



Plantentuin Meise



Jaarverslag 2019, Plantentuin Meise

Rapport annuel 2019, Jardin botanique de Meise
Annual report 2019, Meise Botanic Garden



Plantentuin Meise

Jaarverslag 2019

Rapport annuel 2019, Jardin botanique de Meise
Annual report 2019, Meise Botanic Garden



**Plantentuin
Meise**

4 – 5

Voorwoord

Avant-propos
Foreword

6 – 7

Inleiding

Introduction
Introduction

8 – 18

Biodiversiteit ontdekken en optekenen

Découvrir et inventorier la biodiversité
Discovering and recording biodiversity

19 – 28

Ecosystemen begrijpen

Comprendre les écosystèmes
Understanding ecosystems

29 – 36

Plantendiversiteit veiligstellen

Préserver le monde végétal
Safeguarding plant life

37 – 54

Ons patrimonium valoriseren

Valoriser notre patrimoine
Bringing our heritage to life

55 – 59

Taxonomie voor de toekomst

Taxonomie pour le futur
Taxonomy for the future

60 – 76

Inspireren en informeren

Inspirer 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 – 90

Organisatie

Organisation
Organisation

91 – 119

De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
The Botanic Garden in figures

120 – 125

Publicaties

Publications
Publications

128 – 130

Het Plantentuinteam

L'équipe du Jardin
The Garden's team

131 – 135

Plantentuin Meise in een notendop

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



Voorwoord

Botanische tuinen koesteren hun geschiedenis. Verzamelingen van plantaardige producten en etnobotanische artefacten waren ooit heel erg in de mode. Ze waren en zijn de stille getuigen van de geschiedenis en de cultuur van de mensheid, die hand in hand gaan met economische ontwikkelingen. Ook Plantentuin Meise bezit dergelijke verzamelingen. Ooit werden ze met fierheid getoond in het Museum van de Kruidtuin te Brussel, maar ze belandden uiteindelijk in een kelder waar ze verwaarloosd werden en bijna vergeten.

Na de verhuis uit Brussel naar Meise werden heel wat ideeën gelanceerd om een nieuw botanisch museum te bouwen, maar geen enkel idee werd uitgevoerd. Sinds de overdracht van de Plantentuin naar de Vlaamse Gemeenschap, in 2014, kregen de verzamelingen weer aandacht. Medewerkers inventariseerden en verzorgden de verzamelingen en brachten ze weer onder de aandacht.

Ook al zijn er verliezen als gevolg van verwaarlozing, toch blijft de verzameling indrukwekkend: de houtcollectie (xylarium) bevat ongeveer 5.000 specimens, de verzameling plantaardige producten ongeveer 20.000.

De oudste specimens uit de houtcollectie zijn van Braziliaanse oorsprong en werden in 1834 ingezameld. Sommige specimens werden getoond op de eerste wereldtentoonstelling in 1851 in Londen. Het grootste specimen komt uit Amerika. Het is een schijf uit de stam van een reuzensequoia (*Sequoiadendron giganteum*) met een diameter van ongeveer 4 m. Deze schijf werd na de wereldtentoonstelling in Brussel (1958), waar ze als blikvanger bij de ingang van het Amerikaans paviljoen stond, geschonken aan de Plantentuin.

Moderne museum- en tentoonstellingstechnieken moeten het publiek van vandaag verwennen. Dit jaar opende het HOUTlab, waarin heel wat stukken getoond worden van het vroegere bosbouwmuseum in Brussel. Dit nieuwe houtmuseum is in de eerste plaats bedoeld als 'laboratorium' waar kinderen en volwassenen ingeleid worden in de wonderlijke wereld van het hout.

Plantaardige artefacten worden dan weer gebruikt in tijdelijke tentoonstellingen, zoals de tentoonstelling van kunstwerken met plantaardige vezels en plantaardige kleurstoffen, 'Sansevieria Fibre Art', een samenwerkingsverband tussen de Plantentuin en de afdeling Textiele kunsten van de Koninklijke Academie voor Schone Kunsten te Antwerpen. Deze tentoonstelling loopt tot het voorjaar 2020, maar er komen later nog heel wat gelegenheden om andere delen van de waardevolle collectie in de schijnwerper te zetten.

Als voorzitter en woordvoerder van de raad van bestuur feliciteer ik de medewerkers met de manier waarop ze deze historische verzamelingen inventariseren, bewaren en gebruiken. Dergelijke collecties kunnen ons enkel nederig doen nadenken over de belangrijke rol die plantaardige producten gespeeld hebben, en nog steeds spelen, in de economische ontwikkelingen van de mensheid.

Prof. Em. Jan Rammeloo

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

Avant-propos

Les instituts botaniques anciens sont souvent très attachés à leur histoire. Les collections de botanique appliquée ont été très en vogue. Dans de nombreux instituts, des milliers d'objets et d'échantillons végétaux témoignent de la culture et de l'histoire de l'humanité ainsi que de son développement économique. Le Jardin botanique de Meise est l'un de ces instituts. Cependant, les collections, autrefois exposées avec fierté dans un musée bruxellois, ont fini dans une cave, où elles ont été négligées, puis oubliées.

Après le déménagement de l'institut de Bruxelles à Meise, de nombreuses idées quant à la création d'un musée botanique ont été émises, mais aucune ne s'est concrétisée. Depuis le transfert du Jardin à la Communauté flamande en 2014, les membres du personnel ont consacré leur temps à l'inventaire et à la promotion de ces collections.

Bien qu'il y ait eu quelques pertes dues au manque de conservation, les collections restent impressionnantes: la collection de bois (xylothèque) contient environ 5 000 spécimens, et la collection de dérivés végétaux, environ 20 000.

Les plus anciens spécimens de la xylothèque viennent du Brésil et datent de 1834. Certains spécimens ont été présentés à la deuxième Exposition universelle à Londres en 1851. La pièce la plus imposante, originaire d'Amérique, est une section de séquoia géant (*Sequoiadendron giganteum*) de quatre mètres de diamètre qui avait été exposée à l'entrée du pavillon américain pendant l'Expo 58 de Bruxelles, attirant le regard par ses dimensions spectaculaires.

Les processus utilisés dans les musées modernes et leurs expositions ont pour objectif de stimuler l'intérêt des visiteurs. Cette année, le « Labo du BOIS » a ouvert ses portes; s'il expose certaines des plus anciennes collections du Musée forestier, c'est avant tout un laboratoire où enfants et adultes peuvent explorer tous les aspects du bois.

Nos artefacts végétaux sont utilisés pour les expositions temporaires. Ainsi, « Sansevieria Fibre Art », ouverte jusqu'au printemps 2020, tisse des liens entre l'art et la collection historique de fibres et teintures naturelles, dans le cadre d'une collaboration entre le Jardin et le département des arts textiles de l'académie royale des Beaux-Arts d'Anvers. Et à l'avenir, nous aurons de nombreuses autres occasions d'exposer nos merveilleux objets.

Je félicite le personnel pour la conservation, l'inventaire et l'utilisation des collections de botanique appliquée. Nous ne devons pas oublier le rôle primordial que les plantes ont joué et jouent encore aujourd'hui dans notre histoire économique.

Foreword

Old botanical institutes often treasure their history. Economic botany collections have been very fashionable. In many institutes thousands of samples of plant products and artefacts testify the history and culture of mankind and its economic development. Meise Botanic Garden is one such institute. However, the collections, once displayed with pride in a Brussels museum, ended up in a cellar, neglected and forgotten.

After the institute moved from Brussels to Meise, there were many ideas about creating a botanical museum, but none were brought to fruition. Since the Garden's transfer to the Flemish community in 2014, members of staff have devoted their time to the inventory and promotion of these collections.

Although there have been some losses due to the lack of curation, the collections are still impressive: the wood collection (xylarium) contains about 5,000 specimens, and the plant derivatives collection about 20,000.

The oldest xylarium specimens are Brazilian and date back to 1834. Some specimens were even presented at the first World Exhibition in London (1851). The largest specimen is of American origin, a section of a Giant sequoia tree (*Sequoiadendron giganteum*) with a diameter of about 4 metres. This piece was a dramatic focal point at the US pavilion entrance at the World Exhibition in Brussels (1958).

Modern museum and exhibition techniques aim to stimulate the visitors' interests. This year the 'Woodlab' opened, showcasing some of the old collections of the former Forestry Museum, but being primarily a laboratory where children and adults can explore wood and timber in all its aspects.

Our plant artefacts are used in temporary exhibits. 'Sansevieria Fibre Art', running until spring 2020, showcases the link between the historical collection of natural fibres and dyes, with a joint project between the Garden and the textile art department of the Royal Academy of Fine Arts of Antwerp. There will also be many more opportunities to showcase our wonderful objects in the future.

I congratulate the staff for the safeguarding, inventory and use of these economic botany collections. We never should forget the part of our economic history in which plants have played and still play a prominent role.

Inleiding

Bouwen aan een nieuwe toekomst voor Plantentuin Meise

Botanische tuinen zijn plaatsen van schoonheid, rust, educatie, inspiratie en onderzoek. Algemeen wordt aangenomen dat de moderne botanische tuinen hun oorsprong vinden in de Italiaanse Renaissance van de 16e eeuw. De doelstellingen, de inhoud en het publiek van hedendaagse botanische tuinen hebben echter ook betrekking op de mythische tuinen uit de oudheid, zoals de hangende tuinen van Babylon en de educatieve tuin van Theophrastus. Tegenwoordig pakken botanische tuinen belangrijke maatschappelijke uitdagingen, zoals de biodiversiteitscrisis en klimaatverandering, actief aan.

De meeste botanische tuinen hebben ook nieuwe infrastructuur gebouwd voor onderwijs, conservatie en wetenschap. In 2014 startte de Vlaamse regering voor de Plantentuin een ambitieus masterplan op dat nu in volle uitvoering is. In 2019 waren belangrijke infrastructuurwerken aan de gang op zeven verschillende locaties in de Plantentuin. Multifunctionele ingangsbouwen zullen onze bezoekers binnenkort verwelkomen, ultramoderne kassen zullen het voortbestaan van enkele van de zeldzaamste en meest waardevolle plantensoorten garanderen, en nieuwe thematische tuinen zullen het belang van planten in ons dagelijks leven als bron van voedsel, medicijnen, parfums, bouwmaterialen en schoonheid duiden.

In 2019 hebben we twee masterplan-projecten voltooid: het HOUTlab en de Rozentuin. Het HOUTlab is een uniek, interactief museum dat de verschillende aspecten van hout behandelt, van de microscopische kenmerken tot de rol van hout in de beperking van de klimaatverandering. De Rozentuin is dan weer een ode aan de schoonheid van de roos en toont vele zelden geziene wilde rozen.

Ondanks deze belangrijke infrastructuurwerken gingen de normale activiteiten van de Plantentuin gewoon door. De tweede fase van de digitalisatie van het herbarium werd opgestart, met als doel om tegen 2021 2,6 miljoen exemplaren online beschikbaar te stellen voor het grote publiek. Onze onderzoekers zetten hun missie verder om wereldwijd de plantendiversiteit en de bedreigingen ervan in kaart te brengen en de rol van planten in onze veranderende ecosystemen te onderzoeken. Ten slotte mochten we een recordaantal bezoekers verwelkomen dankzij tal van evenementen en de aantrekkelijke tijdelijke tentoonstellingen over kiezelwieren en natuurlijke vezels.

In veel opzichten was 2019 een jaar van veranderingen die belangrijke uitdagingen met zich meebrengen. Ik ben ervan overtuigd dat wij, als Plantentuingemeenschap, deze uitdagingen aankunnen. De voortdurende inzet van onze medewerkers, gidsen en vrijwilligers, de uitstekende begeleiding door onze raad van bestuur en de wetenschappelijke raad, de politieke steun, de constructieve feedback van onze collega's wereldwijd en het enthousiasme van onze bezoekers sterken mij in mijn overtuiging.

In dit jaarverslag ontdekt u de verwezenlijkingen van Plantentuin Meise op het gebied van plantenconservatie, plantenonderzoek en milieueducatie. Ik hoop dat het uw fascinatie voor planten en uw steun voor Plantentuin Meise zal vergroten.

Steven Dessein

Administrateur-generaal
Administrateur général
CEO

Introduction

Bâtir un nouvel avenir pour le Jardin botanique de Meise

Les jardins botaniques sont des lieux de beauté, de tranquillité, d'éducation, d'inspiration et de recherche. On estime que l'origine des jardins botaniques modernes remonte à la Renaissance italienne, au 16^e siècle. Cependant, leurs objectifs, leur contenu et leur public actuels rappellent ceux des jardins mythiques de l'Antiquité, comme les jardins suspendus de Babylone et le jardin éducatif de Théophraste. De nos jours, les jardins botaniques s'attaquent activement à d'importants défis sociétaux, comme la crise de la biodiversité et le changement climatique.

La plupart des jardins botaniques ont également construit de nouvelles infrastructures destinées à l'éducation, à la conservation et à la recherche scientifique. L'ambitieux plan directeur pour le Jardin, mis en marche en 2014 par le gouvernement flamand, bat à présent son plein. En 2019, d'importants travaux d'infrastructure ont débuté à sept endroits distincts. Des entrées polyvalentes accueilleront bientôt nos visiteurs, des serres à la pointe de la technologie garantiront la survie de certaines des espèces de plantes les plus rares et les plus précieuses, et les nouveaux jardins thématiques expliqueront l'importance des plantes dans notre vie quotidienne en termes de nourriture, de médicaments, de parfums, de matériaux de construction et de beauté.

En 2019, nous avons terminé deux projets du plan directeur : le labo du BOIS et le Jardin des Roses. Le labo du BOIS est un musée interactif unique en son genre qui explique les divers aspects du bois, depuis ses caractéristiques microscopiques jusqu'à son rôle dans l'atténuation du changement climatique. Le Jardin des Roses, qui expose des rosiers sauvages que l'on peut rarement observer, est une ode à la beauté des roses.

