *Blumea* 63: 31-53. (IF2017: 0.78)
14. Davoodian, N., Bergemann, S., Hosaka, K., **Raspé, O.**, Bougher, N.L., Fechner, N.A., Henkel, T.W., Gelardi, M., Soyong, K., Naseer, A., Ortiz-Santana, B., Baroni, T.J., Nagasawa, E., Smith, M.E. & Halling, R.E. (2018) A global view of *Gyroporus*: molecular phylogenetics, diversity patterns, and new species. *Mycologia* 110: 985-995. (IF2017: 2.76)
15. **De Block, P.** (2018) *Ixora kalehensis*, a new Rubiaceae species from the Democratic Republic of the Congo. *Plant Ecology and Evolution* 151: 442-448. (IF2017: 1.14)
16. **De Block, P.** (2018) Revision of the Madagascan endemic *Homollea* (Rubiaceae - Pavetteae), with description of two new species. *European Journal of Taxonomy* 423: 1-24. (IF2017: 0.87)
17. **De Block, P.**, Rakotonasolo, F., **Ntore, S.** & **Janssens, S.B.** (2018) Four new endemic genera of Rubiaceae (Pavetteae) from Madagascar represent multiple radiations into drylands. *PhytoKeys* 99: 1-66. (IF2017: 1.39)
18. De Clerck, O., Kao, S.-M., Bogaert, K.A., Blomme, J., Foflonker, F., ..., **Leliaert, F.**, ... & Bothwell, J.H. (2018) Insights into the evolution of multicellularity from the Sea Lettuce genome. *Current Biology* 28: 2921-2933.e5. (IF2017: 9.25)
19. Dehnen Schmutz, K., Boivin, T., Essl, F., **Groom, Q.J.**, Harrison, L., Touza, J.M., Bayliss, H. & Duncan, R. (2018) Alien futures: What is on the horizon for biological invasions? *Diversity and Distributions* 24: 1149-1157. (IF2017: 4.61)
20. Delprete, P.G. & **Lachenaud, O.** (2018) *Conspectus of Palicourea* section *Potaroenses* (Rubiaceae), with a new species from French Guiana and a new combination. *Plant Ecology and Evolution* 151: 119-129. (IF2017: 1.14)
21. Descourvières, P., Farminhão, J.N.M., Droissart, V., Dubuisson, J.-Y., Simo-Droissart, M. & **Stévar, T.** (2018) A new genus of angraecoid orchids (Orchidaceae: Angraecinae) with highly distinctive pollinarium morphology, including three new species from tropical West and Central Africa. *Phytotaxa* 373: 99-120. (IF2017: 1.19)
22. Diederich, P. & **Ertz, D.** (2018) Lectotypification of *Plectocarpon dierdzianum* (Arthoniales). *Herzogia* 31: 322-326. (IF2017: 0.84)
23. Diederich, P., Lawrey, J.D. & **Ertz, D.** (2018) The 2018 classification and checklist of lichenicolous fungi, with 2000 non-lichenized, obligately lichenicolous taxa. *Bryologist* 121: 340-425. (IF2017: 2.26)
24. Doilom, M., Hyde, K.D., Phookamsak, R., Dai, D.Q., Tang, L.Z., ..., **Ertz, D.**, ... & Promputtha, I. (2018) *Mycosphere Notes* 225-274: types and other specimens of some genera of Ascomycota. *Mycosphere* 9: 647-754. (IF2017: 2.02)
25. Droissart, V., Dauby, G., Hardy, O.J., Deblauwe, V., Harris, D.J., **Janssens, S.B.**, Mackinder, B., Blach-Overgaard, A., Sonké, B., **Sosef, M.S.M.**, **Stévar, T.**, Svenning, J.C., Wieringa, J.J. & Couvreur, T.L.P. (2018) Beyond trees: Biogeographical regionalization of tropical Africa. *Journal of Biogeography* 45: 1153-1167. (IF2017: 4.15)
26. Dubuisson, J.-Y., **Le Péchon, T.**, Bauret, L., Rouhan, G., Reeb, C., Boucheron-Dubuisson, E., Selosse, M.-A., Chaussidon, C., Dajoz, I., Pynee, K., Grandgaud, E., Robert, Y., Tamon, J.-M. & Hennequin, S. (2018) Disentangling the diversity and taxonomy of Hymenophyllaceae (Hymenophyllales, Polypodiidae) in the Mascarene archipelago, with ecological implications. *Phytotaxa* 375: 1-58. (IF2017: 1.19)
27. Eberhardt, U., Schütz, N., Krause, C. & **Beker, H.J.** (2018) *Hebelomina* (Agaricales) revisited and abandoned. *Plant Ecology and Evolution* 151: 96-109. (IF2017: 1.14)
28. Ellwood, E.R., Kimberly, P., Guralnick, R., Flemons, P., Love, K., Ellis, S., Allen, J.M., Best, J.H., Carter, R., Chagnoux, S. & **Groom, Q.J.** (2018) Worldwide engagement for digitizing biocollections (WeDigBio): The biocollections community's citizen-science space on the calendar. *BioScience* 68: 112-124. (IF2017: 5.88)
29. **Ensslin, A.**, **Van de Vyver, A.**, **Vanderborgh, T.** & **Godefroid, S.** (2018) Ex situ cultivation entails high risk of seed dormancy loss on short-lived wild plant species. *Journal of Applied Ecology* 55: 1145-1154. (IF2017: 5.74)
30. **Ertz, D.** (2018) New combinations in *Ancistrosporella* (Roccellaceae, Arthoniales). *Phytotaxa* 379: 271-273. (IF2017: 1.19)
31. **Ertz, D.**, Coppins, B.J. & Sanderson, N.A. (2018) The British endemic *Enterographa sorediata* is the widespread *Synoesia myrticola* (Roccellaceae, Arthoniales). *Lichenologist* 50: 153-160. (IF2017: 1.87)