Malgré ces imposants travaux d'infrastructure, les opérations normales du Jardin n'ont pas été mises à l'arrêt. Nous avons lancé la seconde phase de la numérisation de notre herbier ; nous espérons mettre en ligne 2,6 millions de spécimens et les rendre accessibles aux chercheurs et au grand public d'ici 2021. Nos chercheurs ont poursuivi leur mission de cartographie de la diversité végétale et des menaces à travers le globe, ainsi que leur mission d'investigation quant au rôle des plantes au sein de nos écosystèmes en mutation. De nombreux événements sont venus s'ajouter aux intéressantes expositions temporaires sur les diatomées et sur les fibres naturelles, attirant un nombre record de visiteurs.

À bien des égards, 2019 a été une année de changements qui ont soulevé de grands défis. Je suis convaincu que nous sommes, en tant que communauté du Jardin botanique de Meise, capables de les relever. L'engagement ininterrompu de nos employés, de nos guides et de nos bénévoles, l'excellente supervision de notre conseil d'administration et du conseil scientifique, le soutien politique, les commentaires constructifs venant de nos collègues du monde entier et l'enthousiasme de nos visiteurs ne font que renforcer ma conviction.

Tout au long de ce rapport annuel, vous découvrirez nos réalisations en matière de conservation des plantes, de recherche et d'éducation à l'environnement. J'espère que lors de votre lecture, votre fascination pour les plantes et votre soutien à notre Jardin n'en seront que plus grands.

Introduction

Building a new future for Meise Botanic Garden

Botanic gardens are places of beauty, tranquillity, education, inspiration and research. Modern botanic gardens are generally thought to originate in 16th century Renaissance Italy. However, the objectives, content, and audience of today's botanic gardens also relate to the mythic gardens of antiquity such as the hanging gardens of Babylon and the educational garden of Theophrastus. Nowadays, botanic gardens actively tackle important societal challenges such as the biodiversity crisis and climate change.

Most botanic gardens have also built new infrastructure for education, conservation and science. In 2014, the Flemish Government initiated an ambitious masterplan for the Garden that is now fully underway. In 2019, important infrastructure works were ongoing in seven different locations. Multifunctional entrances will soon welcome our visitors, state-of-the-art glasshouses will guarantee the survival of some of the rarest and most precious plant species, and new thematic gardens will explain the importance of plants in our daily lives as sources of food, medicines, perfumes, construction materials and beauty.

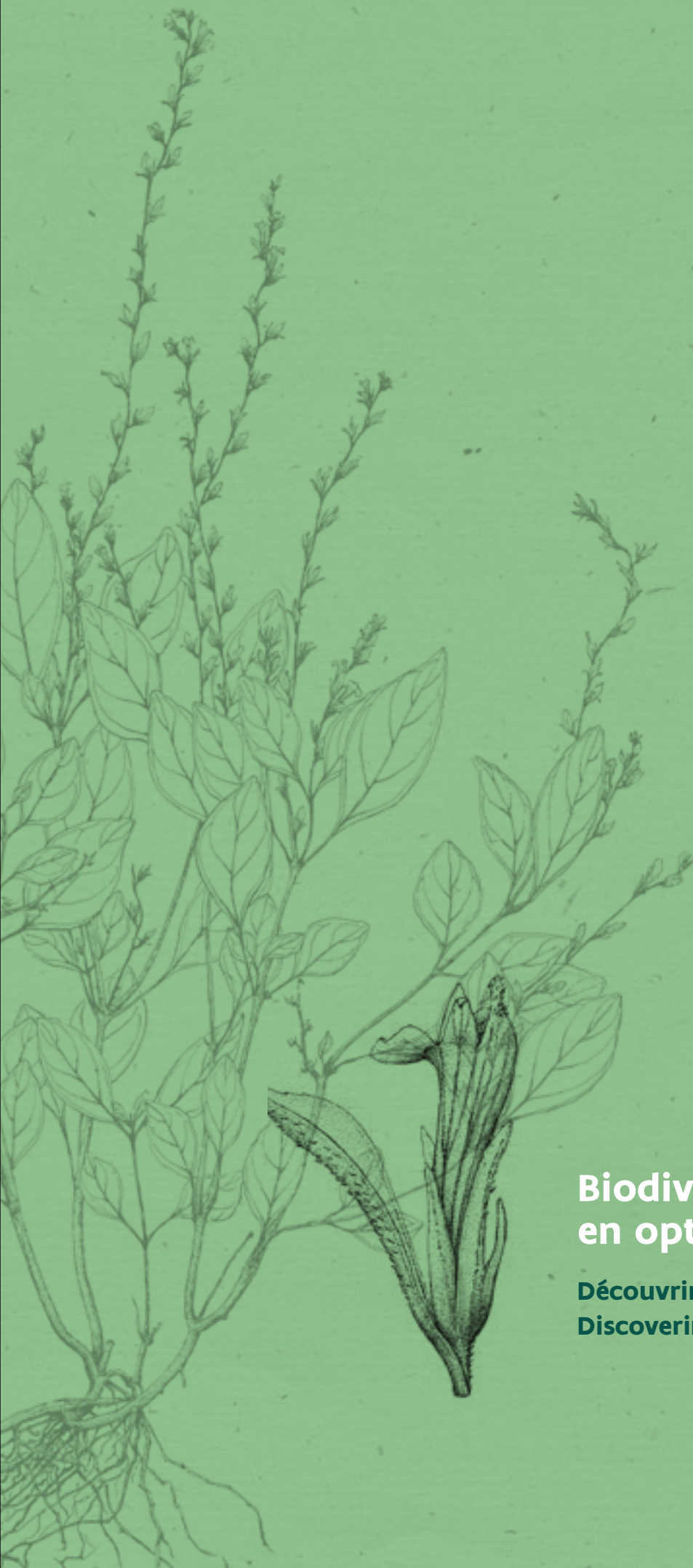
In 2019, we completed two masterplan projects: the WOODlab and the Rose Garden. The WOODlab is a unique, interactive museum that explains diverse aspects of wood, from microscopic characteristics to its role in climate change mitigation. The Rose Garden is an ode to the rose's beauty, displaying many rarely seen wild roses.

The Garden's normal operations continued alongside these important infrastructure works. We have begun the second phase of herbarium digitisation, aiming to make 2.6 million specimens available online for researchers and the general public by 2021. Our researchers continued their mission to chart plant diversity and worldwide threats, and to investigate the role of plants in our changing ecosystems. Attractive temporary exhibitions on diatoms and natural fibres were complemented by numerous events and attracted a record number of visitors.

In many ways 2019 was a year of changes, which brought important challenges. I am convinced that we, as the Meise Botanic Garden community, can meet these challenges. The continued commitment of our employees, guides and volunteers, the excellent guidance from our board of directors and the scientific council, the political support, the constructive feedback from our colleagues worldwide and the enthusiasm of our visitors strengthens my conviction.

Throughout this annual report you will discover our achievements in plant conservation, plant research and environmental education. I hope it will increase your fascination for plants and your support for our Garden.





Biodiversiteit ontdekken en optekenen

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

Nieuw voor de wetenschap

In 2019 braken de onderzoekers van Plantentuin Meise de vorige records: ze beschreven 153 soorten als nieuw voor de wetenschap. Onze expertise stelde ons in staat om vijf korstmossen, 11 zwammen, 30 diatomeeën en maar liefst 107 bloemplanten te ontdekken en te beschrijven. Taxonomie staat centraal in het werk van veel van onze wetenschappers, die steeds geavanceerdere technieken gebruiken om nieuwe takken van de stamboom van het leven te ontdekken.

Een mijlpaal voor het onderzoek van de kofiefamilie (Rubiaceae) was de publicatie van een indrukwekkende monografie van de in West- en Midden-Afrika voorkomende soorten van het geslacht *Psychotria*, dat voornamelijk struiken uit het regenwoud omvat. Door deze wetenschappelijke studie steeg het aantal gekende *Psychotria*-soorten in West- en Midden-Afrika tot 240, waardoor het de meest diverse van alle plantengroepen in de regio is.

Expedities stellen onze onderzoekers in staat om nieuw materiaal in te zamelen, wat vaak noodzakelijk is voor het oplossen van taxonomische problemen. Door het eerste bloeiende

exemplaar van een in Liberia ingezamelde boom uit de vlinderbloemenfamilie te vergelijken met een Midden-Afrikaanse soort waarmee de boom voorheen verward was, werd de nieuwe soort *Didelotia gracillima* Jongkind beschreven.

Ons taxonomisch onderzoek naar zwammen is onder meer gericht op tropische boleten. Een nieuw geslacht met chocoladebruine vruchtlichamen werd ontdekt en kreeg de naam *Cacaoporus* Raspé & Vadthananat. Er werden ook vijf nieuwe afwijkende soorten boleten met plaatjes beschreven uit Thailand en China. DNA analyses toonden aan dat deze soorten behoren tot de geslachten *Phylloporus* en *Erythrophyloporus* in de Boletaceae, ook al hebben ze plaatjes, wat hoogst uitzonderlijk is voor deze familie.

Olivier Raspé





▲ *Didelotia gracillima* Jongkind, een nieuwe peulvruchtenboom uit Liberia en Ivoorkust.

▲ *Didelotia gracillima* Jongkind, une nouvelle légumineuse du Liberia et de Côte d'Ivoire.

▲ *Didelotia gracillima* Jongkind, a new legume tree from Liberia and Ivory Coast.

◀ *Cacaoporus tenebrosus* Vadthananat, Raspé & Lumyong, de typesoort van een nieuw boletengeslacht.

◀ *Cacaoporus tenebrosus* Vadthananat, Raspé & Lumyong, espèce type d'un nouveau genre de bolet.

◀ *Cacaoporus tenebrosus* Vadthananat, Raspé & Lumyong, type species of a new bolete genus.

- Nouveautés pour la science

En 2019, le personnel du Jardin botanique de Meise a battu ses précédents records en décrivant 153 espèces nouvelles pour la science! Notre expertise de renommée mondiale nous a permis de découvrir cinq lichens, 11 champignons, 30 diatomées et 107 plantes à fleurs. La taxonomie occupe une place centrale dans le travail de nos scientifiques, qui ont recours à des techniques de pointe pour révéler les branches de l'arbre de la vie.

Un fait marquant dans la recherche sur la famille du caféier (Rubiaceae) a été la publication d'une impressionnante monographie des *Psychotria* africains, qui sont majoritairement des arbustes de forêt dense. Ce travail a fait grimper à 240 le nombre d'espèces connues de *Psychotria* en Afrique de l'Ouest et centrale, soit le groupe de plantes à fleurs le plus diversifié de la région.

Les missions de terrain permettent aussi à notre personnel de collecter du nouveau matériel utile pour résoudre des problèmes taxonomiques. La comparaison du premier spécimen en fleur d'une espèce d'arbre récolté au Liberia avec une légumineuse d'Afrique centrale avec laquelle elle était jusqu'ici confondue, a permis de mettre au jour la nouvelle espèce *Didelotia gracillima* Jongkind.

Notre recherche taxonomique sur les champignons se focalise notamment sur les bolets tropicaux. Un nouveau genre, caractérisé par des fructifications brun chocolat, a été découvert et nommé *Cacaoporus* Raspé & Vadthananat. Cinq nouvelles espèces de bolets atypiques à lamelles ont aussi été décrites de Thaïlande et de Chine. Des arguments moléculaires suggèrent qu'ils appartiennent aux genres *Phylloporus* et *Erythrophyloporus* et qu'ils font aussi partie des Boletaceae, même s'ils possèdent des lamelles et non des pores comme habituellement dans cette famille.

- New to Science

In 2019 Meise Botanic Garden staff broke previous records, describing 153 species as new to science! Our world-renowned expertise has enabled us to discover five lichens, 11 fungi, 30 diatoms and 107 flowering plants. Taxonomy is central to the work of many of our scientists, who use increasingly advanced techniques to uncover branches on the tree of life.

A highlight for coffee family (Rubiaceae) research was the publication of an impressive monograph of African *Psychotria*, which are mostly shrubby rainforest plants. This work has increased the number of *Psychotria* species in West and Central Africa to 240, making it the most diverse of all flowering plant groups in the region.

Field missions also allow our staff to gather new material useful in solving taxonomic problems. Comparing the first flowering specimen from a tree collected in Liberia with a central African Leguminosae with which it was previously confused, revealed the new species *Didelotia gracillima* Jongkind.

Our taxonomic research on fungi has a focus on tropical boletes. A new genus with chocolate brown fruiting bodies was discovered and named *Cacaoporus* Raspé & Vadthananat. Five new species of atypical lamellate boletes were also described from Thailand and China. Molecular evidence suggests that they belong to genera *Phylloporus* and *Erythrophyloporus*, also part of Boletaceae, even though they have gills not pores as usual for this family.

Publicaties | Publications | Publications

4, 6, 7, 8, 11, 15, 24, 25, 40, 42, 43, 44, 46, 52, 57, 61, 62, 65, 66, 67, 71, 77, 80, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 94, 99

Amanita bweyeyensis, een nieuwe Afrikaanse tropische paddenstoel met dodelijke verwanten

Tijdens een inzamelingsexpeditie in Rwanda verbaasde een van onze onderzoekers zich erover dat de mensen daar enorme hoeveelheden paddenstoelen van het geslacht *Amanita* plukten en aten zonder ziek te zijn. Het genus omvat meer dan 500 soorten. Vele zijn eetbaar, maar andere, zoals de groene knolamaniet (*Amanita phalloides*) van de sectie *Phalloideae*, zijn berucht omwille van hun dodelijke giftigheid.

Wij verzamelden monsters in Rwanda, Burundi en Tanzania. Gebaseerd op de morfologische en DNA sequentiegegevens, beschreven we een nieuwe soort, die we *Amanita bweyeyensis* Fraiture, Raspé & Degreef noemden, naar het dorp Bweyeye waar inwoners de paddenstoel eten.

De paddenstoelen in de sectie *Phalloideae* bevatten meestal krachtige gifstoffen, maar bij *Amanita bweyeyensis* toonden de chemische analyses geen gifstoffen aan. Dit bevestigt de visie van de lokale bevolking over hun eetbaarheid. Niettemin toonde de moleculaire analyse van dezelfde monsters de aanwezigheid aan van de genesequentiecode van het phallotoxine phallacidin (PHA gen).

Bij andere *Amanita*-soorten zijn de genen voor amatoxines en phallotoxines enkel gevonden bij soorten die deze stoffen produceren. Het is de eerste keer dat de aanwezigheid van tenminste een van deze genen bevestigd werd voor een soort die de mogelijkheid om deze toxines te produceren lijkt te missen (of verloren heeft).

Het ontbreken van de toxines kan een gevolg zijn van een gewijzigde genexpressie onder invloed van milieu en klimaat. Dit betekent dat *Amanita bweyeyensis* wel degelijk het potentieel heeft om dodelijk giftig te zijn.

- Un nouveau champignon d'Afrique tropicale à la parenté mortelle

Lors de ses voyages de collecte au Rwanda, un de nos chercheurs a été étonné de voir des personnes cueillir d'énormes quantités de champignons du genre *Amanita*, et les manger sans tomber malades. Il existe plus de 500 espèces d'*Amanita*. Beaucoup sont comestibles, mais ceux de la section *Phalloideae*, comme l'amanite phalloïde (*Amanita phalloides*), sont connus dans le monde entier pour leur toxicité élevée, souvent mortelle.

Des échantillons ont été récoltés au Rwanda, ainsi qu'au Burundi et en Tanzanie. Sur la base de données morphologiques et de séquences d'ADN, nous avons décrit ce champignon comme une nouvelle espèce. Nous l'avons nommé *Amanita bweyeyensis* Fraiture, Raspé & Degreef, d'après le village de Bweyeye où il est consommé.

Les champignons de la section *Phalloideae* contiennent généralement des toxines puissantes. Cependant, les analyses chimiques des

échantillons d'*Amanita bweyeyensis* n'ont révélé aucune toxine, ce qui confirme le savoir des populations locales au sujet de leur comestibilité. Néanmoins, nos analyses moléculaires sur les mêmes spécimens ont démontré que la séquence génétique codant pour la phallotoxine phallacidine (gène PHA) est bien présente.

Parmi les autres espèces d'*Amanita*, les gènes des amatoxines et des phallotoxines n'ont jusqu'à présent été trouvés que chez celles qui produisent ces composés. C'est la première fois que la présence d'au moins un de ces gènes est démontrée pour une espèce qui semble ne pas avoir (ou avoir perdu) la capacité de produire ces toxines.

Cette absence de toxines pourrait être due à une altération de l'expression génétique, liée aux conditions environnementales et climatiques. *Amanita bweyeyensis* est donc une espèce potentiellement toxique et mortelle.

- A new tropical African mushroom with deadly relatives

During collecting trips in Rwanda, one of our researcher was surprised to see people picking huge quantities of *Amanita* mushrooms, and eating them without becoming ill. There are over 500 species of *Amanita*. Many are edible, but those like death cap (*Amanita phalloides*) in the section *Phalloideae* are famous worldwide for their high, often deadly, toxicity.

We collected samples in Rwanda, and also Burundi and Tanzania, and described it as a new species, based on morphological and DNA

sequence data. We named it after the village of Bweyeye where we saw them being eaten, as *Amanita bweyeyensis* Fraiture, Raspé & Degreef.

Mushrooms in the *Phalloideae* section usually contain powerful toxins. However, chemical analyses of *Amanita bweyeyensis* mushrooms showed no toxins, confirming local people's understanding of their edibility. Nevertheless, our molecular analysis on the same specimens demonstrated that the gene sequence encoding the phallotoxin phallacidin (PHA gene) is present.

For other *Amanita* species, genes for amatoxins and phallotoxins have so far only been found in species that produce these compounds. This is the first time that the presence of at least one of those genes could be proven for a species that seems to lack (or has lost) the ability to produce these toxins.

The missing toxins could be due to altered gene expression due to environmental and climatic conditions. *Amanita bweyeyensis* therefore has the potential to be deadly poisonous.

Publicatie | Publication | Publication

24, 169

▼ Vruchtlichamen van de nieuw beschreven *Amanita bweyeyensis*.

▼ *Amanita bweyeyensis*, une espèce comestible mais potentiellement mortelle.

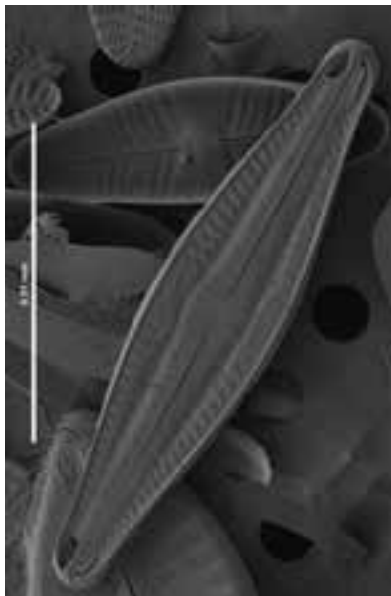
▼ *Amanita bweyeyensis*, an edible but potentially deadly poisonous species.



Jérôme Degreef

Microcostatus elisabethianus, een nieuwe microscopische alg opgedragen aan de Belgische prinses Elisabeth

Bart Van de Vijver



- ▲ Rasterelektronenmicroscopische afbeelding van de onlangs ontdekte diatomeeënsoort *Microcostatus elisabethianus*.
- ▲ Image au microscope électronique à balayage de la nouvelle diatomée, *Microcostatus elisabethianus*.
- ▲ Scanning electron microscopy image of the recently named diatom, *Microcostatus elisabethianus*.

De Antarctische biodiversiteit is veel rijker dan algemeen wordt aangenomen. Dit jaar ontdekten algoloog Bart Van de Vijver en zijn collega Luc Ector (LIST, Luxemburg) een nieuwe diatomeeënsoort op de Crozet-archipel. Ze noemden ze *Microcostatus elisabethianus*, naar de Belgische kroonprinses Elisabeth.

Diatomeeën zijn microscopische algen, gekenmerkt door een schaalje dat volledig is samengesteld uit siliciumdioxide. Ze vormen een van de meest diverse algengroepen wereldwijd en leveren een aanzienlijke bijdrage aan het beheersen van het gehalte aan broeikasgassen door het absorberen en immobiliseren van CO₂. Ze zijn verantwoordelijk voor 25 % van de wereldwijde zuurstofproductie.

De kleine, pas ontdekte soort, die een maximale lengte van slechts 20 µm bereikt, is zeer zeldzaam. Dankzij gedetailleerd onderzoek met rasterelektronenmicroscopie konden de twee wetenschappers de unieke structuur van deze sierlijke diatomee ontrafelen.

Toen de nieuwe Belgische basis op Antarctica in 2009 werd geopend, kreeg ze de naam van de Belgische kroonprinses: prinses Elisabethbasis. De auteurs noemden een soort naar onze kroonprinses om tien jaar onderzoek aan de basis te herdenken.

De nieuwe soort werd onlangs gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Plant Ecology and Evolution*.

- *Microcostatus elisabethianus*, une nouvelle microalga dédiée à la princesse belge Élisabeth

En Antarctique, la biodiversité est bien plus riche qu'on ne pourrait le croire. Cette année, l'algologue Bart Van de Vijver et son collègue Luc Ector (LIST, Luxembourg) ont découvert une nouvelle espèce de diatomée sur l'archipel Crozet et l'ont baptisée *Microcostatus elisabethianus* en l'honneur de la princesse héritière belge, Élisabeth.

Les diatomées, des algues microscopiques qui se caractérisent par une coque externe faite entièrement de silice, forment un des groupes d'algues les plus diversifiés au monde. Elles contribuent de manière importante à la régulation des taux de gaz à effet de serre en absorbant

le CO₂, servant ainsi de puits de carbone, et elles sont responsables de 25 % de la production mondiale d'oxygène.

Cette petite espèce récemment découverte, dont les spécimens ne dépassent pas les 20 µm, est très rare et est longtemps restée inconnue. Des recherches détaillées au microscope électronique à balayage ont permis aux deux scientifiques de lever le voile sur la structure unique de cette diatomée, aussi belle qu'insaisissable.

Lors de son inauguration en 2009, la nouvelle station antarctique belge a été nommée station Princesse Élisabeth en l'honneur de la princesse héritière belge. Les chercheurs désiraient donner le nom de notre princesse héritière à une espèce pour marquer les dix années de recherche de la station.

Cette nouvelle espèce a récemment été publiée dans la revue scientifique *Plant Ecology and Evolution*.

- *Microcostatus elisabethianus*, a new micro-alga dedicated to the Belgian Princess Elisabeth

The Antarctic biodiversity is much richer than generally assumed. This year, phycologist Bart Van de Vijver and his colleague Luc Ector (LIST, Luxembourg) discovered a new diatom species on the Crozet archipelago and named it *Microcostatus elisabethianus* after the Belgian Crown Princess Elisabeth.

Diatoms, microscopic algae characterised by an outer shell entirely composed of silica, are one of the most diverse algal groups worldwide. They contribute significantly to controlling greenhouse gas levels, by absorbing and 'sinking' CO₂, and are responsible for 25 % of global oxygen production.

This small, newly discovered species, reaching a maximum length of just 20 µm, is very rare and remained undiscovered for a long time. Detailed scanning electron microscopy research allowed the two scientists to unravel the unique structure of this beautiful and elusive diatom.

When the new Belgian Antarctic Base was opened in 2009, it was named Princess Elisabeth Base after the Belgian Crown Princess. The authors wanted to name a species after our Crown Princess, to commemorate ten years of research at the base.

The new species was recently published in the scientific journal *Plant Ecology and Evolution*.



Bart Van de Vijver

- ▲ Crique du Sphinx op Ile de la Possession, waar de nieuwe soort werd ontdekt.
- ▲ Crique du Sphinx sur l'île de la Possession, où la nouvelle espèce a été découverte.
- ▲ Crique du Sphinx on Ile de la Possession, where the new species was found.

Publicatie | Publication | Publication

86



Damien Ertz

De diversiteit van de bossen in het zuidoosten van Madagaskar ontsluit

Madagaskar is een van de belangrijkste biodiversiteitshotspots ter wereld. Het eiland heeft nog steeds grote ongerepte tropische bossen die een unieke biodiversiteit herbergen, waaronder iconische baobabs en maki's. De bossen worden echter bedreigd door illegale houtkap en ontginning voor de landbouw, wat het in kaart brengen, verzamelen en beschrijven van de Malagassische diversiteit dringender maakt dan ooit.

Onderzoekers van Plantentuin Meise, het Muséum National d'Histoire Naturelle van Parijs en het Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza hebben samen een project opgezet om de diversiteit van drie belangrijke taxonomische groepen in Madagaskar te beschrijven: bloemplanten uit de orde Malvales, varens en korstmossen.

In november en december 2019 verkenden twee onderzoekers van de Plantentuin, in samenwerking met lokale plantkundigen en gidsen, het zuidoosten van Madagaskar. Ze onderzochten droge bossen, kustbossen, en het Andohahela Nationaal Park, dat een overgangszone bevat van droge habitats in het laagland naar tropische regenwouden in het hooggebergte.

De klimatologische en hoogtegradiënt (van zeeniveau tot 1200 m) ondersteunt een brede waaier aan planten. De onderzoekers verzamelden meer dan 800 herbariumspecimens van ongeveer 400 soorten, ondanks de uitdagende omstandigheden van de afgelegen gebieden en het ongenadige klimaat. Door de hoge luchtvochtigheid dreigden onze herbariumspecimens te rotten en bloedzuigers waren alom aanwezig.

De collecties zullen worden bestudeerd met behulp van morfo-anatomische en moleculaire fylogenetische methodes. Deze studies zullen nieuwe inzichten opleveren over de oorsprong en evolutie van de biologische rijkdom van Madagaskar.

- Découvrir la diversité forestière dans le sud-est de Madagascar

Madagascar est l'un des plus importants points chauds de la biodiversité mondiale. L'île possède encore de grandes étendues de forêts tropicales primaires abritant notamment les emblématiques baobabs et lémuriers. Cependant, ces habitats forestiers sont menacés par l'exploitation forestière illégale et le défrichement pour l'agriculture; étudier, collecter et décrire la diversité malgache est donc plus urgent que jamais.

Des chercheurs du Jardin botanique de Meise, du Muséum national d'histoire naturelle de Paris et du Parc botanique et zoologique de Tsimbazaza ont mis sur pied un projet pour caractériser la diversité de trois grands groupes taxonomiques à Madagascar : les Malvales (plantes à fleurs), les lichens et les fougères.

En novembre-décembre 2019, deux chercheurs du Jardin botanique de Meise ont exploré le sud-est de Madagascar, en collaboration avec des botanistes et des guides locaux. Nous avons étudié une grande variété d'écosystèmes, notamment le parc national d'Andohahela, qui présente la particularité d'abriter des forêts sèches de basse altitude et des forêts tropicales humides de haute montagne. Cette grande diversité d'habitats, liée aux gradients climatique et altitudinal (du niveau de la mer à 1200 m), explique la grande diversité biologique que nous avons observée. Ainsi, nous avons collecté plus de 800 spécimens d'herbier provenant d'environ 400 espèces, et ce, malgré des conditions difficiles: l'humidité menaçait la préservation de nos échantillons et les sangsues terrestres se nourrissaient de notre sang !

Nos collections seront étudiées à l'aide d'approches comparatives morpho-anatomiques et phylogénétiques. Les résultats de cette mission vont nous permettre de mieux appréhender la façon dont cette biodiversité s'est établie et a évolué en relation avec l'isolement et la topographie de Madagascar.

- Uncovering forest diversity in south-eastern Madagascar

Madagascar is one of the world's most important biodiversity hotspots. The island still has large pristine tropical forests harbouring unique biodiversity, including iconic baobabs and lemurs. However, the forests are threatened by illegal logging and clearing for agriculture, so surveying, collecting and describing the Malagasy diversity is more urgent than ever.

Researchers from Meise Botanic Garden, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris and Parc Botanique et Zoologique de Tsimbazaza have initiated a project to characterise the diversity of three main taxonomic groups in Madagascar: Malvales (flowering plants), lichens and ferns.

In November-December 2019, two researchers from Meise Botanic Garden explored the south-east of Madagascar, collaborating with local botanists and guides. We surveyed dry and coastal forests, and Andohahela National Park which has a transition zone from lowland dry habitats to high mountain tropical rainforests. The climatic and altitude gradient (from sea level to 1200 m) supports a wide range of plants. We collected over 800 herbarium specimens from around 400 species, despite the challenging conditions of the remote sites and harsh climates. Humidity threatened to rot our samples, and land leeches were foraging for our blood!