32. **Ertz, D.**, Guzow-Krzemińska, B., Thor, G., Łubek, A. & Kukwa, M. (2018) Photobiont switching causes changes in the reproduction strategy and phenotypic dimorphism in the Arthoniomycetes. *Scientific Reports* 8: 4952. (IF2017: 4.12)
33. **Ertz, D.**, Sanderson, N., Łubek, A. & Kukwa, M. (2018) Two new species of Arthoniaceae from old-growth European forests, *Arthonia thoria* and *Inoderma solediatum*, and a new genus for *Schismatomma niveum*. *Lichenologist* 50: 161-172. (IF2017: 1.87)
34. Fang, L., **Leliaert, F.**, Novis, P.M., Zhang, Z., Zhu, H., Liu, G., Penny, D. & Zhong, B. (2018) Improving phylogenetic inference of core Chlorophyta using chloroplast sequences with strong phylogenetic signals and heterogeneous models. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 127: 248-255. (IF2017: 4.41)
35. Farminhão, J.N.M., Meerts, P., Descourvières, P., Droissart, V., Simo-Droissart, M. & **Stévar, T.** (2018) A revised concept of *Rhipidoglossum* (Angraecinae, Orchidaceae). *Phytotaxa* 349: 247-256. (IF2017: 1.19)
36. Foshtomi, M.X., **Leliaert, F.**, Derycke, S., Willems, A., Vincx, M. & Vana-verbeke, J. (2018) The effect of bio-irrigation by the polychaete *Lanice conchilega* on active denitrifiers: Distribution, diversity and composition of nosZ gene. *PLOS ONE* 13: e0192391. (IF2017: 2.77)
37. Gadea, A., Le Lamer, A.-C., Le Gall, S., Jonard, C., Ferron, S., Catheline, D., **Ertz, D.**, Le Pogam, P., Boustie, J., Lohézic-Le Devehat, F. & Charrier, M. (2018) Intrathalline metabolite profiles in the lichen *Argopsis friesiana* shape gastropod grazing patterns. *Journal of Chemical Ecology* 44: 471-482. (IF2017: 2.42)
38. **Godefroid, S.**, **Le Pajolec, S.**, Hechelski, M. & **Van Rossum, F.** (2018) Can we rely on the soil seed bank for restoring xeric sandy calcareous grasslands? *Restoration Ecology* 26: S123-S133. (IF2017: 2.54)
39. **Godefroid, S.** & Ricotta, C. (2018) Alien plant species do have a clear preference for different land uses within urban environments. *Urban Ecosystems* 21: 1189-1198. (IF2017: 2.01)
40. **Groom, Q.J.**, Marsh, C.J., Gavish, Y. & Kunin, W.E. (2018) How to predict fine resolution occupancy from coarse occupancy data. *Methods in Ecology and Evolution* 9: 2273-2284. (IF2017: 6.36)
41. Guerrero, J., Vouillod, A.A., Sala, S.E., Kocielek, J.P. & **Van de Vijver, B.** (2018) New species and a new genus of the *Orthoseirales* from Patagonia, Argentina, with comments on systematic affinities within the Order. *Phytotaxa* 345: 119-132. (IF2017: 1.19)
42. Haelewaters, D., **De Kesel, A.** & Pfister, D.H. (2018) Integrative taxonomy reveals hidden species within a common fungal parasite of ladybirds. *Scientific Reports* 8: 15966. (IF2017: 4.12)
43. Hapuarachchi, K.K., Karunaratna, S.C., **Raspé, O.**, De Silva, K., Thawthong, A., Wu, X.L., Kakumyan, P., Hyde, K.D. & Wen, T.-C. (2018) High diversity of *Ganoderma* and *Amauroderma* (Ganodermataceae, Polyporales) in Hainan Island, China. *Mycosphere* 9: 5. (IF2017: 2.02)
44. Hering, D., Borja, Á., Jones, I., Pont, D., Boets, P., ..., **Mergen, P.**, ... & Kelly, M. (2018) Implementation options for DNA-based identification into ecological status assessment under the European Water Framework Directive. *Water Research* 138: 192-205. (IF2017: 7.05)
45. Hongsanan, S., Jeewon, R., Purahong, W., Xie, N., Liu, J.-K., Jayawardana, R.S., Ekanayaka, A.H., Dissanayake, A.J., **Raspé, O.**, Hyde, K.D., Stadler, M. & Peršoh, D. (2018) Can we use environmental DNA as holotypes? *Fungal Diversity* 92: 1-30. (IF2017: 14.08)
46. Hulme, P.E., Brundu, G., Carboni, M., Dehnen-Schmutz, K., Dullinger, S., ..., **Groom, Q.J.**, ... & Verbrugge, L.N.H. (2018) Integrating invasive species policies across ornamental horticulture supply-chains to prevent plant invasions. *Journal of Applied Ecology* 55: 92-98. (IF2017: 5.74)
47. **Janssens, S.B.**, **Ballings, P.**, Mertens, A. & **Dessein, S.** (2018) New endemic *Impatiens* species on Mount Gorongosa (Mozambique) demonstrates the conservation importance of montane areas in Africa. *Phytotaxa* 333: 73-85. (IF2017: 1.19)
48. **Jongkind, C.C.H.** (2018) Novitates Gabonenses 89: *Combretum longistipitatum* Jongkind, sp. nov. (Combretaceae), a new liana species from Gabon. *Adansonia*. 3e Série 40: 131-134. (IF2017: 0.63)
49. **Jongkind, C.C.H.** (2018) Two new *Gaertnera* species (Rubiaceae) from West Africa. *Willdenowia* 48: 391-397. (IF2017: 1.50)
50. Kochman-Kędziora, N., Noga, T., Olech, M. & **Van de Vijver, B.** (2018) Freshwater diatoms of the Ecology Glacier foreland, King George Island, South Shetland Islands. *Polish Polar Research* 39: 393-412. (IF2017: 1.23)
51. Kochman-Kędziora, N., Pinseel, E., Rybak, M., Noga, T., Olech, M. & **Van de Vijver, B.** (2018) *Pinnularia subcatenaborealis* sp. nov. (Bacillariophyta) a new chain-forming diatom species from King George Island (Maritime Antarctica). *Phytotaxa* 364: 259-266. (IF2017: 1.19)
52. Kukwa, M., Schmitt, I. & **Ertz, D.** (2018) *Ochrolechia incarnata* comb. nov. (Lecanoromycetes, Ascomycota), a distinct species of the *O. parella* group from Europe and Macaronesia. *Phytotaxa* 371: 119-126. (IF2017: 1.19)
53. **Lachenaud, O.**, **Stévar, T.**, Boupoya, A., Texier, N., Dauby, G. & Bidault, E. (2018) Novitates Gabonenses 88: additions to the flora of Gabon and new records of little-known species. *Plant Ecology and Evolution* 151: 393-422. (IF2017: 1.14)
54. Larridon, I., **Bauters, K.**, Semmouri, I., Viljoen, J.-A., Prychid, C.J., Muasya, A.M., Bruhl, J.J., Wilson, K., Senterre, B. & Goetghebeur, P. (2018) Molecular phylogenetics of the genus *Costularia* (Schoenaeaceae, Cyperaceae) reveals multiple distinct evolutionary lineages. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 126: 196-209. (IF2017: 4.41)
55. Leese, F., Bouchez, A., Abarenkov, K., Altermatt, F., Borja, Á., ..., **Mergen, P.**, ... & Weigand, A.M. (2018) Chapter Two - Why We Need Sustainable Networks Bridging Countries, Disciplines, Cultures and Generations for Aquatic Biomonitoring 2.0: A Perspective Derived From the DNAqua-Net COST Action. *Advances in Ecological Research* 58: 63-99. (IF2017: 4.91)
56. **Leliaert, F.**, Payo, D.A., Gurgel, C.F.D., Schils, T., Draisma, S.G.A., ... & De Clerck, O. (2018) Patterns and drivers of species diversity in the Indo-Pacific red seaweed *Portieria*. *Journal of Biogeography* 45: 2299-2313. (IF2017: 4.15)
57. Liu, D., Goffinet, B., **Ertz, D.**, **De Kesel, A.**, Wang, X., Hur, J.-S., Shi, H., Zhang, Y., Yang, M. & Wang, L. (2018) Circumscription and phylogeny of the Lepidostromatales (lichenized Basidiomycota) following discovery of new species from China and Africa. *Mycologia* 109: 730-748. (IF2017: 2.76)
58. Lozada-Gobilard, S., Weigend, M., Fischer, E., **Janssens, S.B.**, Ackermann, M. & Abrahamczyk, S. (2018) Breeding systems in Balsaminaceae in relation to pollen/ovule ratio, pollination syndromes, life history and climate zone. *Plant Biology* 21: 157-166. (IF2017: 2.16)
59. Mees, C., Souard, F., Delporte, C., Deconinck, E., **Stoffelen, P.**, Stévigny, C., Kauffmann, J.-M. & De Braekeleer, K. (2018) Identification of coffee leaves using FT-NIR spectroscopy and SIMCA. *Talanta* 177: 4-11. (IF2017: 4.24)
60. **Mertens, A.**, Brys, R., Schouppe, D. & Jacquemyn, H. (2018) The impact of floral morphology on genetic differentiation in two closely related biennial plant species. *AoB Plants* 10: 5. (IF2017: 2.82)
61. Miguel, L., Sobrado, S.V., **Janssens, S.B.**, **Dessein, S.** & Leonor Cabral, E. (2018) The monotypic Brazilian genus *Diacrodon* is a synonym of *Borreria* (Spermacoceae, Rubiaceae): morphological and molecular evidences. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 90: 1397-1415. (IF2017: 0.96)
62. Milenge Kamalebo, H., Nshimba Seya Wa Malale, H., Masumbuko Ndabaga, C., **Degreef, J.** & **De Kesel, A.** (2018) Uses and importance of wild fungi: traditional knowledge from the Tshopo province in the Democratic Republic of Congo. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14: 12 (IF2017: 2.18)
63. Monthe, F., Duminil, J., Kasongo-Yakusu, E., Beeckman, H., Bourland, N., Doucet, J.-L., **Sosef, M.S.M.** & Hardy, O. (2018) The African timber tree *Entandrophragma congolense* (Pierre ex De Wild.) A.Chev. is morphologically and genetically distinct from *Entandrophragma angolense* (Welw.) C.D.C. *Tree Genetics & Genomes* 14: 13. (IF2017: 1.83)
64. Mosyakin, S., **Verloove, F.** & Boiko, G. (2018) The correct authorship and nomenclature of *Artemisia umbrosa* (Asteraceae), with comments on some misapplied names and distribution of the species in Eastern Europe. *Ukrainian Botanical Journal* 75: 213-229. (IF2017: not available)
65. Mosyakin, S.L., Boiko, G.V. & **Verloove, F.** (2018) A corrected lectotypification of *Artemisia umbrosa* (= *A. vulgaris* var. *umbrosa*, Asteraceae). *Ukrainian Botanical Journal* 75: 335-337. (IF2017: not available)
66. Norphanphoun, C., **Raspé, O.**, Jeewon, R., Wen, T.-C. & Hyde, K.D. (2018) Morphological and phylogenetic characterisation of novel *Cytospora* species associated with mangroves. *Mycosporium* 38: 93-120. (IF2017: 3.27)
67. Rahelivololona, E., Fischer, E., **Janssens, S.B.** & Razafimandimbison, S.G. (2018) Phylogeny, infrageneric classification and species delimitation in the Malagasy *Impatiens* (Balsaminaceae). *PhytoKeys* 110: 51-67. (IF2017: 1.39)