Our collections will be studied using morpho-anatomical and phylogenetic comparative approaches. Our specimens, together with the island's isolation and topography, provide gateways to understanding how such biological wealth evolved.

- ◀ Ongerept regenwoud en rotsachtige pieken in het Andohahela Nationaal Park.
- ◀ Forêt tropicale primaire et inselbergs dans le parc d'Andohahela.
- ◀ Pristine rainforest and rocky peaks in Andohahela Park.

- ▼ Damien Ertz et Timothée le Péchon verwerken hun specimens in het Andohahela Nationaal Park.
- ▼ Damien Ertz et Timothée le Péchon traitant les spécimens collectés dans le parc d'Andohahela.
- ▼ Damien Ertz and Timothée le Péchon processing plant collections in the Andohahela Park.



Vololontahina Razafindrathaja

- ▶ *Psychotria flagelliflora*, uit Gabon, heeft bloemen met bloemstelen die tot 1 meter lang worden.
- ▶ *Psychotria flagelliflora*, une nouvelle espèce du Gabon, a des fleurs sur des pédoncules pouvant atteindre 1 m de long.
- ▶ *Psychotria flagelliflora*, a new species from Gabon, has flowers on peduncles up to 1 metre long.



Revisie van het genus *Psychotria* in West- en Midden-Afrika

Plantentuin Meise leverde recent een belangrijke bijdrage aan de studie van de Afrikaanse flora, meer bepaald de West- en Midden-Afrikaanse soorten van het geslacht *Psychotria*. Wereldwijd komen in de tropen vele honderden *Psychotria*-soorten voor. Dit plantengeslacht is erg gevarieerd en omvat zowel lage kruipende kruiden als middelgrote bomen, maar toch vooral struiken. Deze soorten zijn vaak dominant in de ondergroei van het regenwoud. Omdat ze gevoelig zijn voor habitatdegradatie, zijn het goede indicatoren voor de kwaliteit van het bos. Sommige vertonen merkwaardige aanpassingen, zoals de aanwezigheid van bacteriële symbionten in de bladeren, strooiselvergaring, of hangende bloemen met lange, zweepachtige stelen.

Olivier Lachenaud, een onderzoeker van Plantentuin Meise, bestudeert al 14 jaar het genus *Psychotria* in herbaria in Europa en in het

veld in Afrika. Zijn werk, gepubliceerd in de reeks *Opera Botanica Belgica*, is de eerste regionale revisie van het genus sinds de jaren 1960. Het biedt een overzicht van de huidige kennis van de taxonomie, morfologie, ecologie, verspreiding en lokale namen en gebruiken van alle soorten. De auteur behandelt 240 bekende soorten van West- en Midden-Afrika, waarvan er 85 nieuw zijn voor de wetenschap. De studie bevat van elke soort en ondersoort een beschrijving, een verspreidingskaart en zwart-wit illustraties; daarnaast zijn van talrijke soorten ook kleurenfoto's opgenomen.

Dit werk zal een grote hulp zijn voor de plantkundigen in deze regio en kan een boost geven aan de wetenschappelijke studie en het behoud van deze planten.

- Révision du genre *Psychotria* (Rubiaceae) en Afrique de l'Ouest et centrale

Publicatie | Publication | Publication

141

Olivier Lachenaud



▲ De bladeren van *Psychotria rubescens* vormen strooiselvergarende trechters. Het verzamelde afval verteert en voedt de plant.

▲ Les grandes feuilles de *Psychotria rubescens* forment un entonnoir dans lequel s'accumule la litière. Les débris ainsi amassés se décomposent et nourrissent la plante.

▲ Large *Psychotria rubescens* leaves form a litter-gathering funnel. Collected debris decomposes and feeds the plant.

Le Jardin botanique de Meise a récemment publié une contribution majeure à l'étude de la flore africaine, sur les espèces de *Psychotria* d'Afrique occidentale et centrale. Il existe plusieurs centaines d'espèces de *Psychotria* dans les zones tropicales du monde entier. Elles sont très diversifiées, allant des herbes rampantes basses aux arbres de taille moyenne, bien que la plupart soient des arbustes. Elles sont souvent dominantes dans les sous-bois des forêts pluviales, et comme beaucoup sont sensibles à la dégradation de l'habitat, elles sont de bons indicateurs de la qualité des forêts. Certaines présentent des adaptations remarquables, comme la symbiose bactérienne foliaire, l'accumulation d'humus ou la flagelliflorie (à savoir que les fleurs sont portées sur des tiges suspendues, en forme de fouet).

Olivier Lachenaud, chercheur au Jardin botanique de Meise, étudie les espèces de *Psychotria* depuis 14 ans, tant dans les herbiers européens que sur le terrain en Afrique. Son travail, publié dans *Opera Botanica Belgica*, est le premier sur le genre depuis les années 1960, et présente les connaissances actuelles sur la taxonomie, la morphologie, l'écologie, la distribution, les dénominations et utilisations locales des espèces. Les 240 espèces de *Psychotria* connues en Afrique occidentale et centrale sont couvertes, dont 85 sont nouvelles pour la science. Toutes sont décrites, avec des cartes de distribution et des illustrations en noir et blanc. La plupart ont aussi des photographies en couleurs.

Ce travail sera d'une grande aide pour les botanistes de la région et, espérons-le, stimulera l'intérêt pour l'étude et la conservation de ces plantes, dont il reste beaucoup à découvrir.

- Revision of the genus *Psychotria* (Rubiaceae) in West and Central Africa

Meise Botanic Garden recently published a major contribution to the study of the African flora, on the West and Central African species of *Psychotria*. There are several hundred *Psychotria* species in tropical areas worldwide. They are very diverse, ranging from low creeping herbs to medium-sized trees, although most are shrubs. They are often dominant in rainforest undergrowth, and as many are sensitive to habitat degradation, they are good indicators of forest quality. Some show remarkable adaptations, such as bacterial leaf symbiosis, litter-gathering, or flagelliflory (where flowers are borne on hanging, whip-like stems).

Olivier Lachenaud, researcher at Meise Botanic Garden, has studied *Psychotria* species for 14 years, both in European herbaria and in the field in Africa. His work, published in *Opera Botanica Belgica*, is the first regional treatment of the genus since the 1960s, and presents current knowledge on the taxonomy, morphology, ecology, distribution, and local names and uses of the species. All 240 *Psychotria* species known from West and Central Africa are covered, 85 of which are new to science. All are described, with distribution maps and black-and-white illustrations. Most also have colour photographs.

This work will be of great help to botanists in the region, and will hopefully stimulate interest in the study and conservation of these plants, about which much remains to be discovered.

Bart Wursten



◀ De bladeren van *Psychotria punctata* vertonen zwarte bolletjes, gevormd door bacteriële symbionten. Zo kunnen ze stoffen aanmaken die planteneters afschrikken.

◀ Les feuilles de *Psychotria punctata* présentent des nodules noirs formés par des bactéries symbiotiques. Elles pourraient produire des substances répulsives pour les herbivores.

◀ *Psychotria punctata* leaves have black nodules formed by symbiotic bacteria. They may produce herbivore-repellent substances.

Een nieuw online platform voor de Flora van Midden-Afrika

Op 26 juli lanceerde Plantentuin Meise een nieuwe website die toegang geeft tot de gegevens van 6.750 plantensoorten die voorkomen in Midden-Afrika (Democratische Republiek Congo, Rwanda en Burundi).

Plantentuin Meise is 's werelds meest toonaangevend instituut voor informatie over planten en schimmels uit Midden-Afrika. Omdat onze herbariumcollecties en andere soortgegevens online beschikbaar zijn, kunnen onderzoekers in Afrika en elders dit materiaal efficiënt bestuderen en samenwerken met anderen. Dit biedt de wetenschappelijke basis voor het beschermen van de unieke diversiteit in Midden-Afrika.

Het oorspronkelijke digitale platform voor de Flora van Midden-Afrika was aan vernieuwing toe. De website www.floredafriquecentrale.be bevat meer dan 2.200 gedetailleerde illustraties en biedt belangrijke nieuwe manieren om de gegevens te bestuderen. Ze heeft ook een directe link met het virtuele herbarium van Plantentuin Meise (www.botanicalcollections.be), waar alle 1,2 miljoen Afrikaanse herbariumspecimens kunnen worden geraadpleegd.

De beide platforms zijn ontwikkeld binnen het DOE! project (Digitale Ontsluiting Erfgoedcollecties), in samenwerking met een extern IT-bedrijf en gefinancierd door de Vlaamse overheid. Het uiteindelijke doel is om de complete serie *Flore d'Afrique centrale*, met ongeveer 11.000 soorten, te digitaliseren. Onze onderzoekers hebben al tientallen jaren aan dit monnikenwerk besteed en het zal waarschijnlijk nog 15 jaar duren voordat de Flora voltooid is.

- Nouvelle plateforme en ligne pour la Flore d'Afrique centrale

Le 26 juillet, le Jardin botanique de Meise a lancé un nouveau site web donnant accès aux données relatives à 6750 espèces végétales présentes en Afrique centrale (République démocratique du Congo, Rwanda et Burundi).

Le Jardin botanique de Meise est la principale institution internationale d'information sur les plantes et les champignons d'Afrique centrale. La disponibilité en ligne de nos spécimens d'herbiers et d'autres données spécifiques permet aux chercheurs d'Afrique et d'ailleurs de travailler et de coopérer efficacement. Cette recherche commune constitue la base scientifique de la protection de la diversité exceptionnelle de l'Afrique centrale.

La version originelle de la plateforme *Digital Flora of Central Africa* avait besoin d'être renouvelée. Le nouveau site web, www.floredafriquecentrale.be, offre plus de 2.200 illustrations détaillées et de nouvelles façons d'étudier les données. Il est également lié à l'herbier virtuel du Jardin botanique de Meise, www.botanicalcollections.be, où les 1,2 million de spécimens d'herbiers africains peuvent être consultés.

Les deux portails ont été développés dans le cadre du projet DOE! (Digital Access to Heritage Collections), en collaboration avec une société informatique externe, et financés par le gouvernement flamand.

L'objectif ultime consiste à numériser la série complète de la *Flore d'Afrique centrale* avec ses quelque 11000 espèces. Nos chercheurs ont consacré des décennies à ce travail monacal, et une quinzaine d'années supplémentaires seront probablement nécessaires à l'achèvement de la Flore.

- New online platform for Central African Flora

On 26th July, Meise Botanic Garden launched a new website with access to the data on 6750 plant species that occur in Central Africa (Democratic Republic of the Congo, Rwanda and Burundi).

Meise Botanic Garden is the world's leading institute for information about plants and fungi from Central Africa. Having our herbarium specimens and other species data available online enables researchers in Africa and elsewhere to work and collaborate efficiently. This shared research provides the scientific basis for protecting the unique diversity of Central Africa.

The original *Digital Flora of Central Africa* platform was in need of renewal. The new website, www.floredafriquecentrale.be, contains more than 2,200 detailed illustrations and has important new ways to study the data. It also links up with Meise Botanic Garden's virtual herbarium, www.botanicalcollections.be, where all 1.2 million African herbarium specimens can be consulted.

Both portals were developed within the DOE! project (Digital Access to Heritage Collections), in collaboration with an external IT company and financed by the Flemish Government.

The ultimate goal is to digitise the complete series *Flore d'Afrique Centrale* with its approximately 11,000 species. Our researchers have dedicated decades to this monastic work, and the Flora will probably take another 15 years to complete.

<https://www.floredafriquecentrale.be/>



Nuno Verissimo Pereira

▲ Het trotse DOE! team viert de lancering samen met een Congolese student, Ithe Mwanga Mwanga.

▲ La fière équipe de DOE! et un étudiant congolais, Ithe Mwanga Mwanga, célèbrant le lancement du projet.

▲ The proud DOE! team and a Congolese student, Ithe Mwanga Mwanga, celebrating the launch.

▼ De nieuwe lay-out van een pagina met informatie over een soort.

▼ Le nouveau design d'une page d'information sur les espèces.

▼ The new design of a species information page.

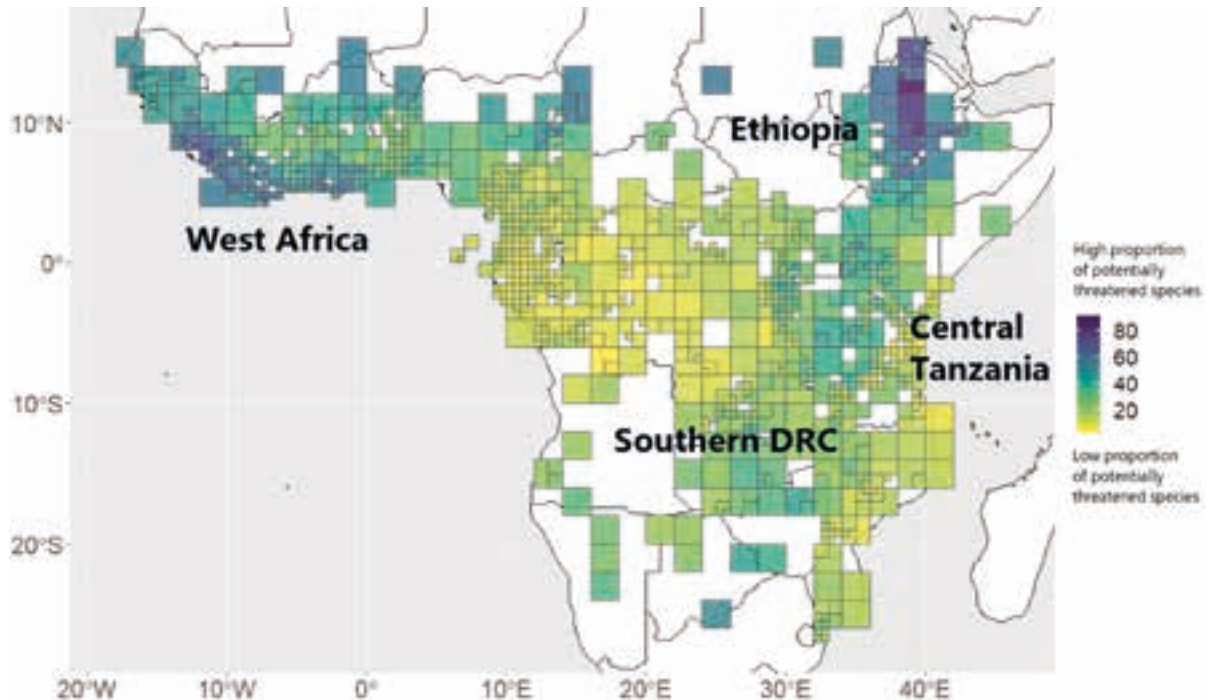




Ecosystemen begrijpen

Comprendre les écosystèmes
Understanding ecosystems

Gilles Dauby



Een derde van de Afrikaanse flora met uitsterven bedreigd

Een internationaal team van onderzoekers, waaronder twee van Plantentuin Meise, berekende de mate van bedreiging van de Afrikaanse flora. De resultaten zijn alarmerend en suggereren dat bijna een derde (31,7%) van de plantensoorten van tropisch Afrika met uitsterven wordt bedreigd.

Tropisch Afrika herbergt meer dan 30.000 soorten planten, maar klimaatverandering en bevolkingsdruk zetten de ecosystemen onder druk. Kennis over hoeveel soorten 'met uitsterven bedreigd' zijn laat toe om de nodige beschermingsmaatregelen te formuleren. De Internationale Unie voor Natuurbescherming (IUCN) kent de beschermingsstatus van de meeste gewervelde dieren, maar planten zijn veel minder goed gedocumenteerd, vooral in de tropen.

Met behulp van een nieuwe aanpak, gebaseerd op de standaard IUCN procedures, bepaalden onderzoekers de beschermingsstatus van de Afrikaanse flora op een continentale schaal. Dankzij grote digitaliseringsinspanningen van

Plantentuin Meise en vele andere natuurhistorische collectie-instituten hebben onderzoekers nu toegang tot bijna 600.000 locatiegegevens van meer dan 22.000 Afrikaanse plantensoorten. Deze informatie werd gecombineerd met geografische gegevens over houtkap, landbouw, verstedelijking, mijnbouw en andere menselijke invloeden. Het resultaat daarvan is een kaart met de bedreigde plantensoorten.

De resultaten verrastten ook de onderzoekers, te meer omdat de schattingen conservatief zijn en nog geen rekening houden met de negatieve gevolgen van klimaatverandering. De meest kwetsbare gebieden zijn de West-Afrikaanse regenbossen, het zuiden van de Democratische Republiek Congo, Ethiopië en Centraal-Tanzania.

▼ Het onderzoeksteam tijdens een van zijn bijeenkomsten.

▼ L'équipe de recherche lors d'un de ses séminaires.

▼ The research team during one of their workshops.



Marc Sosef

- Un tiers de la flore de l'Afrique tropicale menacé d'extinction

- ◀ Ruimtelijke verspreiding van bedreigde plantensoorten in tropisch Afrika.
- ◀ Répartition spatiale des espèces végétales menacées en Afrique tropicale.
- ◀ Spatial distribution of threatened plant species across tropical Africa.

Une équipe de recherche internationale, comprenant deux membres du Jardin botanique de Meise, a évalué le niveau de menace sur les plantes africaines. Les résultats sont alarmants, suggérant que près d'un tiers (31,7%) des espèces végétales d'Afrique tropicale sont menacées d'extinction.

L'Afrique tropicale abrite plus de 30 000 espèces de plantes, mais le changement climatique et les pressions humaines endommagent les écosystèmes. Savoir quelles espèces sont « en danger d'extinction » permet de cibler les mesures de conservation. L'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) établit le statut de conservation de la plupart des espèces de vertébrés. En revanche, le statut des plantes est beaucoup plus mal documenté, surtout en ce qui concerne les régions tropicales.

En utilisant une nouvelle approche basée sur les procédures standard de l'IUCN, les chercheurs ont évalué l'état de conservation de la flore tropicale africaine à l'échelle du continent. Grâce aux énormes efforts de numérisation déployés par le Jardin botanique de Meise et de nombreux autres instituts détenteurs de collections d'histoire naturelle, les chercheurs peuvent désormais accéder à près de 600 000 données de localités sur plus de 22 000 espèces de plantes. Ces données ont été combinées avec des informations

géographiques relatives à l'exploitation forestière, l'agriculture, l'urbanisation, l'exploitation minière et autres impacts humains, afin de créer une carte des espèces menacées.

Les résultats ont stupéfié les chercheurs, d'autant plus que les estimations sont prudentes et ne prennent pas encore en compte les effets négatifs des changements climatiques. Les zones les plus vulnérables sont les forêts tropicales humides d'Afrique de l'Ouest, les parties méridionales de la République démocratique du Congo, l'Éthiopie et la partie centrale de la Tanzanie.

- Records reveal a third of tropical Africa's flora faces extinction

An international team of researchers, including two from Meise Botanic Garden, have calculated threat ratings for African plants. The results are alarming, suggesting that almost one third (31.7%) of tropical Africa's plant species are at risk of extinction.

Tropical Africa is home to more than 30,000 species of plants, but climate change and human pressures are damaging ecosystems. Knowing which species are 'at risk of extinction' allows conservation measures to be targeted. The International Union for Conservation of Nature (IUCN) provides the conservation status of most vertebrate species. However, plants are much more poorly documented, especially in tropical regions.

Using a new approach based on standard IUCN procedures, researchers assessed the conservation status of Africa's tropical flora on a continent-wide scale. Thanks to huge digitisation efforts by Meise Botanic Garden and many other natural history collection institutes, researchers can now access almost 600,000 occurrence records of more than 22,000 plant species. These were combined with geographical data on logging, agriculture, urbanisation, mining and other human impacts to create a map of threatened species.

The results shocked the researchers, especially as the estimates are conservative and do not yet take the negative effects of climate change into account. The most vulnerable areas are West African rainforests, southern parts of the Democratic Republic of the Congo, Ethiopia and Central Tanzania.

Vincent Droissart



- ▲ De coördinator van de studie, Tariq Stévant, fotografeert een zeldzame orchidee in Gabon.
- ▲ Le chercheur principal de l'étude, Tariq Stévant, photographiant une orchidée rare au Gabon.
- ▲ The study's lead researcher, Tariq Stévant, photographing a rare orchid in Gabon.

Publicatie | Publication | Publication

78

Het oorsprongsgebied van *Oxalis corniculata* L.

Oxalis corniculata of gehoornde klaverzuring is een zeer algemene, wereldwijd door tuinliefhebbers verketterde onkruidsoort. Ze komt voor in tuinen en lift als verstekeling met potplanten mee in kwekerijen en tuincentra. Ze heeft zich wijd verspreid en is momenteel de op twee na meest algemeen verspreide bloeiplant. Het natuurlijke oorsprongsgebied is onbekend, maar recent onderzoek bracht nieuwe informatie aan het licht.

Wij zochten naar bewijzen in bronnen die eeuwen en zelfs millennia teruggaan in de tijd. Herbariumspecimens, literatuur (inclusief Renaissance-kruidenboeken), archeobotanie en traditionele geneeskunde gaven ons aanwijzingen over het oorspronkelijke areaal van *O. corniculata*.

Wij vonden geen overtuigend bewijs van de aanwezigheid van *O. corniculata* in Europa voor de 15e eeuw of in Amerika voor de 19e eeuw. Anderzijds bevestigen archeobotanische vondsten de aanwezigheid van de plant in Zuidoost-Azië sinds minstens 5.000 jaar. Dit wijst op een oorsprong in Oost-Azië, wat goed aansluit bij de circum-pacifische verspreiding van *Oxalis* sectie *Corniculatae*.

De voor dit onderzoek gekozen bronnen hebben beperkingen. Wij zouden nieuw en complementair onderzoek naar de wereldwijde genetische diversiteit van *O. corniculata* toejuisen. Dit zou toelaten de evolutie en migratie van deze soort doorheen geologische tijdperken en duizenden jaren van menselijke geschiedenis fijner te reconstrueren.



© British Library Board (Sloane MS 4016 f.15r.)

▲ *Oxalis corniculata* in een kruidenboek uit Noord-Italië, circa 1440.

▲ *Oxalis corniculata* dans un ouvrage consacré aux plantes médicinales du nord de l'Italie, vers 1440.

▲ *Oxalis corniculata* in a herbal from Northern Italy, circa 1440.

▼ *Oxalis corniculata* is een gevreesd onkruid. Wereldwijd kennen tuinliefhebbers de 'klaverblaadjes' maar al te goed.

▼ *Oxalis corniculata* est une mauvaise herbe prolifique. Ses feuilles, qui ressemblent à celles du trèfle, sont bien connues des jardiniers du monde entier.

▼ *Oxalis corniculata* is a prolific weed. Its trefoil leaves are familiar to gardeners worldwide.



Van Hoste

- L'origine d'*Oxalis corniculata*

L'*Oxalis corniculata* (*Oxalis corniculata*) est une mauvaise herbe répandue, peu appréciée des horticulteurs du monde entier. Il pousse dans les jardins et s'invite aussi dans les pots des pépinières et des jardineries. Il s'est largement disséminé et occupe actuellement la troisième plus grande aire de répartition parmi toutes les espèces de plantes vasculaires. Cependant, ses origines restaient obscures. Mais de nouvelles recherches mettent en lumière l'origine de cette mauvaise herbe ubiquiste.

Nous avons rassemblé des éléments provenant de sources séculaires, voire millénaires. Des spécimens d'herbiers, la littérature (y compris des ouvrages de la Renaissance), l'archéobotanique et la médecine traditionnelle ont fourni des indices sur l'aire d'indigénat d'*O. corniculata*.

Nous n'avons trouvé aucune trace tangible du développement d'*O. corniculata* en Europe avant le 15^e siècle, ni aux Amériques avant le 19^e siècle. En revanche, il existe des preuves archéobotaniques directes de la présence de cette espèce en Asie du Sud-Est, il y a au moins 5000 ans. Cela suggère une origine est-asiatique, qui correspond

au schéma de répartition de *Oxalis* section *Corniculatae*, qui est largement circum-Pacifique.

Les preuves matérielles de l'origine indigène d'une espèce ont leurs limites et leurs biais. Nous serions donc favorables à des recherches complémentaires sur la diversité génétique mondiale d'*O. corniculata*. Cela clarifierait davantage la façon dont cette espèce a évolué et migré au cours des époques géologiques et des millénaires de l'histoire humaine.

- The origin of *Oxalis corniculata*

Oxalis corniculata, known as creeping woodsorrel, is a common weed, despised by horticulturists worldwide. It grows in gardens and as a plantpot hitchhiker in nurseries and garden centres. It has spread widely and currently has the third largest distribution of any vascular plant species. However, its native origins are obscure. New research sheds light on the origin of this ubiquitous weed.

We gathered evidence from sources going back centuries and even millennia. Herbarium specimens, literature (including Renaissance herbals), archaeobotany and traditional medicine, and all have provided clues to the native range of *O. corniculata*.

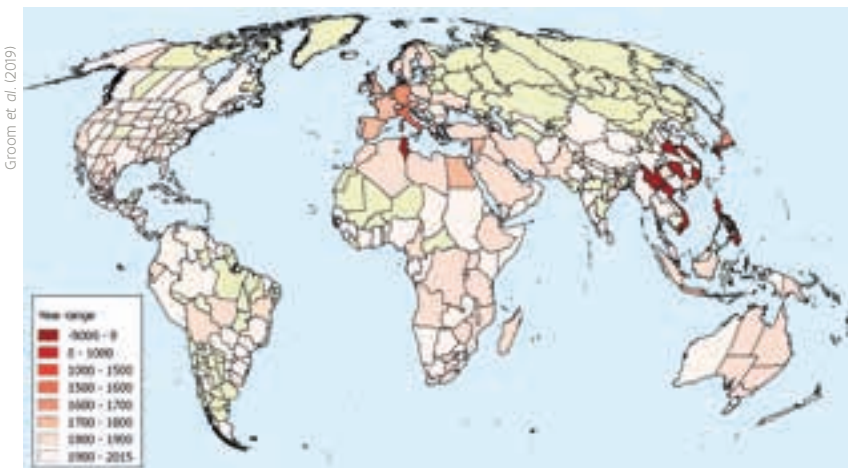
We found no strong evidence that *O. corniculata* grew in Europe before the 15th century, or in the Americas before the 19th century. However, there is direct archaeobotanical evidence of the plant in south-east Asia at least 5,000 years ago. This points to an East Asian origin, which fits with the distribution pattern of *Oxalis* section *Corniculatae*, which is largely circum-Pacific.

Physical evidence for the native origins of a species has its limitations and biases. We would therefore welcome complementary research on the global genetic diversity of *O. corniculata*. This would further clarify how this species has evolved and migrated over geological epochs and millennia of human history.

▼ De oudste waarnemingen van *Oxalis corniculata*, gebaseerd op herbariumspecimens, historische literatuur en paleobotanisch onderzoek.

▼ Les premières observations d'*Oxalis corniculata* dans le monde se fondent sur des spécimens d'herbiers, la littérature historique et des recherches paléobotaniques.

▼ Earliest observations of *Oxalis corniculata* globally, based upon herbarium specimens, historic literature and paleobotanical research.



Groom et al. (2019)



Ivan Hoste

Publicatie | Publication | Publication

30

◀ Een bloem van *Oxalis corniculata*.

◀ *Oxalis corniculata* en fleur.

◀ *Oxalis corniculata* in flower.



Filip Verloove

Onderzoek naar invasieve lookalikes van de inheemse plantensoort *Artemisia vulgaris* (bijvoet)

Artemisia vulgaris is in West-Europa een talrijke en wijd verspreide inheemse soort. De plant behoort tot een taxonomisch complexe groep die vooral voorkomt in het Verre Oosten. Morfologisch gezien lijken deze soorten allemaal sterk op elkaar en de onderlinge verschillen zijn zeer subtiel. Deze nauw verwante soorten zijn in Europa dan ook niet goed bekend en worden gemakkelijk over het hoofd gezien. In tegenstelling tot de bij ons inheemse bijvoet, hebben de uitheemse verwanten forse wortelstokken; ze gedragen zich vaak als ongewenste invasieve onkruidsoorten.