68. Reddy, M.M., De Clerck, O., **Leliaert, F.**, Anderson, R.J. & Bolton, J.J. (2018) A rosette by any other name: species diversity in the Bangiales (Rhodophyta) along the South African coast. *European Journal of Phycology* 53: 67-82. (IF2017: 2.48)
69. Rodríguez-Gómez, R., Vanheuverzwijn, J., Souard, F., Delporte, C., Stevigny, C., **Stoffelen, P.**, De Braekeleer, K. & Kauffmann, J.-M. (2018) Determination of three main chlorogenic acids in water extracts of coffee leaves by liquid chromatography coupled to an electrochemical detector. *Antioxidants* 7: 143. (IF2017: 3.88)
70. Ruchisansakun, S., Suksathan, P., van der Niet, T., Lwin, S. & **Janssens, S.B.** (2018) *Impatiens tanintharyensis* (Balsaminaceae), a new species from Southern Myanmar. *Phytotaxa* 296: 171-179. (IF2017: 1.19)
71. Ruchisansakun, S., Suksathan, P., van der Niet, T., Smets, E.F., Lwin, S. & **Janssens, S.B.** (2018) Balsaminaceae of Myanmar. *Blumea* 63: 199-126. (IF2017: 0.78)
72. Ruchisansakun, S., Suksathan, P., van der Niet, T., Smets, E.F., Lwin, S. & **Janssens, S.B.** (2018) Three new species of *Impatiens* (Balsaminaceae) from Myanmar. *Phytotaxa* 338: 63-74. (IF2017: 1.19)
73. Simo-Droissart, M., Plunkett, G.M., Droissart, V., Edwards, M.B., Farinhão, J.N.M., ... & **Stévant, T.** (2018) New phylogenetic insights toward developing a natural generic classification of African angraecoid orchids (Vandaeae, Orchidaceae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 126: 241-249. (IF2017: 4.41)
74. Simo-Droissart, M., Sonké, B., Droissart, V. & **Stévant, T.** (2018) *Afropectinariella* (Vandaeae, Orchidaceae), a new genus of the Angraecum alliance. *PhytoKeys* 96: 79-86. (IF2017: 1.39)
75. Simo-Droissart, M., **Stévant, T.**, Sonké, B., Mayogo, S., Kamdem, N. & Droissart, V. (2018) New taxonomic and conservation status of *Ossiiculum* (Vandaeae, Orchidaceae), a highly threatened and narrow-endemic angraecoid orchid from Central Africa. *PhytoKeys* 98: 85-97. (IF2017: 1.39)
76. **Sinnesael, A.**, Eeckhout, S., **Janssens, S.B.**, Smets, E., Panis, B., Leroux, O. & Verstraete, B. (2018) Detection of *Burkholderia* in the seeds of *Psychotria punctata* (Rubiaceae) – Microscopic evidence for vertical transmission in the leaf nodule symbiosis. *PLOS ONE* 13: e0209091. (IF2017: 2.77)
77. Sukhorukov, A.P., Nilova, M.V., Erst, A.S., Kushunina, M., Baider, C., **Verloove, F.**, Salas-Pascual, M., Belyaeva, I.V., Krinitsina, A.A. & Bruyns, P.V. (2018) Diagnostics, taxonomy, nomenclature and distribution of perennial *Sesuvium* (Aizoaceae) in Africa. *PhytoKeys* 92: 45-88. (IF2017: 1.39)
78. Texier, N., Deblauwe, V., **Stévant, T.**, Sonké, B., Simo-Droissart, M., Azandi, L., Bose, R., Djuikouo, M.-N., Kamdem, G., Kamdem, N., Mayogo, S., Zemagho, L. & Droissart, V. (2018) Spatio-temporal patterns of orchids flowering in Cameroonian rainforests. *International Journal of Biogeography* 62: 1931-1944. (IF2017: 2.58)
79. Thongbai, B., Hyde, K.D., Lumyong, S. & **Raspé, O.** (2018) High undescribed diversity of *Amanita* section *Vaginatae* in northern Thailand. *Mycosphere* 9: 462-494. (IF2017: 2.02)
80. Tucker, G. & **Verloove, F.** (2018) A new species of *Cyperus* sect. *Tetragoni* (Cyperaceae) from Colombia, South America. *Phytotaxa* 362: 287-291. (IF2017: 1.19)
81. Vadthananat, S., **Raspé, O.** & Lumyong, S. (2018) Phylogenetic affinities of the sequestrate genus *Rhodactina* (Boletaceae), with a new species, *R. rostratispora* from Thailand. *MycKeys* 29: 63-80. (IF2017: 3.27)
82. van Bree, L.G.J., Peterse, F., van der Meer, M.T.J., Middelburg, J.J., Negash, A.M.D., De Crop, W., **Cocquyt, C.**, Wieringa, J.J., Verschuren, D. & Sininghe Damsté, J.S. (2018) Seasonal variability in the abundance and stable carbon-isotopic composition of lipid biomarkers in suspended particulate matter from a stratified equatorial lake (Lake Chala, Kenya/Tanzania): Implications for the sedimentary record. *Quaternary Science Reviews* 192: 208-224. (IF2017: 4.33)
83. Van de Perre, F., Willig, M.R., Presley, S.J., Bapeamoni Andemwana, F., Beeckman, H., ..., **de Haan, M.**, **De Kesel, A.**, **Dessein, S.**, ..., **Janssens, S.B.**, ..., **Van den Broeck, A.**, ..., **Würsten, B.**, ... & Verheyen, E. (2018) Reconciling biodiversity and carbon stock conservation in an Afrotropical forest landscape. *Science Advances* 4: eaar6603. (IF2017: 11.51)
84. **Van de Vijver, B.** & **Dessein, S.** (2018) *Cyclotella deceusteriana*, a new centric diatom species (Bacillariophyta) from the sub-Antarctic Region. *Phytotaxa* 333: 108-116. (IF2017: 1.19)
85. **Van de Vijver, B.** & Kociolek, P. (2018) A new species of *Nagumoea* (Bacillariophyta) from Antarctica, and a further consideration of the systematic position of the genus. *Phytotaxa* 349: 152-158. (IF2017: 1.19)
86. **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E. & Ector, L. (2018) Analysis of the type material of *Planorhynchium delicatulum* (Bacillariophyta) with the description of two new *Planorhynchium* species from the sub-Antarctic Region. *Fottea* 18: 200-211. (IF2017: 1.48)
87. **Van den Broeck, A.**, Frisch, A., Razafindrahaja, T., **Van de Vijver, B.** & **Ertz, D.** (2018) Phylogenetic position of *Synarthonia* (lichenized Ascomycota, Arthoniaceae), with the description of six new species. *Plant Ecology and Evolution* 151: 327-351. (IF2017: 1.14)
88. **Van den Broeck, A.** & **Ertz, D.** (2018) *Enterographa confusa* sp. nov. (Roccellaceae, Arthoniales) discovered by chance in type material of its host lichen *Arthonia ochraceella*, described more than a century ago. *Phytotaxa* 343: 89-93. (IF2017: 1.19)
89. van Kleunen, M., Essl, F., Pergl, J., Brundu, G., Carboni, M., ..., **Groom, Q.J.**, ... & Dehnen-Schmutz, K. (2018) The changing role of ornamental horticulture in alien plant invasions. *Biological Reviews* 93: 1421-1437. (IF2017: 11.70)
90. **Van Rossum, F.**, Martin, H., Le Cadre, S., Brachi, B., Christenhusz, M. & Touzet, P. (2018) Phylogeography of a widely distributed species reveals a cryptic assemblage of distinct genetic lineages needing separate conservation strategies. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 35: 44-51. (IF2017: 2.82)
91. **Van Rossum, F.** & **Raspé, O.** (2018) Contribution of genetics for implementing population translocation of the threatened *Arnica montana*. *Conservation Genetics* 19: 1185-1198. (IF2017: 2.03)
92. **Vandelook, F.**, **Janssens, S.B.** & Matthies, D. (2018) Ecological niche and phylogeny explain distribution of seed mass in the Central European flora. *Oikos* 127: 1410-1421. (IF2017: 3.71)
93. Vanden Abeele, S., Hardy, O.J. & **Janssens, S.B.** (2018) Isolation of microsatellite loci in the African tree species *Staudtia kamerunensis* (Myristicaceae) using high-throughput sequencing. *Molecular Biology Reports* 45: 1539-1544. (IF2017: 1.89)
94. **Verloove, F.**, Browning, J. & Mesterhazy, A. (2018) A reappraisal of *Schoenoplectus muricinix* (Cyperaceae) including *S. confusus* and closely allied taxa in Africa. *Phytotaxa* 344: 1-12. (IF2017: 1.19)
95. **Verloove, F.**, Marrero Rodríguez, Á., Salas Pascual, M. & Guiggi, A. (2018) New cactus records from Gran Canaria with a key to the opuntoid species now established in the Canary Islands (Spain). *Haseltonia* 25: 1-10. (IF2017: 0.18)
96. **Verloove, F.** & Mesterhazy, A. (2018) On the identity of the Turkish endemic *Cyperus noeanus* (Cyperaceae). *Turkish Journal of Botany* 42: 233-238. (IF2017: 1.07)
97. Verlynde, S., D'Haese, C.A., Plunkett, G.M., Simo-Droissart, M., Edwards, M., Droissart, V. & **Stévant, T.** (2018) Molecular phylogeny of the genus *Bolusiella* (Orchidaceae, Angraecinae). *Plant Systematics and Evolution* 304: 269-279. (IF2017: 1.45)
98. Vranken, S., Bosch, S., Peña, V., **Leliaert, F.**, Mineur, F. & De Clerck, O. (2018) A risk assessment of aquarium trade introductions of seaweed in European waters. *Biological Invasions* 20: 1171-1187. (IF2017: 3.05)
99. Wetzel, F.T., Bingham, H.C., **Groom, Q.J.**, Haase, P., Köljalg, U., Kuhlmann, M., Martin, C.S., Penev, L., Robertson, T., Saarenmaa, H., Schmeller, D.S., Stoll, S., Tonkin, J.D. & Häuser, C.L. (2018) Unlocking biodiversity data: Prioritization and filling the gaps in biodiversity observation data in Europe. *Biological Conservation* 221: 78-85. (IF2017: 4.66)
100. Wetzel, F.T., Schmeller, D.S., Bingham, H.C., **Groom, Q.J.**, Haase, P., Köljalg, U., Kuhlmann, M., Martin, C.S., Penev, L. & Robertson, T. (2018) Real gaps in European bird monitoring: A reply to Vorisek et al. *Biological Conservation* 225: 247-248. (IF2017: 4.66)
101. Zamora, J.C., Svensson, M., Kirschner, R., Olariaga, I., Ryman, S., ..., **De Kesel, A.**, ..., **Ertz, D.**, ..., **Fraiture, A.**, ..., **Raspé, O.**, ..., Ekman, S. (2018) Considerations and consequences of allowing DNA sequence data as types of fungal taxa. *IMA Fungus* 9: 167-175. (IF2017: 4.31)
102. Zemagho, L., **Lachenaud, O.** & Sonké, B. (2018) Four new species of *Sabicea* (Rubiaceae) from tropical Africa, with additional notes on the genus. *Candollea* 73: 277-294. (IF2017: 0.48)
103. Zubia, M., Clerck, O.D., **Leliaert, F.**, Payri, C., Mattio, L., Vieira, C., Cambert, H., Quod, J.P., Loiseau, N., Golubic, S., Lin, S.-M., Liu, S.-L. & Pinault, M. (2018) Diversity and assemblage structure of tropical marine flora on lava flows of different ages. *Aquatic Botany* 144: 20-30. (IF2017: 1.79)