Plantentuin Meise bestudeert dit soortencomplex al sinds vele jaren, niet alleen op basis van klassieke morfologische studies, maar ook met behulp van moderne technieken (DNA-sequencing, genoomgewichtbepaling). In België en diverse andere West-Europese landen stelden we de aanwezigheid vast van verschillende Oost-

Aziatische *Artemisia*-soorten die alle goed lijken op de inheemse bijvoet. *Artemisia verlotiorum* en *A. princeps*, beide met hun voornaamste verspreiding in China en Japan, blijken volledig ingeburgerd te zijn en nemen de laatste tijd sterk toe. De laatste soort was nog niet eerder van Europa bekend. Tijdens het onderzoek werden ook verschillende andere *Artemisia*-soorten geïdentificeerd, maar geen enkele daarvan vormt momenteel een probleem.

Vroegtijdige opsporing, gebaseerd op een correcte determinatie, en een snelle en effectieve respons zijn essentieel voor een kostenefficiënte aanpak van het probleem van invasieve plantensoorten.

▲ De niet inheemse soort *Artemisia princeps* vormt in de Antwerpse haven dichte bestanden die geen ruimte laten voor een meer gevarieerde plantengroei.

▲ *Artemisia princeps*, non indigène, formant des peuplements denses et impénétrables dans la zone portuaire d'Anvers

▲ Non-native *Artemisia princeps*, forming dense impenetrable stands in the Antwerp port area.

<http://alienplantsbelgium.be/>



- ◀ *Artemisia princeps* in de Antwerpse haven. Deze soort bloeit pas in de herfst, beduidend later dan de inheemse bijvoet.
- ◀ *Artemisia princeps*, non indigène, fleurit en automne, nettement plus tard que l'armoise indigène.
- ◀ Non-native *Artemisia princeps* flowers in autumn, markedly later than native mugwort.

- Des sosies envahissants de l'armoise indigène (*Artemisia vulgaris*) démasqués

- ▼ *Artemisia verlotiorum* in Roeselare. Deze Aziatische soort bloeit in West-Europa erg laat (foto genomen in november).
- ▼ Une espèce asiatique, *Artemisia verlotiorum*, fleurissant en novembre à Roulers (Belgique).
- ▼ An Asian species, *Artemisia verlotiorum*, flowering in November in Roeselare (Belgium).

Les espèces d'*Artemisia* font partie d'un groupe taxonomiquement complexe distribué principalement en Extrême-Orient. Ces espèces se ressemblent et ne se distinguent que par des différences très subtiles. Elles sont donc mal connues et facilement ignorées. Notre armoise indigène, *Artemisia vulgaris*, est commune et très répandue en Europe occidentale. Cependant, certaines espèces apparentées non indigènes sont invasives, utilisant de longues tiges souterraines (rhizomes) qui s'étendent pour former des touffes denses qui entravent la croissance d'autres plantes.

Le Jardin botanique de Meise étudie ce complexe d'espèces depuis de nombreuses années, non seulement par des études morphologiques classiques, mais aussi en utilisant des techniques modernes telles que le séquençage de l'ADN et la mesure de la taille du génome. Plusieurs espèces d'*Artemisia* d'Asie de l'Est qui ressemblent à l'armoise indigène ont été détectées, en Belgique mais aussi dans d'autres pays d'Europe occidentale. Deux espèces, *A. verlotiorum* et *A. princeps*, toutes deux originaires de Chine et du Japon, semblent être largement naturalisées et ont récemment connu une expansion chez nous. Notre découverte d'*A. princeps* est le premier signalement en Europe. Plusieurs autres adventices du genre *Artemisia* ont été identifiées au cours de cette étude, mais ces dernières ne posent pas de problème pour le moment.

La détection précoce, basée sur une identification certaine, et suivie d'une réponse rapide et efficace, est considérée comme l'une des façons les plus adéquates et les plus rentables de lutter contre les plantes envahissantes.

- Exposing invasive look-alikes of native mugwort (*Artemisia vulgaris*)

Artemisia species are members of a taxonomically complex group distributed mainly in the Far East in Asia. These species look similar and vary only in very subtle ways. They are therefore poorly known and easily overlooked. Our native mugwort, *Artemisia vulgaris*, is common and widespread in Western Europe. However, some non-native relatives are invasive, using long, spreading underground stems (rhizomes) to form dense clumps that prevent other plants from growing.

Meise Botanic Garden has been studying this species complex for many years, not only with classic morphological studies but also using modern techniques such as DNA sequencing and genome size measurement. We have detected several East Asian *Artemisia* species that look a lot like native mugwort, not only in Belgium but also in other Western European countries. Two species, *A. verlotiorum* and *A. princeps*, both from China and Japan, appear to be fully naturalised and have increased here recently. Our discovery of *A. princeps* is the first report from Europe. We have also identified several additional *Artemisia* weeds during our study, but these are not problematic at present.

Early detection, based on a positive identification, and a quick and effective response is considered as one of the best and most cost-effective ways of dealing with invasive plants.



- ▶ Het in 1866 verzamelde specimen van knarkruid dat leidde tot de herontdekking van de plant in België.
- ▶ Le spécimen de *Polycnemum majus* récolté en 1866, qui a conduit à la redécouverte de l'espèce en Belgique.
- ▶ The specimen of *Polycnemum majus* gathered in 1866, that led to the plant's rediscovery in Belgium.



Herontdekking van knarkruid in België dankzij een 152 jaar oud herbariumspecimen

26 .

Sinds maart 2018 is het Belgisch herbarium van Plantentuin Meise digitaal beschikbaar en online raadpleegbaar voor iedereen. Zowel professionele plantkundigen als gepassioneerde liefhebbers vinden sindsdien hun weg naar deze digitale herbariumcollectie. Zo ging ook Annelies Jacobs van Natuurpunt op verkenning in het herbarium.

Haar oog viel op een specimen van knarkruid (*Polycnemum majus*), verzameld op 4 september 1866. Deze soort werd als uitgestorven

beschouwd in België sinds 1946. Het herbarium-etiket vermeldde dat het specimen verzameld was door François Crépin, een specialist van de Belgische flora en voormalig directeur van de Rijksplantentuin in Brussel. Ook de exacte vindplaats was beschreven: "Côteaux schisteux. Rochefort, au lieu-dit Le Tige." (Schisthelling, Rochefort, plaats genoemd Le Tige). Annelies en Steven Jacobs verkenden de plek waar de plant 150 jaar geleden verzameld was en ontdekten tot hun grote verbazing een relictpopulatie van deze soort!

Digitale herbaria, zoals botanicalcollections.be, zijn belangrijke referentiecollecties voor historische gegevens. Weten waar een plant ooit groeide, is erg belangrijk voor het moderne natuurbehoud. Hoewel deze informatie vaak ont-hult wat verloren ging, kan ze soms ook leiden tot verbazingwekkende herontdekkingen.



▲ Het schistlandschap op de recent herontdekte vindplaats van *Polycnemum majus*.

▲ Paysage schisteux du site récemment découvert de *Polycnemum majus*.

▲ Schist landscape at the recently discovered locality of *Polycnemum majus*.

- Un spécimen d'herbier de 152 ans a permis de redécouvrir le grand polycnème en Belgique

L'herbier belge du Jardin botanique de Meise est numérisé depuis mars 2018 et est accessible à tous en ligne. Des botanistes, professionnels et amateurs passionnés, ont ainsi accès à cette collection numérique et Annelies Jacobs de Natuurpunt (une organisation de protection de la nature en Flandre) est l'une des personnes qui l'a consultée.

Un spécimen du grand polycnème (*Polycnemum majus*), recueilli le 4 septembre 1866, a attiré son attention. Cette espèce était considérée comme éteinte en Belgique depuis 1946. L'étiquette de l'herbier indiquait que le spécimen avait été prélevé par François Crépin, spécialiste de la flore belge et ancien directeur du Jardin botanique de l'État. Elle comportait également une description précise du site: « Côteaux schisteux. Rochefort, au lieu-dit le Tige. » Annelies et Steven Jacobs ont exploré le site où la plante a été récoltée il y a plus de 150 ans et, contre toute attente, ils ont découvert une population relique de cette espèce qui existe toujours!

Les herbiers numériques, tels que botanicalcollections.be, représentent une importante collection de référence pour les données historiques. La connaissance des sites où une espèce a autrefois poussé est un élément essentiel de la conservation moderne. Si ces informations révèlent souvent les pertes que nous avons subies, elles peuvent parfois mener à des redécouvertes surprenantes.



- A 152-year-old herbarium specimen leads to the rediscovery of giant needleleaf in Belgium

Meise Botanic Garden's Belgian herbarium has been digitised since March 2018 and is available for anyone to view online. Botanists, both professionals and passionate amateurs, find their way to this digital collection, and one person who explored it was Annelies Jacobs from Natuurpunt (a nature organisation in Flanders).

A specimen of giant needleleaf (*Polycnemum majus*), collected on 4th September 1866, caught her attention. This species had been considered extinct in Belgium since 1946. The herbarium label stated that the specimen was collected by François Crépin, a specialist on the Belgian flora and the former director of the State Botanic Garden. It also provided an accurate site description: "Côteaux schisteux. Rochefort, au lieu-dit le Tige." (Schist hillside. Rochefort, at the place called le Tige). Annelies and Steven Jacobs explored the site where the plant was collected over 150 years ago, and surprisingly discovered a relict population of this species still in existence!

Digital herbariums, such as botanicalcollections.be, are important reference collections for historical data. Knowing where a species once grew is an essential component of modern conservation. While this information often reveals what we have lost, it can sometimes lead to surprising rediscoveries.

Publicatie | Publication | Publication

Jacobs, A. & Jacobs, S. (2019) Rediscovery of *Polycnemum majus* (Amaranthaceae) in Belgium due to a 152 year old herbarium specimen. *Dumortiera* 2019 : 3-7.

◀ ▲ *Polycnemum majus* groeit vlakbij het natuurreservaat 'Tige d'Éprave' in Rochefort (provincie Namen).

◀ ▲ *Polycnemum majus*, poussant près de la réserve naturelle « Tige d'Éprave » à Rochefort (province de Namur).

◀ ▲ *Polycnemum majus*, growing near the nature reserve 'Tige d'Éprave' in Rochefort (Namur province).



Op zoek naar de diversificatiegebieden voor Midden-Afrikaanse planten

De plantendiversiteit verandert continu in de loop van de evolutie. Nieuwe soorten ontstaan, sommige sterven uit, terwijl andere zich verspreiden of zich enkel plaatselijk handhaven. Sommige regio's op aarde zijn 'brongebieden van diversiteit', waar veel nieuwe soorten ontstaan. Andere zijn 'musea van diversiteit', refugia waar soorten millennia lang veranderingen van hun leefomgeving hebben doorstaan. Beide types van gebieden zijn belangrijk voor het behoud van de biodiversiteit. Om deze bijzondere regio's te beschermen, moeten we ze echter eerst kunnen identificeren.

Tropisch Afrika is een van de meest biodiverse regio's op aarde. In een gezamenlijke studie van onderzoekers uit België, Frankrijk, Kameroen, het Verenigd Koninkrijk en Nederland onderzochten we de verspreidingsgegevens van jonge en oude endemische Afrikaanse bloemplanten uit 1719 geslachten. Dit combineerden we met een nieuw gegenereerde tijd-gekalibreerde megafylogenie van de bloemplanten.

Onze studie identificeerde meerdere Afrikaanse regio's als wieg of museum van plantendiversiteit. De resultaten tonen aan dat bergachtige gebieden centra zijn van zowel nieuw ontstane soorten als overblijfselen van oude evolutielijnen. Het laaglandregenwoud van Midden-Afrika wordt voornamelijk gekenmerkt door oude, wijdverspreide soorten. Het onderzoek toonde duidelijk het grote belang aan van de Afrikaanse berggebieden, omdat net zulke gebieden vaak als wieg of museum van diversiteit hebben gefungeerd en daardoor een grote invloed hebben op de biodiversiteit van Afrika.

- Découverte d'importantes zones de diversité pour les plantes d'Afrique centrale

La diversité végétale fluctue au fil des millénaires. De nouvelles espèces évoluent, certaines disparaissent, alors que d'autres persistent localement ou se propagent. On appelle « berceaux de diversité » les régions du monde où beaucoup d'espèces évoluent. D'autres sont des « musées de diversité », c'est-à-dire des refuges où les espèces sont parvenues à surmonter les changements environnementaux pendant des milliers d'années et sont toujours présentes de nos jours. Ces deux types d'endroits sont essentiels à la conservation de la biodiversité. Néanmoins, il faut avant tout que nous puissions identifier ces zones particulières si nous voulons les protéger.

L'Afrique tropicale est une des régions les plus riches en biodiversité de la planète. Lors d'une étude conjointe entre des scientifiques belges, français, camerounais, britanniques et néerlandais, nous avons examiné les données de distribution des jeunes (néo-) et des anciennes (paléo-) plantes endémiques d'Afrique de 1719 genres différents, et nous les avons combinées avec une méga-phylogénie calibrée en temps et générée récemment.

Grâce à notre étude, nous avons pu déterminer que plusieurs régions étaient des berceaux et des musées de diversité végétale du continent africain. Les résultats indiquent que les zones montagneuses sont des centres non seulement d'espèces nouvelles, mais aussi de vestiges d'anciens lignages de végétaux. Il est intéressant de noter que les espèces anciennes qui ont une large distribution sont caractéristiques des forêts humides de basse altitude d'Afrique centrale. L'étude a mis en avant le rôle primordial qu'ont joué les montagnes africaines: elles ont servi à la fois de berceaux et de musées, et ont par conséquent exercé une grande influence sur la biodiversité.

- Finding important diversification zones for Central African plants

Plant diversity changes over the millennia. New species evolve, some go extinct, whereas others persist locally or spread wider. Some regions of the world are 'cradles of diversity', where many new species evolve. Others are 'museums of diversity' – refugia where species survived millennia of environmental change and can still be found today. Both these types of place are important for biodiversity conservation. However, to protect these special areas, we first need to be able to identify them.

Tropical Africa is one of the most biodiverse regions on Earth. In a joint study together with scientists from Belgium, France, Cameroon, the

UK and the Netherlands, we examined distribution data on young (neo-) and old (paleo-) endemic African plants of 1,719 genera, combined with a newly generated time-calibrated megaphylogeny.

Our study identified multiple regions as cradles and museums of plant diversity in Africa. The results show that mountainous areas are centres of both newly originated species and old remnants of past plant lineages. Interestingly the lowland rainforest of central Africa is characterised by old species that have a widespread distribution. The study demonstrated the important role of African mountains as they have acted both as cradles and museums and therefore had a large impact on Africa's biodiversity.

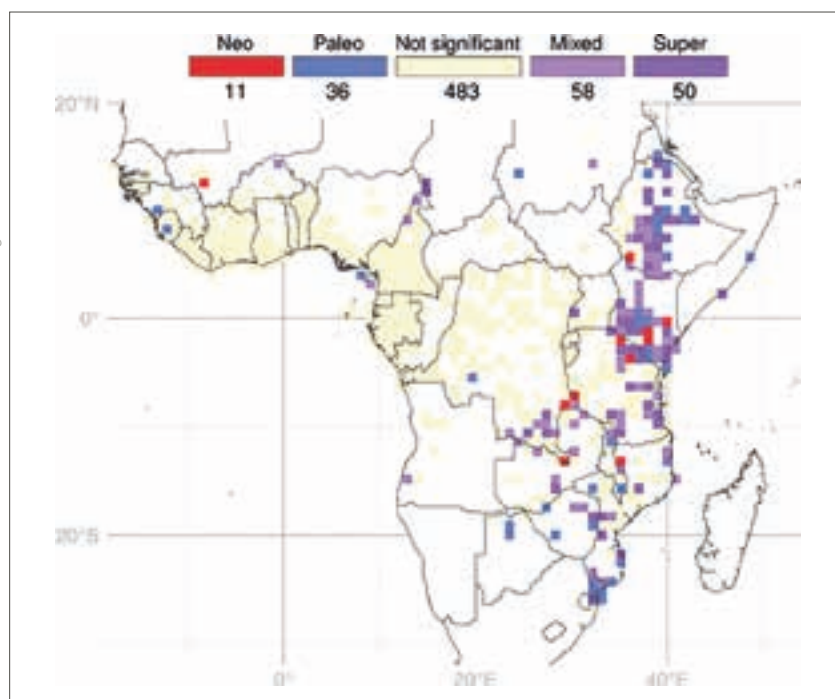
Publicatie | Publication | Publication

Dagallier, L. PM.J., Janssens, S.B., Dauby, G., Blach Overgaard, A., Mackinder, B.A., Droisart, V., Svenning, J. C., Sosef, M.S.M., Stévant, T., Harris, D.J., Sonké, B., Wieringa, J.J., Hardy, O.J. and Couvreur, T.L.P. (2020) Cradles and museums of generic plant diversity across tropical Africa. *New Phytologist* 225: 2196-2213.

▼ Kaart van Afrika, met aanduiding van 'brongebieden' en 'musea' van plantendiversiteit.

▼ Carte d'Afrique répertoriant les berceaux et les musées de diversité végétale.

▼ Map of Africa, indicating the cradles and museums of plant diversity.





Plantendiversiteit veiligstellen

**Préserver le monde végétal
Safeguarding plant life**

Traditioneel maaibeheer voor onze hellende, bloemrijke graslanden

Onze rozentuin is afgewerkt, maar het ontwerp confronteert ons met uitdagingen. De steile hellingen en diepe insnijdingen kunnen we moeilijk maaien met de gebruikelijke machines, zoals de maaibalk, de schijvenmaaier of zelfs de robuuste bosmaaier.

In onze zoektocht naar een ecologische en veilige oplossing kwamen we terecht bij het bedrijf 'Zeis en Bijl'. De zeis lijkt weinig praktisch en roept beelden op uit het verleden, maar het is een properere en stille technologie, die geen fossiele brandstof vereist. Handmatig maaien is vandaag complementair met het machinaal maaien en zelfs competitief. De Plantentuin en 'Zeis en Bijl' werkten een programma op maat uit om de steile hellingen op termijn om te toveren tot soortenrijk grasland.

Hellingen maaien met de zeis is niet gemakkelijk. De stevige verhoude stengels van Canadese fijnstraal (*Conyza canadensis*), melde (*Atriplex* sp.) of bijvoet (*Artemisia vulgaris*) en de dichte matten Italiaans raaigras (*Lolium multiflorum*) waren zelfs voor een ervaren maaier een uitdaging.

Ondertussen is ook beemdkrone (*Knautia arvensis*) en kleine bevernel (*Pimpinella saxifraga*) ingezaaid en in november zijn vijftien plantjes muizenoor (*Hieracium pilosella*) aangeplant op de voedselarme, naar het zuiden gekeerde helling. De resultaten zijn nu al hoopgevend en we zijn erg benieuwd hoe dit deel van de Plantentuin zich verder zal ontwikkelen.

- La fauche traditionnelle de nos prairies fleuries en pente

Notre Jardin des Roses est maintenant terminée. Toutefois, la nouvelle conception présente certains défis. Les pentes raides et les fossés profonds sont difficiles à tondre pour nos machines habituelles telles que la barre de coupe, la faucheuse à disques et même notre robuste débroussailluse.

À la recherche d'une solution écologique et sûre, nous avons découvert une entreprise locale appelée « Zeis en Bijl » (qui se traduit par « Faux et Hache »). La coupe à la faux peut sembler impraticable, et évoque des temps révolus. Cependant, il s'agit d'une technologie propre (n'utilisant pas de combustibles fossiles) et silencieuse, et, avec une technique bien maîtrisée, la fauche est certainement complémentaire ou même compétitive par rapport aux faucheuses automatiques. « Zeis en Bijl » travaille actuellement avec nous sur un programme personnalisé pour transformer ces pentes abruptes en prairies riches en espèces.

Faucher ces pentes n'est pas une tâche facile. Les tiges raides et ligneuses de la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*), de l'arroche (*Atriplex* sp.), de l'armoise (*Artemisia* sp.) et des tapis denses de ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*) étaient un défi, même pour un faucheur expérimenté.

Nous avons également introduit des graines de knautie des champs (*Knautia arvensis*) et du petit boucage (*Pimpinella saxifraga*). En novembre, 15 exemplaires d'épervière piloselle (*Hieracium pilosella*) ont été plantés sur le versant sud, pauvre en nutriments. Le résultat est déjà impressionnant et nous attendons avec impatience le développement de cette partie du Jardin botanique.

- Traditional mowing techniques on our sloping, flower-rich grasslands

Our Rose Garden is now completed. However, the new design presents some challenges. The steep slopes and deep wadis are difficult to mow for our usual machines such as the cutter bar, the disc mower and even our 'tough' brush cutter.

In our search for an ecological and safe solution, we discovered a local company called 'Zeis en Bijl' (which translates as 'Scythe and Axe'). The scythe may seem impractical, and evokes times long gone. However, it is a clean (not fossil fuel) and quiet technology, and with a tight technique, scythe work today is certainly complementary or even competitive to automated mowers. 'Zeis en Bijl' are now working with us on a customised programme to transform these steep slopes into species-rich grasslands.

Scything these slopes is no easy task. The stiff, woody stems of Canadian horseweed (*Conyza canadensis*), saltbush (*Atriplex* sp.), wormwood (*Artemisia* sp.) and the dense mats of Italian rye-grass (*Lolium multiflorum*) were a challenge even for an experienced mower.

We have also introduced seeds of field scabious (*Knautia arvensis*) and burnet-saxifrage (*Pimpinella saxifraga*), and in November, some fifteen plants of mouse-ear hawkweed (*Hieracium pilosella*) were planted on the nutrient-poor, south-facing slope. The result is already impressive and we are eagerly looking forward to the further development of this part of the Botanic Garden.



Zeis en Bijl

- ▲ Onze vrijwilligers en tuiniers harken het maaisel op de hellingen bij elkaar.
- ▲ Nos bénévoles et nos jardiniers ratissent les coupes sur les pentes.
- ▲ Our volunteers and gardeners raking the cuttings from the slopes.

- ▼ De steile hellingen maaien vergt enige ervaring met de zeis.
- ▼ Le fauchage de pentes raides requiert de l'habileté.
- ▼ Scything the steep slopes is skilful work.



Zeis en Bijl

De verwerving van succulentencollecties van wereldklasse

Plantentuin Meise verrijkt continu zijn levende collecties. Meer bepaald de succulentencollectie kreeg recent extra aandacht door talrijke uitwisselingen met andere tuinen en collecties. In 2019 waren er uitwisselingen met de botanische tuinen van Bochum, Bonn, Frankfurt, Heidelberg, Lyon, Nancy en Parijs (Chèvreloup).

De Plantentuin kreeg de unieke kans om een gedeelte van de beroemde succulentencollectie van Cok en Ine Grootsholten (Nederland) over te nemen. Deze collectie is zeer waardevol omdat ze grotendeels bestaat uit goed gedocumenteerde planten van wilde origine, inclusief veel wetenschappelijk referentiemateriaal (type-klonen). Vanaf de jaren 1960 werd ze opgebouwd met planten verzameld door beroemde verzamelaars, zoals John Jacob Lavranos, Werner Rauh, Walter Rössli en Ernst Van Jaarsveld.

Recent kwamen 296 accessies, die samen 190 taxa van het geslacht *Aloe* vertegenwoordigen, naar Meise. Dit brengt de *Aloe*-collectie op 325 taxa. Daarnaast verwierf de Plantentuin twee andere belangrijke collecties: een *Gasteria*-collectie (meer dan 2.000 planten en 400 accessies) en een *Adromischus*-collectie (meer dan 1.000 accessies). De *Gasteria*-collectie omvat bijna alle bekende taxa van dit Zuid-Afrikaanse genus. De *Adromischus*-collectie omvat meer dan 70 taxa, waarvan vele zelden te vinden zijn in collecties van botanische tuinen.

Het verkregen materiaal omvat talrijke reserveplanten die gedeeld kunnen worden met andere botanische tuinen wereldwijd.

- Acquisition de collections de succulentes de classe mondiale

Le Jardin botanique de Meise ne cesse d'enrichir ses collections de plantes vivantes. Il y a peu, c'est la collection de succulentes qui s'est étoffée d'importants ajouts grâce à la volonté d'échange avec d'autres Jardins et collections. En 2019, des échanges ont été organisés avec les Jardins botaniques de Bochum, de Bonn, de Francfort, de Heidelberg, de Lyon, de Nancy et de Paris (Chèvreloup).

L'opportunité unique de reprendre une partie de la célèbre collection de succulentes de Cok et Ine Grootsholten (Pays-Bas) s'est présentée à notre Jardin. Cette collection a énormément de valeur, car elle se compose avant tout de plantes bien documentées, d'origine sauvage connue, notamment beaucoup de clonotypes. Elle a été conçue à partir de collections alimentées depuis les années 1960 par de célèbres collectionneurs comme John Jacob Lavranos, Werner Rauh, Walter Rössli et Ernst Van Jaarsveld.

Récemment, 296 acquisitions correspondant à 190 taxons d'*Aloe* sont arrivées à Meise, portant ainsi sa collection d'*Aloe* à 325 taxons. De plus, le Jardin a acquis deux autres collections importantes: une collection de *Gasteria* (plus de 2.000 plantes et 400 acquisitions) ainsi qu'une collection d'*Adromischus* (plus de 1.000 acquisitions). La collection de *Gasteria* comporte

presque tous les taxons de ce genre sud-africain. La collection d'*Adromischus* est constituée de plus de 70 taxons, dont beaucoup se rencontrent rarement dans les Jardins botaniques.

Parmi les spécimens acquis se trouvent un grand nombre de plantes supplémentaires que nous pourrions distribuer afin de partager ces précieuses collections avec d'autres Jardins botaniques.

- Acquiring world class succulent collections

Meise Botanic Garden continuously improves its living collections. The succulent collection in particular has received some important additions recently due to exchange efforts with other botanic gardens and collections. In 2019 exchanges were organised with the botanic gardens of Bochum, Bonn, Frankfurt, Heidelberg, Lyon, Nancy and Paris (Chèvreloup).

The garden has had the unique opportunity to take over part of the famous succulent collection of Cok and Ine Grootsholten (Netherlands). This collection is extremely valuable as it consists primarily of well documented plants from known wild origin, including many clonotypes. It has been built from collections gathered since the 1960s by renowned collectors such as John Jacob Lavranos, Werner Rauh, Walter Rössli and Ernst Van Jaarsveld.

Recently, 296 accessions representing 190 taxa of *Aloe* came to Meise bringing its *Aloe* collection to 325 taxa. In addition the garden acquired two other important collections: a *Gasteria* collection (over 2,000 plants and 400 accessions) and an *Adromischus* collection (over 1,000 accessions). The *Gasteria* collection includes almost all known taxa of this South African genus. The *Adromischus* collection holds over 70 taxa, many of which are rarely seen in botanic gardens.

The acquired material contains many spare plants which we will be able to distribute, sharing these valuable collections with other botanic gardens.



Marc Reynders

◀ Thomas Cammaerts, verantwoordelijk voor de succulentencollecties, met een deel van de in 2019 verkregen *Gasteria*-collectie.

◀ Thomas Cammaerts, responsable des collections de succulentes, avec une partie de la collection de *Gasteria*, acquise en 2019.

◀ Thomas Cammaerts, responsible for the succulent collections, with part of the *Gasteria* collection acquired in 2019.

Schorskever roeit sparrenbomen uit in de Plantentuin

De fijnsparren (*Picea abies*) in de Plantentuin zijn zo goed als allemaal gestorven. De boosdoener is een kleine schorskever, de letterzetter (*Ips typographus*), die ook af en toe bomen van de geslachten *Abies*, *Juniperus* en *Pinus* aanvalt.