Publicaties in tijdschriften zonder IF

Publications dans des revues sans facteur d'impact

Publications in journals without IF

104. Adriaens, T., **Groom, Q.J.**, Vanderhoeven, S., Davis, A., Strubbe, D., Reyserhove, L., Desmet, P., Oldoni, D. & D'Hondt, B. (2018) Het belang van citizen science: onderzoek, beleid en beheer rond invasieve uitheemse soorten. *Natuur.Focus* 2018-4: 185-193.
105. **Cocquyt, C.**, Olodo, I. & Abou, Y. (2018) Transfer of *Navicula elegantoides* Hustedt to the genus *Pinnunavis* (Naviculaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 66: 1-4.
106. **Cocquyt, C.** & **Van de Vijver, B.** (2018) The transfer of *Surirella kerguelensis* to *Iconella* (Bacillariophyceae). *Notulae Algarum* 57: 1-2.
107. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) To Belen for Toumeya's sake. *Cactus Explorer* 21: 32-50.
108. **De Wit, D.**, **Van den Broeck, A.** & De Bruyckere, A. (2018) Partiële opvolging van eerdere inventarisaties op het Brugse kerkhof. *Muscillanea* 38: 32-42.
109. Del Cortona, A. & **Leliaert, F.** (2018) Molecular evolution and morphological diversification of ulvophytes (Chlorophyta). *Perspectives in Phycology* 5: 27-43.
110. D'Hondt, B., **Verloove, F.**, Vanpaemel, L., Adriaens, T., Steeman, R. & Zwaenepoel, A. (2018) Een invasieve orchidee, mooi maar ongewenst. *Natuur.Focus* 2018: 133-135.
111. **Ensslin, A.** & **Godefroid, S.** (2018) Assessing the magnitude and implications of seed germination changes during ex situ cultivation. *Samara* 34: 8-9.
112. **Groom, Q.J.** (2018) Increasing understanding of alien species through citizen science (Alien-CSI). *Research Ideas and Outcomes* 4: e31412.
113. **Hanquart, N.** (2018) Feuilleton botanique illustré avec le Jardin botanique de Meise / Reeks plantkundige tekeningen met de Plantentuin Meise. *Wood Wide Web Newsletter* 5: 1.
114. Heuchert, B., Braun, U., Diederich, P. & **Ertz, D.** (2018) Taxonomic monograph of the genus *Taeniolella* s. lat. (Ascomycota). *Fungal Systematics and Evolution* 2: 69-261.
115. **Hoste, I.** (2018) Une escarmouche territoriale dans l'empire de Flore : Gaston Bonnier, François et la "Nouvelle Flore" de 1887. *Natura Mosana* 70: 1-14.
116. **Hoste, I.** & **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) A biobibliographical sketch of a naturalist turned rodhologist: François Crépin (1830-1903). *Studium* 11: 113-129.
117. **Hoste, I.** & **Hanquart, N.** (2018) The publications of François Crépin (1830-1903). An annotated chronological list. *Studium* 11: 113-129.
118. Lemmens, P., De Bie, T., De Roeck, E., Ercken, D., **Vanhecke, L.**, Martens, K. & De Meester, L. (2018) Database of bomb crater pools in Tommelens nature reserve, Belgium. *Freshwater Metadata Journal* 40: 1-6.
119. Mangambu Mokoso, J.d.D., Basomi, G., Cubaka, K., Mugisho, I., Mushangalusa Kasali, F., Kavatsurwa, M., **Robbrecht, E.**, van Diggelen, R., Mutabana, N. & Habimina, N. (2018) Diversité floristique, succession et dynamique des jachères post-culturelles de la localité de Mbobero (Kabare, Sud-Kivu, RD Congo). *Annales des Sciences et des Sciences Appliquées* 4: 36-67.
120. Mehmood, T., **Raspé, O.**, Bhatt, R.P. & Singh, U. (2018) First record of *Amanita subparvipantherina* (Amanitaceae) from India. *Current Research in Environmental & Applied Mycology* 8: 109-117.
121. Milenge Kamalebo, H., Nshimba Seya Wa Malale, H. & **De Kesel, A.** (2018) Macrofungi diversity in Yangambi Biosphere reserve and Yoko reserve rainforests of the Democratic Republic of the Congo. *International Journal of Biodiversity and Conservation* 10: 348-356.
122. Otto, R. & **Verloove, F.** (2018) New xenophytes from La Palma (Canary Islands, Spain), with emphasis on naturalized and (potentially) invasive species – Part 2. *Collectanea Botanica* 37: e005.
123. **Stoffelen, P.**, **Hoste, I.**, **Asselman, P.**, **Bauters, K.**, **Bogaerts, A.**, **De Smedt, S.**, **Diagre-Vanderpelen, D.**, **Hanquart, N.** & **Janssens, S.B.** (2018) François Crépin and the heritage roses in Meise Botanic Garden. By any other name, newsletter of the World Federation of Rose Societies 18: 2-8.
124. **Van de Vijver, B.**, Ector, L. & Wetzel, C.E. (2018) *Olifantiella muscatinei* (Reimer & J.J.Lee) comb. nov. (Bacillariophyta), an endozoic marine diatom species, the correct name for *Olifantiella pseudobiremis* Riaux-Gobin. *Notulae Algarum* 70: 1-2.
125. **Van de Vijver, B.** & Juettner, I. (2018) *Eunotia manguinii* nom. et stat. nov. (Bacillariophyceae), a new name for the sub-Antarctic *Eunotia* populations formerly identified as *E. muscicola* Krasske. *Notulae Algarum* 59: 1-5.
126. **Van de Vijver, B.** & Kusber, W.-H. (2018) Validation of *Navicula adminensis* D.Roberts & McMinn ("Navicula adminii")
127. **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E. & Ector, L. (2018) Analysis of the type material of *Achnantheidium jackii* Rabenhorst (Bacillariophyta, Achnanthidiaceae). *Notulae Algarum* 55: 1-4.
128. **Van de Vijver, B.**, Wilfert, S., John, D. & Lange-Bertalot, H. (2018) Two new diatom species (Bacillariophyta) from Ascension Island (South Atlantic Ocean). *Nova Hedwigia Beihefte* 147: 229-235.
129. van den Boom, P., Sipman, H.J.M., Divakar, P.K. & **Ertz, D.** (2018) New or interesting records of lichens and lichenicolous fungi from Suriname, with descriptions of eight new species. *Ascomycete.org* 10: 244-258.
130. **Van den Broeck, A.** (2018) Met de WBL op bezoek in het natuurreservaat Heid des Gattes op 22/04/2017 te Aywaille (IFBL-uurhok: G7.25). *Muscillanea* 38: 15-25.
131. **Van Rossum, F.** (2018) Classification phylogénétique moléculaire de la flore vasculaire de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines. *Dumortiera* 113: 29-38.
132. **Van Rossum, F.**, Martin, H. & Touzet, P. (2018) Quand un silène peut en cacher un autre. *Parcs & Réserves* 73: 21-28.
133. **Verloove, F.** & Borges, L. (2018) On the identity and status of *Desmanthus* (Leguminosae, Mimosoid clade) in Macaronesia. *Collectanea Botanica* 37: 1-10.
134. **Verloove, F.**, Guillot Ortiz, D. & Guiggi, A. (2018) New records of interesting, non-native succulents from Alicante (Spain). *Xerophylla* 23: 33-42.
135. **Verloove, F.**, Salas Pascual, M. & Marrero Rodríguez, Á. (2018) New records of alien plants for the flora of Gran Canaria (Canary Islands, Spain). *Flora Mediterranea* 28: 119-135.

Boeken en hoofdstukken in boeken

Livres et chapitres de livres

Books and book chapters

136. Adheka, J. & De Langhe, E. **Janssens, S.B.** & **Hoste, I.** (Eds) (2018) *Characterization and Classification of the Musa AAB Plantain Subgroup in the Congo Basin*. *Scripta Botanica Belgica* 54, 111 pp.
137. Breteler, F. & **Jongkind, C.C.H.** (2018) Oleaceae. In: **Sosef, M.S.M.** et al. (Eds) *Flore du Gabon*, vol. 51. Margraf Publishers, Backhuys Publishers, Weikersheim, pp. 2-16.
138. **De Kesel, A.**, Kasongo, B. & **Degreef, J.** (2018) *Champignons comestibles du Haut-Katanga (R.D. Congo)*. *ABC Taxa* 17, 296 pp.
139. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Arum et Anthurium : anatomie d'un succès. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 40-43.
140. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Cultiver le paradis chez soi : la bourgeoisie et l'horticulture au XIXe siècle. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 6-9.
141. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Des naïades un peu trop exigeantes : les nénéphars. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 78-81.
142. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) La colonne namuroise du temple de Flore : Ferdinand Kegeles (1825-1910). In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 106-110.
143. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Lys-Lilium : une plante hautement symbolique. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 36-39.
144. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Sabots de Vénus et autres orchidées. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 82-85.

145. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Structures et moyens : serres, jardins d'hiver, mobilier, jardiniers. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 94-97.
146. **Diagre-Vanderpelen, D.** (2018) Une figure du XIXe siècle : le bourgeois botaniste. In: *Fleurs lascives au temps de Félicien Rops*. Musée Félicien Rops, pp. 10-13.
147. Ghazanfari, S., **Hoste, I.** (ed.) (2018) *Flora of the Sultanate of Oman, Volume 4: Hydrocharitaceae – Orchidaceae*. Scripta Botanica Belgica 56, 306 pp.
148. **Godefroid, S.** & **Van Rossum, F.** (2018) Monitoring and post-care. In: Heywood, V., Shaw, K., Harvey-Brown, Y. & Smith, P. (Eds.) *BGCI and IABG's Species Recovery Manual*. Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK, pp. 87-95.
149. **Ntore, S., Sosef, M.S.M.** & Fischer, E. (2018) *Red List of the endemic and range-restricted vascular plants of Burundi*. Scripta Botanica Belgica 58, 215 pp.
150. **Ronse, A.** (2018) Monitoring of collection escapes in the Botanic Garden Meise (Belgium). In: *Proceedings of Eurogard VII: European botanic gardens in the decade of biodiversity*. Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris, pp. 159-167.
151. Škaloud, P., Rindi, F., Boedeker, C. & **Leliaert, F.** (2018) *Freshwater Flora of Central Europe, Vol. 13: Chlorophyta: Ulvophyceae* (Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 13: Chlorophyta: Ulvophyceae). Springer Spektrum, Berlin, 250 pp.
152. **Sosef, M.S.M.** & Boupoya, A. (2018) Cymodoceaceae. In: **Sosef, M.S.M.** et al. (Eds) *Flore du Gabon*, vol. 52. Margraf Publishers, Backhuys Publishers, Weikersheim.
153. **Sosef, M.S.M.** (2018) Ruppiaceae. In: **Sosef, M.S.M.** et al. (Eds) *Flore du Gabon*, vol. 52. Margraf Publishers, Backhuys Publishers, Weikersheim.
154. **Sosef, M.S.M.**, Florence, J., Ngok Banak, L., Bourobou, H.P.B. & Bissien-gou, P. (Eds.) (2018) *Flore du Gabon*, vol. 51 - Oleaceae, Podostemaceae, Urticaceae. Margraf Publishers, Backhuys Publishers, Weikersheim, 89 pp.
155. **Sosef, M.S.M.**, Florence, J., Ngok Banak, L., Bourobou, H.P.B. & Bissien-gou, P. (Eds.) (2018) *Flore du Gabon*, vol. 52 - Ceratophyllaceae, Cymodoceaceae, Dioncophyllaceae, Haloragaceae, Onagraceae, Potamogetonaceae, Ruppiaceae. Margraf Publishers, Backhuys Publishers, Weikersheim, 50 pp.
170. **Postma, S., Es, K.C.R.** & **van Hoyer, M.** (2018) Amaryllo: Winteravontuur.
171. **Roels, P.** & **Kleber, J.** (2018) Verleiding en bedrog - bestuivers in het Plantenpaleis.
172. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) Des végétaux exquis: un parcours libre qui met l'eau à la bouche.
173. **Leliaert, F.** & **Roels, P.** (2018) Classificatie van planten - Een lange en boeiende geschiedenis.
174. **Postma, S., Es, K.C.R.** & **van Hoyer, M.** & **Hidvégi, F.** (2018) Amaryllo: Aventures printanières.
175. **Postma, S., Es, K.C.R.** & **van Hoyer, M.** (2018) Amaryllo: Spring adventure.
176. **Postma, S., Es, K.C.R., van Hoyer, M.** & **Hidvégi, F.** (2018) Amaryllo: Sentier d'hiver.
177. **Postma, S., Es, K.C.R., van Hoyer, M.** & **Engledow, H.** (2018) Amaryllo: Winter adventures.

Webpublicaties en boekbesprekingen

Contributions en ligne et comptes rendus de livres

Web publications and book reviews

178. **Van den Broeck, A.** (2018) Book review: Basisgids Korstmossen. *Natuur.Focus* 17: 94.
179. **Van den Broeck, A.** (2018) Book review: Veldgids Korstmossen. *Natuur.Focus* 17: 92-93.
180. **Verloove, F.** (2018) Book review: *Flora of Great Britain and Ireland. Volume 1. Lycopodiaceae – Salicaceae*. P. Sell & G. Murrell (2018). *B.S.B.I. News* 139: 76-77.

Rapporten, IUCN red-listing, documentaire films

Rapports, listes rouges UICN, documentaires

Reports, IUCN red-listing, documentary films

181. **Fraiture, A.** (2018) *Convention d'étude pour la compilation et la cartographie des polypores de Wallonie*. Jardin Botanique de Meise.
182. Juttner, I. & **Van de Vijver, B.** (2018) *A preliminary account of diatom taxa in the Falkland Islands*.
183. Larridon, I., Lansdown, R.V., **Bauters, K.** et al. (2018) The IUCN Red List of Threatened Species. 13 species: *Scleria catophylla*, *S. dregeana*, *S. flexuosa*, *S. glabra*, *S. greigiifolia*, *S. rehmannii*, *S. richardsiae*, *S. suaveolens*, *S. distans*, *S. foliosa*, *S. lagoensis*, *S. pooides*, *S. racemose*. (<http://www.iucnredlist.org/>).
184. **Ronse, A.** (2018) Grondwaterstanden in de populatie van Kruipend moerasscherm in het Vrijbroekpark (Mechelen). Zenodo.
185. **Ronse, A.**, Casteels, H., De Jonghe, K., Heungens, K., **Groom, Q.J.**, Schmitz, S. & Viaene, N. (2018) *Belgian network and activities in the frame of the International Plant Sentinel Network (Euphresco-IPSN2): BePSN*.

Publicaties voor het grote publiek

Publications grand public

Popular publications

156. **Es, K.C.R.** (2018) Epifyten, overleven ver boven de grond. *Fence* 7: 46-49.
157. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) Epiphytes, survivre loin au-dessus du sol. *Jardins & Loisirs* 33: 46-49.
158. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) Les plantes castrales. *Jardins & Loisirs* 33: 58-61.
159. **Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) L'Herbetum. *Jardins & Loisirs* 33: 60-63.
160. **Es, K.C.R.** (2018) Planten en hun verwanten. *Fence* 7: 60-63.
161. **Es, K.C.R.** (2018) Stinzenplanten, wild of verwilderd? *Fence* 7: 58-61.
162. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) L'âge du bois. *Jardins & Loisirs* 33: 36-39.
163. **Roels, P.** & **Es, K.C.R.** (2018) Meise sauvage. *Jardins & Loisirs* 33: 46-49.
164. **Roels, P.** & **Es, K.C.R.** (2018) Paradijs voor zeldzame boleten. *Fence* 7: 40-43.
165. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2018) Paradis pour bolets rares. *Jardins & Loisirs* 33: 40-43.
166. **Roels, P.** & **Es, K.C.R.** (2018) Tijd voor hout. *Fence* 7: 40-43.
167. **Roels, P.** & **Es, K.C.R.** (2018) Wild Meise. *Fence* 7: 44-47.
168. **Es, K.C.R.** (2018) Planten op uw bord. Een parcours om van te water-tanden.
169. **Postma, S., Es, K.C.R.** & **van Hoyer, M.** (2018) Amaryllo: Lenteavontuur.



Het Plantenteam

L'équipe du Jardin
The Garden's team

Personeel Vlaamse Gemeenschap

Personnel de la Communauté flamande

Staff Flemish Community

- Asselman, Pieter
- Asselman, Sabrina
- Baert, Wim
- Ballings, Petra
- Bauters, Kenneth
- Bawin, Yves
- Bebwa Baguma, Nestor
- Bellanger, Sven
- Bellefroid, Elke
- Bockstael, Patrick
- Bogaerts, Ann
- Borremans, Paul
- Brouwers, Erwin
- Cammaerts, Thomas
- Cassaer, Ronny
- Clarysse, Katrien
- Claus, Liliane
- Cocquyt, Christine
- Dardenne, Christel
- De Backer, Rita
- De Block, Petra
- De Bondt, Leen
- De Coster, An
- De Greef, Lise
- De Groote, Anne
- de Haan, Myriam
- De Jonge, Gerrit
- De Kesel, André
- De Medts, Steve
- De Meeter, Ivo
- De Meeter, Niko
- De Meyer, Frank
- De Pauw, Kevin
- De Smedt, Sofie
- Decock, Marleen
- Dehaes, Maria
- Delcoigne, Daphne
- Deraet, Nancy
- Derammelaere, Stijn
- Derycke, Marleen
- Dessein, Steven
- D'Hondt, Frank
- Engledow, Henry
- Es, Koen
- Esselens, Hans
- Franck, Pieter
- Gheys, Rudy
- Ghijs, Dimitri
- Gobbens, Pascal
- Groom, Quentin
- Hanssens, Francis
- Heyvaert, Karin
- Heyvaert, Louisa
- Hoste, Ivan
- Janssens, Marina
- Janssens, Steven
- Kaïssoumi, Abdennabi
- Kleber, Jutta
- Kosolosky, Chris
- Lachenaud, Olivier
- Laenen, Luc
- Lanata, Francesca
- Lanckmans, Peter
- Lanin, Lieve
- Lanin, Myriam
- Lanin, Peter
- Le Pajolec, Sarah
- Leliaert, Frédéric
- Leyman, Viviane
- Looverie, Marleen
- Maerten, Christophe
- Meeus, Sofie
- Mergen, Patricia
- Mertens, Micheline
- Minten, Kristel
- Mombaerts, Marijke
- Ntore, Salvator
- Olievier, Bart
- Peeters, Katarina
- Peeters, Marc
- Postma, Susan
- Puttemans, Barbara
- Puttenaers, Myriam
- Reusens, Dirk
- Reynders, Marc
- Robberechts, Jean
- Ronse, Anne
- Schaillée, David
- Scheers, Elke
- Schoemaker, Erika
- Schuerman, Rika
- Semeraro, Alexia
- Smirnova, Larissa
- Sosef, Marcus
- Speliers, Wim
- Stappaerts, Stijn
- Steppe, Eric
- Stevens, Kenny
- Stoffelen, Piet
- Swaerts, Daniel
- Swaerts, Wouter
- Tavernier, Willy
- Tiebackx, Matthew
- Tilley, Maarten
- Tytens, Liliane
- Van Belle, Fernand
- Van Caekenberghe, Frank
- Van Campenhout, Geert
- Van Damme Vivek, Seppe
- Van de Kerckhove, Omer
- Van de Vijver, Bart
- Van de Vyver, Ann
- Van den Borre, Jeroen
- Van den Broeck, Andreas
- Van den Broeck, Maria
- Van den Troost, Gery
- Van der Beeten, Iris
- Van der Jeugd, Michael
- Van der Plassche, Thierry
- Van Eeckhoudt, Jozef
- Van Grimbergen, Dieter
- Van Hamme, Lucienne
- Van Herp, Marc
- Van Hove, Daniel
- Van Hoye, Manon
- Van Humbeeck, Jozef
- Van Humbeeck, Linda
- Van Kerckhoven, Ken
- Van Opstal, Jan
- Van Ossel, Anja
- Van Renterghem, Koen
- Van Roy, Emilia
- Van wal, Rita
- Van Wambeke, Paul
- Vandelook, Filip
- Vanden Abeele, Samuel
- Vandendriessche, Yuri
- Vanderstraeten, Dirk
- Vanwinghe, Petra
- Vercammen, Gert
- Verdickt, Nathalie
- Verdonck, Carina
- Verissimo Pereira, Nuno
- Verlinden, Kevin
- Verloove, Filip
- Vermeerbergen, Jochen
- Vermeersch, Bart
- Versaen, François
- Versaen, Ilse
- Verschuereen, Alice
- Verwaeren, Leen
- Vissers, Dany
- Vleminckx, Kevin
- Vleminckx, Sabine
- Vloeberghen, Joseph
- Walravens, Emile
- Willems, Stefaan
- Zérard, Carine

Personeel Franse Gemeenschap

Personnel de la Communauté française
Staff French Community

- Beau, Natacha
- Charavel, Valérie
- Degreef, Jérôme
- Denis, Alain
- Diagre, Denis
- Dubroca, Yaël
- Ertz, Damien
- Etienne, Christophe
- Fabri, Régine
- Fernandez, Antonio
- Fraiture, André
- Galluccio, Michele
- Gerstmans, Cyrille
- Godefroid, Sandrine
- Hanquart, Nicole
- Hidvégi, Franck
- Jospin, Xavier
- Lahaye, Chantal
- Lekeux, Hubert
- Le Péchon, Timothée
- Magotteaux, Denis
- Mamdy, Guillaume
- Orban, Philippe
- Raspé, Olivier
- Rombout, Patrick
- Salmon, Géraud
- Stuer, Benoît
- Telka, Dominique
- Van Onacker, Jean
- Van Rossum, Fabienne
- Vanderborgh, Thierry

Vrijwilligers

Bénévoles
Volunteers

- Aerts, Lut
- Bailly, Francine
- Belmans, Lucie
- Berckx, Mieke
- Bonnin, Jacques
- Borgato, Luca
- Borremans, Martine
- Boyker, Victor
- Brion, Thérèse
- Buelens, Luc
- Buys, Jan
- Cammaerts, Jean-pierre
- Cammaerts, Lisette
- Cappelleman, Ingrid
- Carminati, Sandra
- Cauwelier, Daan
- Chitula, Nina
- Claes, Philippe
- Claessens, Fons
- Coen, Marie-Laure
- Cuvry, Bruno
- De Beer, Dirk
- De Boeck, Marc
- de Borman, Sandrine
- De Cock, Marianne
- De Cuyper, Jef
- de Haas, Noline
- de Lominne de Bisc, Percy
- Desmet, Françoise
- De Wit, Daniël
- Dehennin, Isabelle
- Delière, Sandra
- Devolder, Chris
- Du Bois, Tine
- Dumont, Anne-Marie
- Durant, Daniël
- Edmunds, Clive
- Engels, Marleen
- Erpelding, Nathalie
- Eustache, Kevin
- Exsteen, Walter
- Fabrè, Lisette
- Frenssen, Jo
- Giroto, Alberto
- Goossens, Flor
- Gorteman, Annemie
- Griffiths, James
- Guns, Lut
- Gyssens, Paola
- Hamels, Lieve
- Hartmann, Ria
- Hendricx, Philippe
- Hoffstadt, Jacqueline
- Horions, Chris
- Houben, Guido
- Jacobs, Luc
- Jacobs, Ludo
- Jessen, Georgette
- Kozloski, Elisabeth
- Laureys, Myriam
- Le Clef, Amaury
- Lecomte, Jo
- Lenaerts, René
- Lepage, Pierre
- Lucas, Mireille
- Maenhout, Nicole
- Mager, Gertrude
- Malevez, Philippe
- Mannens, Patrick
- Mas, Cédric
- Meira Y Duran, Octavia
- Mignolet, Vinciane
- Minost, Claire
- Moesen, Piet
- Mortelmans, Bieke
- Moulaert, Colette
- Narmon, Gisèle
- Paumen, Régis
- Peeters, Rika
- Povilaityte, Vitalija
- Putman, Didier
- Ray, Anne
- Roeck, Bob
- Roggemans, Martine
- Rombauts, Luc
- Saintrond, Dominique
- Scheers, Patricia
- Schotte, Marleen
- Seynaeve, Isabelle
- Simon, Daniel
- Snyers, Ludo
- Sosef, Lieuwe
- Sosef, Rien
- Speeckaert, Claudine
- Sroka, Gabi
- Sterckx, Marie-Louise
- Stolarikova, Martina
- Strack Van Schijndel, Maarten
- Swyncop, Muriël
- Tavernier, Paul
- Thielemans, Lea
- Tielemans, Elza
- Valle Moro, Maria
- Van Asch, Solange
- Van Camp, Karel
- Van Campenhout, Wilfried
- Van Cappellen, Gisèle
- Van Conkelberge, Luc
- Van de Castele, Geertrui
- Van der Straeten, Elza
- Van Eeckhoudt, Lucienne
- Van Eesbeek, Philippe
- Van Kerckhoven, Leo
- Van Lidth de Jeude, Bénédict
- Van Lier, René
- Van Loo, Olivier
- Van Rossem, Mieke
- Van Zaelen, Mit
- Vandelo, Rita
- Vanden Bavière, Cécile
- Vanden Bavière, Nelly
- Vandenbosch, Ariane
- Vanderstukken, Christel
- Vandeverre, Sarah
- Vandeweghe, Sylvester
- Verbuyst, Arno
- Vereschaka, Kateryna
- Verschueren, Dolf
- Verswyvel, Myriam
- Vivignis, Patrick
- Vreven, Bénédict
- Wagemans, Miel
- Wagemans, Philip
- Wilfert, Sandra
- Würsten, Bart
- Wymeersch, Miet

Jobstudenten

Étudiants jobistes

Student workers

- Ait Aadi, Aicha
- Ambo, Frida
- Anthoons, Bastien
- Betancur Rios, Kevin
- Borremans, Jill
- Chadi, Jaânin
- Chahbouni, Jaouad
- Claes, Silas
- Claus, Lassina
- De Braekeler, Jolien
- De bruyn, Tine
- De Coster, Deborah
- De Coster, Yentl
- De Smet, Lisa
- Delmoitié Saar, Marie-Louise
- Donders, Sofie
- Dreelinck, Noah
- Geels, Alexandra
- Gouwy, Queenie
- Hautekeete, Nele
- Herbosch, Judith
- Heylen, Annelies
- Jacquemyns, Maxim
- Kasongo, Gaëlle
- Lambrecht, Vincent
- Lanckmans, Simon
- Lestiboudois, Roxanne
- Lucas, Glen
- Malcorps, Sanne
- Masy, Kelly
- Masy, Sven
- Merckx, Jef
- Mertens, Lukas
- Miers, Emily
- Moulin, Ludovic
- Praet, Eline
- Raemdonck, Kirsten
- Sah, Samy
- Saldana Sandoval, Ruben
- Scheere, David
- Skenazi, Birgit
- Somers, Odin
- Tersago, Robin
- Tilley, Linde
- Uwanjye, Frédéric
- Van den Bossche, Amber
- Van den Driessche, Anouk
- Van den Eynde, Wouter
- Van den Neucker, William
- van Dijk, Jesper
- Van Hemelryck, Jana
- Van Humbeeck, Laura
- Van Laer, Frans
- Van Langenhove, Lisa
- Van Roy, Simon
- Van Thielen, Tessa
- Vande Velde, Willem
- Vander Elst, Darja
- Verhulst, Frodo
- Verkest, Justin
- Vermoesen, Darren
- Vervoort, Anton
- Vosté, Priscilla
- Yaqoob, Saira

Gidsen

Guides

Guides

- Bailly, Francine
- Baumers, Maarten
- Benit, Danielle
- De Boeck, Marc
- De Cock, Marianne
- De Cuyper, Jef
- Deliere, Sandra
- Doutrelepont, Hugues
- Geernaert, Inge
- Kozloski, Elisabeth
- Loconte, Francesco
- Mortelmans, Bieke
- Proost, Alida
- Silverans, Michel
- Steensels, Steven
- Van Conkelberge, Luc
- Vandelloo, Rita
- Van den Broeck, Martine
- van der Hertten, Frank
- Van de Vijver, Martine
- van Lidth, Bénédicte
- Verschueren, Frans
- Wayembergh, Lisiane
- Wymeersch, Miet

Stagiairs

Stagiaires

Trainees

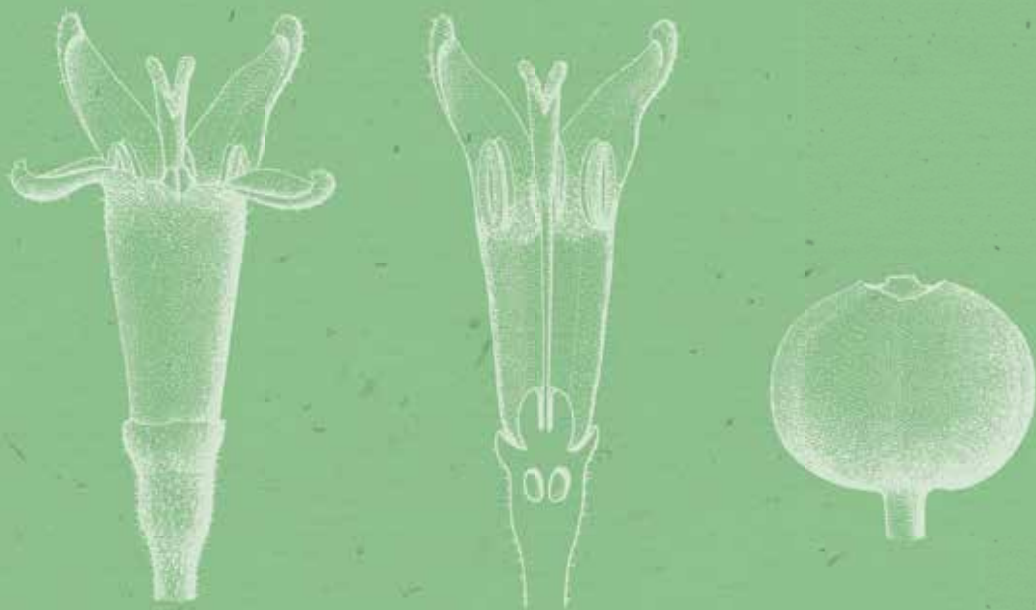
- Adojaan, Kristjan
- Balbal, Younes
- Billen, Ben
- Brasseur, Jozefien
- Bulinova, Marie
- Carminati, Sandra
- Casa, Valeria
- Debouche, Alexandrine
- Dubrulle, Olivier
- Fugers, Laura
- Gils, Bram
- Janssens, Cato
- Kochman-Kedziora, Natalia
- Lemmer, Julia
- Lisiko, Boyemba Anaclet
- Lokele Ndjombo, Edit
- Meunier, Laurence
- Mwanga Mwanga Ithe, Jean-Claude
- Ndolo Ebika, Sydney
- Oloodo, Banigbe Itounou
- Isabella, Yasmine
- Pinnock, Kris
- Raim Tair, Abdul
- Sterckx, Karel
- Tiebackx, Matthew
- Vandenberghe, Kevin
- Van der Straeten, Jan
- Van Santvliet, Tom
- Vermeulen, Steven
- Verstraeten, Emeline

Onbezoldigde wetenschappelijke medewerkers

Collaborateurs scientifiques bénévoles

Honorary research associates

- Bawin, Yves
- Beker, Henry
- Billiet, Frieda
- Champluvier, Dominique
- De Meyere, Dirk
- Jongkind, Carel
- Kopalová, Katerina
- Malaisse, François
- Mertens, Arne
- Pauwels, Luc
- Rammeloo, Jan
- Robbrecht, Elmar
- Sharp, Cathy
- Sinnesael, Arne
- Sonké, Bonaventure
- Sotiaux, André
- Stévert, Tariq
- Vanderpoorten, Alain
- Vanderweyen, Arthur
- Vanhecke, Leo
- van der Zon, Ton
- Verstraete, Brecht
- Vrijdaghs, Alexander



Plantentuin Meise in een notendop

**Le Jardin botanique de Meise en
quelques mots**

Meise Botanic Garden, a portrait

Een Plantentuin met een rijke geschiedenis

De geschiedenis van de Plantentuin gaat terug tot 1796. De instelling is ouder dan het koninkrijk België en heeft dus meer dan twee eeuwen ervaring met planten. De Plantentuin omvat 92 ha met heel wat historische gebouwen, waaronder een kasteel met een toren uit de 12e eeuw.

Unieke collecties

De Plantentuin heeft een groot herbarium met ongeveer vier miljoen specimen waaronder het grootste rozenherbarium ter wereld en belangrijke historische collecties uit Brazilië en Midden-Afrika. De Plantentuin heeft ook een botanische bibliotheek met meer dan 200.000 werken, met publicaties van de 15e eeuw tot vandaag.

Een missie om planten te bewaren voor de toekomst

De Plantentuin bewaart meer dan 18.000 verschillende soorten levende plantensoorten, waaronder verschillende bedreigde soorten, zoals de Laurentpalmvaren (*Encephalartos laurentianus*). Daarnaast is er een internationaal erkende zadenbank met onder andere zaden van talrijke wilde boonsoorten.

Planten en fungi bestuderen

Onze wetenschappers bestuderen de wereldwijde diversiteit van planten, paddenstoelen en wieren, van Antarctica tot de regenwouden van Congo. Het wetenschappelijk werk spitst zich toe op een correcte identificatie van soorten. Wat zijn de kenmerken van een soort? Hoeveel soorten zijn er? Hoe kunnen we ze van elkaar onderscheiden? Geen enkele economische activiteit gebaseerd op planten of van planten afgeleide producten is mogelijk zonder antwoorden op deze vragen. Kennis van de wetenschappelijke naam van een soort is de sleutel om alle informatie erover te ontsluiten. Een correcte identificatie helpt bijvoorbeeld om giftige soorten te onderscheiden van aanverwante medicinale planten of om bedreigde soorten te identificeren.

Kennis over planten verspreiden

Jaarlijks bezoeken meer dan 125.000 mensen de Plantentuin. De meeste bezoekers kennen vooral de plantenverzamelingen en de serres, maar er is natuurlijk veel meer. Onze wetenschappers delen met passie en enthousiasme hun kennis met het publiek. De Plantentuin ontwikkelde een hele reeks instrumenten om de kennis over planten zo efficiënt mogelijk te verspreiden en om het publiek bewust te maken van de noodzaak van plantenconservatie. Onze website www.plantentuinmeise.be geeft een overzicht van de huidige activiteiten van de Plantentuin.

Un Jardin botanique riche de son passé

L'histoire du Jardin botanique remonte à 1796. Plus ancienne que la Belgique, l'institution bénéficie de plus de deux siècles d'expérience. Le domaine de 92 ha abrite des bâtiments historiques, notamment un château dont le donjon remonte au 12^e siècle.

Des collections uniques

L'herbier du Jardin botanique abrite quelque 4 millions de spécimens, comprenant notamment le plus grand herbier de roses du monde et d'importantes collections historiques du Brésil et d'Afrique centrale. Le Jardin botanique a aussi une bibliothèque spécialisée comptant plus de 200 000 volumes, avec des publications allant du 15^e siècle à nos jours.

Conserver les plantes pour l'avenir

Le Jardin botanique conserve plus de 18 000 espèces de plantes vivantes, parmi lesquelles de nombreuses espèces menacées, comme l'encéphalartos de Laurent (*Encephalartos laurentianus*). Le Jardin botanique a une collection de référence au niveau mondial de graines de haricots sauvages.

Une institution scientifique qui étudie les plantes et les champignons

Les activités de nos scientifiques couvrent le monde entier, des forêts tropicales du Congo jusqu'à l'Antarctique. Leur travail se concentre sur l'identification correcte des espèces. Quelles sont les caractéristiques d'une espèce? Combien d'espèces existe-t-il? Comment pouvons-nous distinguer l'une de l'autre? Aucune activité économique basée sur les végétaux ou des produits dérivés des végétaux ne pourrait avoir lieu sans répondre à ces questions. Attribuer un nom scientifique à une espèce est la clé des connaissances à son sujet. L'identification correcte des espèces nous aide à distinguer les espèces vénéneuses des espèces médicinales apparentées ou à identifier les espèces menacées.

Le partage des connaissances sur les plantes

Le Jardin botanique reçoit chaque année environ 125 000 visiteurs. La plupart connaissent surtout l'existence des collections extérieures et les serres, mais il y a beaucoup plus à découvrir! Nos scientifiques partagent avec passion leurs connaissances avec le public. Le Jardin botanique a développé une série d'outils qui permettent de diffuser la connaissance sur les plantes de façon efficace et sensibilisent le public à la nécessité de la conservation des plantes. Notre site web www.jardinbotanique.be offre un aperçu des activités en cours.

A Garden with a long history

Older than Belgium, the earliest roots of the Botanic Garden can be traced to 1796, meaning that we have been working with plants for over two centuries. The Garden comprises 92 ha and includes many historical buildings, including a castle that dates back to the 12th century.

Unique collections

The Garden has a large herbarium housing about 4 million specimens and containing the largest Rosa herbarium of the world and important historical collections from Brazil and Central Africa. It also has a botanical library holding over 200,000 volumes, comprising publications from the 15th century to modern day.

A mission to conserve plants

The Garden holds a collection of about 18,000 different kinds of living plants, among which several are threatened, such as the Laurent cycad (*Encephalartos laurentianus*). The Garden also houses an internationally recognised seed bank including inter alia the seeds of numerous wild bean species.

The study of plants and fungi

Activities of our scientists to inventory and study plant, fungal and algal diversity span the globe; from Antarctica to the rainforests of Congo. The scientific work focuses on the correct and scientific identification of plant species. What are the characteristics of a species? How many species are there? How do we distinguish one species from another? Without answers to these questions no economic activity based on plants or plant derived product could function. Knowing the correct scientific name of a species is the key that unlocks all information on this species. Correctly identifying a species helps us to recognise poisonous species from related medicinal ones. It helps us to establish if a plant species is threatened by extinction.

To teach about plant diversity

On a yearly basis approximately 125,000 people visit the Garden. Most of our visitors come to explore the glasshouses and the gardens, but, of course, there is more. Our scientists fully realise the importance of sharing their knowledge, passion and enthusiasm with the public. Meise Botanic Garden has developed a range of tools to spread knowledge about plants and to raise public awareness about plant conservation. Our website www.botanicgarden.be offers an overview of current activities in the Garden.

Raad van bestuur

Conseil d'administration
Board of Directors

Mark Andries

– Regeringscommissaris / commissaire du
Gouvernement / government commissioner

Steven Dessein

– Secretaris / secrétaire / secretary

Véronique Halloin

– Lid / membre / member

Chantal Kaufmann

– Lid / membre / member

Jan Rammeloo

– Voorzitter / président / president

Jan Schaerlaekens

– Lid / membre / member

Raf Suys

– Regeringscommissaris / commissaire du
Gouvernement / government commissioner

Ann Van Dievoet

– Lid / membre / member

Mieke Van Gramberen

– Lid / membre / member

Yoeri Vastersavendts

– Lid / membre / member

Mieke Verbeken

– Lid / membre / member

Renate Wesselingh

– Lid / membre / member

Wetenschappelijke raad

Conseil scientifique
Scientific council

Vertegenwoordigers universiteiten

Vlaamse Gemeenschap

Représentants des universités
de la Communauté flamande
Representatives from universities
Flemish community

Geert Angenon

– Vrije Universiteit Brussel

Olivier Honnay

– KU Leuven

Ruurd van Diggelen

– UAntwerpen

Mieke Verbeken (voorzitter)

– UGent

Vertegenwoordigers universiteiten

Franse Gemeenschap

Représentants des universités de la
Communauté française
Representatives from universities
French community

Frédéric De Laender

– Université de Namur

Pierre Meerts

– Université libre de Bruxelles

Claire Périlleux

– ULiège

Renate Wesselingh

– UCLouvain

Internationale vertegenwoordigers

Représentants internationaux
International representatives

Pete Lowry

– Missouri Botanical Garden, USA

Michelle Price

– Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville
de Genève, Switzerland

Erik Smets

– Naturalis, Nederland

Vertegenwoordigers

Plantentuin Meise

Représentants du Jardin botanique de Meise
Representatives Meise Botanic Garden

Elke Bellefroid

Petra De Block

Jérôme Degreef

Régine Fabri

Secretaris

Secrétaire
Secretary

Steven Dessein

Onze waarden

Nos valeurs

Our values

Eén team, één missie

Als medewerkers van de Plantentuin zijn we teamspelers die onze talenten samenbrengen om onze missie te verwezenlijken. We bepalen in overleg de doelstellingen en we zijn samen verantwoordelijk om ze te realiseren.

Une équipe, une mission

En tant que collaborateurs du Jardin botanique, nous mettons ensemble nos talents pour réaliser notre mission. Nous déterminons de concert les objectifs et nous sommes conjointement responsables de leur réalisation.

One team, one mission

The staff of the Botanic Garden are team players. We combine our talents to realise our goals; through a process of consultation we are all responsible for its success.

Respect voor diversiteit

We hebben aandacht en respect voor alle mensen waarmee we in contact komen. We waarderen hun eigenheid en diversiteit. Onze collega's zijn professionele partners waarmee we respectvol omgaan.

Le respect de la diversité

Nous avons de la considération et du respect pour toutes les personnes que nous côtoyons. Nous valorisons leur individualité et leur diversité. Nos collègues sont des partenaires professionnels avec qui nous interagissons avec respect.

Respect for diversity

We should be respectful and considerate to everyone with whom we come into contact. We appreciate their individuality and diversity. Our colleagues deserve respectful cooperation and professionalism.

Correcte dienstverlening

Bij het uitvoeren van onze taken en het ontwikkelen van nieuwe ideeën hebben we steeds de noden en verwachtingen van onze klant, intern of extern, voor ogen.

Un service ciblé

Dans l'accomplissement de nos tâches et le développement de nouvelles idées, nous avons à l'esprit les besoins et les attentes de nos collaborateurs et de nos clients.

Delivering a professional service

In performing our tasks and developing new ideas we always have the needs and expectations of our internal and external customers in mind.

Oog voor duurzaamheid

Als professionals in het vak dragen we allemaal een verantwoordelijkheid voor een gezond leefmilieu voor mensen en planten. We oefenen een voorbeeldfunctie uit en zijn een referentie binnen en buiten onze sector.

Un engagement pour l'environnement

En tant que professionnels dans le domaine nous portons tous une responsabilité pour garantir un environnement sain aux personnes et aux plantes. Nous sommes un exemple et une référence à l'intérieur et à l'extérieur de notre institution.

An eye for sustainability

As professionals in environmental sciences, we have a responsibility for being role models in creating a healthy environment for people and plants.

Open communicatie

Zowel in ons dagelijks werk als bij het nemen van beslissingen communiceren we open en oprecht. De informatie waarover we beschikken is een gemeenschappelijk goed dat we delen met wie er nuttig gebruik van kan maken. We bespreken onze problemen en zoeken samen naar oplossingen; we zijn discreet waar nodig.

Une communication ouverte

Tant dans notre travail quotidien que dans la prise de décisions, nous communiquons ouvertement et honnêtement. L'information dont nous disposons est un bien commun que nous partageons avec toute personne à qui elle peut être utile. Nous discutons des problèmes que nous rencontrons et cherchons, ensemble, des solutions. Nous sommes discrets lorsque c'est nécessaire.

Open communication

We should communicate openly and honestly in our daily work and decision making. Sharing useful information serves the common good. Problems should be shared and solutions sought together with discretion where necessary.

Streven naar uitmuntendheid

We realiseren onze doelstellingen op een efficiënte, integere en kwaliteitsvolle manier. We evalueren daartoe kritisch ons functioneren en durven bijsturen waar nodig. We staan open voor opbouwende kritiek, zowel van binnenuit als van buitenaf.

Viser l'excellence

Nous atteignons nos objectifs de manière efficiente, intègre et avec professionnalisme. À cette fin, nous évaluons notre fonctionnement de manière critique et osons faire des ajustements si nécessaire. Nous sommes ouverts aux remarques constructives émanant tant de l'intérieur que de l'extérieur.

Strive for excellence

Our objectives are achieved to a high standard in an efficient and honest manner. We are always open to constructive criticism and we should critically evaluate our work and dare to make adjustments where necessary.

Plantentuin Meise

Jardin botanique de Meise
Meise Botanic Garden

Erica Bower

Manuscript editor
Éditeur de manuscrit
Design and lay out

Sven Bellanger

Vormgeving en opmaak
Conception et mise en page
Manuscript editor

De Plantentuin werkt met de steun van de Vlaamse Gemeenschap en de Franse Gemeenschap

Le Jardin botanique accomplit ses missions avec le soutien de la Communauté flamande et de la Communauté française

The Botanic Garden is supported by the Flemish Community and French Community

Gedrukt op gerecycleerd FSC gelabeld papier met inkten op vegetale basis, zonder IP alcohol en solventen.

Imprimé sur papier recyclé certifié FSC avec des encres à base végétale, sans alcool IP ni solvant.

Printed on recycled FSC labeled paper with plant-based inks, without ip alcohol or solvents.

Dit verslag kan worden gedownload van onze website www.plantentuinmeise.be

Ce rapport peut être téléchargé à partir de notre site web www.jardinbotanique.be

This report can be downloaded from our website www.botanicgarden.be



**Plantentuin
Meise**

© Plantentuin Meise, 2019

Dertig medewerkers gefinancierd door de Franse Gemeenschap dragen actief bij aan de diverse doelstellingen van Plantentuin Meise, in het bijzonder aan het wetenschappelijk onderzoek.

Trente collaborateurs rémunérés par la Communauté française contribuent activement aux objectifs du Jardin botanique de Meise, en particulier à la recherche scientifique.

Thirty collaborators financed by the French Community actively contribute to the objectives of the Meise Botanic Garden, particularly to the research programs.