We zagen deze 5 mm lange kevers voor het eerst in de Plantentuin in januari 2019, toen ze een jeneverbes (*Juniperus communis*) aantastten die vervolgens stierf. Uit andere tuinen bereikten ons alarmerende berichten en daarom hingen we 70 feromoonvallen op als beschermende maatregel. In juni vertoonden veel van onze sparren, waaronder *P. omorika* en *P. pungens*, echter al tekenen van infectie. Eind 2019 hadden de kevers 80 bomen gedood en we vermoeden dat er nog meer zullen volgen.

Het mannetje maakt een paringskamer onder de schors van de boom en scheidt vervolgens feromonen uit om vrouwelijke kevers aan te trekken. Na de paring graaft het vrouwtje een tunnel in de binnenbast waar ze de eieren legt. De larvale tunnels komen loodrecht op de hoofdtunnel uit, waardoor een karakteristiek patroon ontstaat. Eén boom kan door wel 4.000 kevers worden aangevallen, waardoor hij op heel korte tijd kan sterven.

Normaal gesproken tast de kever alleen verzwakte bomen aan. De zeer droge zomers van 2017 en 2018 hebben echter veel bomen aanzienlijk verzwakt. Het veranderende klimaat biedt nieuwe mogelijkheden voor deze schorskever. Jammer genoeg zullen de (fijn)sparren waarschijnlijk uit Vlaanderen verdwijnen.

- Les scolytes exterminent les épicéas du Jardin botanique

Les épicéas communs (*Picea abies*) du Jardin botanique sont tous morts. Le coupable : un petit scolyte, le bostryche typographe (*Ips typographus*), qui peut parfois s'attaquer également aux *Abies*, aux *Juniperus* et aux *Pinus*.

C'est en janvier que nous avons repéré ces coléoptères de 5 mm de long pour la première fois au Jardin, lorsqu'ils avaient ravagé un genévrier (*Juniperus communis*). Des rapports alarmants provenant d'autres Jardins nous sont parvenus, c'est pourquoi nous avons installé 70 pièges à phéromones par mesure de prévention. Néanmoins, en juin, beaucoup de nos épicéas, dont *P. omorika* et *P. pungens*, montraient des signes d'infection. Au terme de l'année 2019, les coléoptères avaient tué 80 arbres, et nous pensons que d'autres suivront.

Le mâle creuse une chambre d'accouplement sous l'écorce de l'arbre et produit ensuite des phéromones pour attirer les femelles. Après l'accouplement, la femelle creuse un tunnel dans le liber, où elle pond ses œufs. Les tunnels larvaires s'étendent perpendiculairement au tunnel principal, créant ainsi un motif caractéristique. Un arbre peut être assailli par jusqu'à 4000 coléoptères, ce qui provoque sa mort soudaine.

Normalement, ce coléoptère ne s'en prend qu'aux arbres affaiblis, mais les étés très secs de 2017 et 2018 ont stressé de nombreux arbres. Le changement climatique offre de nouvelles opportunités à ce scolyte. Malheureusement, les épicéas risquent de disparaître de la Flandre.



Kenneth Bauters

▲ Een typisch boogart gemaakt door een mannelijke letterzetter.

▲ Trou de forage caractéristique du bostryche typographe mâle.

▲ Typical drill hole made by the male European spruce bark beetle.



◀ De eerste drie slachtoffers van de letterzetter in de Plantentuin.

◀ Ces trois épicéas communs ont été les premiers que nous avons perdus à cause du scolyte.

◀ These three European spruces were the first trees we lost to the bark beetle.

- Bark beetle exterminates spruce trees in the Botanic Garden

The European spruces (*Picea abies*) in the Botanic Garden have all died. The culprit is a small bark beetle, the European spruce bark beetle (*Ips typographus*), which can also occasionally attack *Abies*, *Juniperus* and *Pinus* trees.

We first spotted these 5 mm long beetles in the Garden in January when they destroyed a juniper (*Juniperus communis*). Alarming reports from other gardens reached us, so we hung 70 pheromone traps as a protective measure. However, by June, many of our spruces, including *P. omorika* and *P. pungens*, were showing signs of infection. By the end of 2019, the beetles had killed 80 trees, and we believe more will follow.

The male makes a mating chamber under the tree's bark, then sheds pheromones to attract female beetles. After mating, the female digs a tunnel in the inner bark where she lays eggs. The larval tunnels extend perpendicular to the main tunnel, creating a characteristic pattern. One tree can be attacked by as many as 4,000 beetles, leading to its sudden death.

Normally, the beetle only affects weakened trees. However, the very dry summers of 2017 and 2018 had stressed many trees. The changing climate provides new opportunities for this bark beetle. Sadly, spruces are likely to disappear from Flanders.

◀ Het door de larven net onder de schors gemaakte gangenpatroon.

◀ Sous l'écorce, on peut voir un motif de galeries creusées par les larves de coléoptères.

◀ A pattern of corridors made by the beetle larvae is visible under the bark.





Francesca Lanata

Ngila (Gorilla) lodge: de uitdaging van een nieuwe tuin

Om de toeristische aantrekkingskracht van het park te vergroten, bouwde het Virunga Nationaal Park in 2019 een nieuwe toeristenlodge in Bukima, het hart van de berggorillasector. Toerisme is één van de pijlers van het Park: het ondersteunt het natuurbehoud en bevordert de economische ontwikkeling in deze kwetsbare regio.

De lodge, die in juni 2020 wordt geopend, maakt deel uit van het grootste herbebossingsprogramma (65 ha) van het Virunga Nationaal Park, waardoor de habitat van de gorilla's wordt vergroot en het oorspronkelijke landschap en ecosysteem worden hersteld. Het team dat verantwoordelijk is voor de aanleg van het landschap werd geleid door Francesca Lanata, experte van Plantentuin Meise.

De gekozen locatie voor de lodge, een steil hellend aardappelveld, vormde een grote uitdaging. Het terrein onderging vanaf juni een echte metamorfose met het wegnemen van de cultuurgewassen en de aanleg van kunstmatige heuvels, zodat de individuele tenten afgeschermd

zijn en de grond kan worden beplant. Rondom de lodge werd een natuurlijke tuin aangelegd met lokale bomen en struiken, bergbamboe en grassen die in de plantenkwekerij van het park zijn gekweekt.

De tuin fungeert als een uitbreiding van het bos en brengt de bezoekers in contact met een deel van de grote plantendiversiteit in het gebied.

- ▲ Aanleg van de tuin.
- ▲ Le jardin: travaux en cours.
- ▲ The garden: work in progress.



- ▲ Het opkweken van lokale bomen en struiken in de plantenkwekerij.
- ▲ Culture d'arbres et d'arbustes locaux dans la pépinière.
- ▲ Producing local trees and shrubs in the nursery.

- Ngila « Gorilla » Lodge : le défi d'un nouveau jardin

En 2019, le parc national des Virunga (PNVi) a construit un nouveau lodge touristique à Bukima, au cœur du secteur des gorilles de montagne, afin d'accroître la capacité d'accueil du parc. Le tourisme est l'un des piliers économiques du PNVi ; il contribue à la conservation de la nature et au développement de cette région très fragile.

Le campement, qui devrait ouvrir en juin 2020, fait partie du programme de reforestation (65 ha) lancé par le Parc, qui vise à agrandir l'habitat des gorilles et à restaurer le paysage et les écosystèmes d'origine. L'équipe en charge de l'aménagement paysager était dirigée par une experte du Jardin botanique de Meise, Francesca Lanata.

Le site choisi pour l'installation du lodge a représenté un véritable défi, car il s'agissait d'un ancien champ de pommes de terre en pente forte.

Une véritable métamorphose a commencé en juin avec la destruction des billons et la construction de buttes pour la création d'écrans verts, pour faciliter les plantations et protéger les tentes des regards.

Afin de créer un jardin naturel, des bambous de montagne, des arbres et des arbustes locaux, récoltés en forêt ou cultivés dans les pépinières du parc, ont été plantés autour du lodge.

Le jardin ainsi conçu permettra aux visiteurs d'apprécier l'importante biodiversité de la région.

- Ngila (Gorilla) Lodge: the challenge of a new garden

In 2019 the Virunga National Park built a new tourist lodge in Bukima, in the heart of the mountain gorilla sector, to increase the park's tourist appeal. Tourism is one of the pillars of the Park, supporting nature conservation and fostering economic development in this still fragile region.

The camp, due to open in June 2020, is part of the largest reforestation program (65 ha) launched by Virunga National Park, increasing the gorillas' habitat and restoring the original landscape and ecosystems. The team in charge of the landscaping was led by the Meise Botanic Garden expert, Francesca Lanata.

The site chosen for the lodge was a real challenge. A former potato field, it was ridged and steeply sloping. A real metamorphosis began in June with the destruction of the crop ridges and the construction of mounds to screen the tents from the viewpoints and enable planting. Local trees and shrubs, mountain bamboo and grasses collected in the forest or cultivated in the Park's nurseries have been planted in large numbers to create a natural garden around the lodge.

The garden will act as an extension of the forest, and will allow visitors to appreciate some of the plant diversity that is important in the area.



- ▲ Het planten van bergbamboe, een voedselplant van de gorilla's.
- ▲ Plantation du bambou de montagne, plante alimentaire des gorilles.
- ▲ Planting mountain bamboo, a foodplant for the gorillas.

- ▶ BGCI Advanced Conservation Practitioner is de hoogste accreditatie die een botanische tuin kan verwerven.
 - ▶ Le titre d'expert spécialisé en conservation du BGCI est la plus haute accréditation qu'un Jardin botanique puisse obtenir.
 - ▶ BGCI Advanced Conservation Practitioner is the highest accreditation a botanic garden can achieve.



Internationale erkenning voor Plantentuin Meise

In 2019 lanceerde BGCI (Botanic Gardens Conservation International) hun Advanced Conservation Practitioner Accreditation voor botanische instellingen die aanzienlijke inspanningen leveren voor het instandhouden van plantensoorten op lokaal, nationaal of wereldwijd niveau. Plantentuin Meise was een van de eerste tuinen die deze belangrijke blijk van waardering te beurt viel.

BGCI verleent de erkenning pas na een diepgaande studie van tal van aspecten van het management van de tuin, waaronder de conservatiewaarde van de levende collecties, het wetenschappelijk onderzoek, de opleidingsgraad en het specialisatieniveau van het personeel, de inspanningen op het vlak van onderwijs en bewustmaking en de naleving van internationale overeenkomsten.

Onze accreditatie werd ondersteund door gegevens over het belang van onze levende collecties, waaruit blijkt dat duizenden van de planten die we bezitten belangrijk zijn voor het voortbestaan ervan. Wij hebben 1079 taxa in cultuur die in geen enkele andere botanische tuin aanwezig zijn. Onze collectie bevat 2409 taxa die nationaal, regionaal of wereldwijd bedreigd zijn. 45 hiervan worden enkel bewaard in Meise en 246 zijn aanwezig in hooguit vijf andere botanische tuinen. Daarnaast heeft de Plantentuin ook een zadenbank waarin honderden bedreigde plantensoorten zijn opgeslagen.

We zijn erg trots op deze erkenning. Onze accreditatie als Advanced Conservation Practitioner zet de inspanningen van de Plantentuin kracht bij om de plantendiversiteit wereldwijd te behouden via onze onderzoeksprogramma's, ons collectiebeheer en onze publiekswerking.

- Notre contribution à la conservation reçoit une accréditation internationale

En 2019, le BGCI (Botanic Gardens Conservation International) a inauguré son accréditation d'expert spécialisé en conservation (Advanced Conservation Practitioner Accreditation), délivrée aux institutions botaniques qui exercent une influence substantielle sur la conservation au travers d'activités soutenant les objectifs de conservation locaux, nationaux ou internationaux. Le Jardin botanique de Meise fait partie des premiers à avoir reçu cette importante accréditation.

Le BGCI accorde cette reconnaissance après avoir évalué en profondeur de nombreux aspects concernant la gestion de Jardin, notamment la valeur de conservation des collections de plantes vivantes, la recherche scientifique, la formation et le niveau de spécialisation du personnel, les efforts investis dans l'éducation, le travail de sensibilisation, et le respect des normes internationales.

Notre accréditation s'est appuyée sur des données relatives à l'importance de nos collections de plantes vivantes, qui ont prouvé que des milliers de plantes que nous préservons sont importantes pour la conservation. Le Jardin botanique abrite 1079 espèces qui ne poussent dans aucun autre Jardin. Notre collection comprend 2409 taxons menacés au niveau régional, national ou international. Parmi ceux-ci, 45 sont conservés uniquement au Jardin botanique de Meise, et 246 se retrouvent dans moins de cinq collections à travers le globe. De plus, le Jardin botanique possède une banque de graines dans laquelle sont stockées des centaines d'espèces végétales menacées.

Nous sommes extrêmement honorés par cette reconnaissance. L'accréditation d'expert spécialisé en conservation vient soutenir nos efforts de conservation de la biodiversité végétale mondiale par le biais de nos programmes de recherche, notre gestion des collections et notre sensibilisation du public.

- International accreditation recognises our contribution to conservation

In 2019, BGCI (Botanic Gardens Conservation International) launched their Advanced Conservation Practitioner Accreditation for botanic institutions that achieve significant conservation impact, focussing on conservation actions that support local, national or global conservation goals. Meise Botanic Garden was one of the first recipients of this significant accreditation.

BGCI grants this recognition after an in-depth study of many aspects of garden management, including the conservation value of living collections, scientific research, the training and degree of specialisation of staff, the efforts made for education and awareness raising, and compliance with international conventions.



Peter Lanckmans

▲ Administrateur-generaal Steven Dessein toont het accreditatiecertificaat bij de ingang van de Plantentuin.

▲ L'administrateur général Steven Dessein montre le certificat d'accréditation à l'entrée du Jardin.

▲ CEO Steven Dessein displays the accreditation certificate at the Garden's entrance.

Our accreditation was supported by data on the significance of our living collections, showing that thousands of the plants we hold are important for conservation. We have 1,079 species that grow in no other Botanic Garden. Our collection includes 2,409 taxa that are threatened at some level (nationally, regionally or globally). Of these, 45 are only conserved at Meise Botanic Garden and 246 are held in five or fewer collections worldwide. In addition, the Botanic Garden also has a seed bank in which hundreds of endangered plant species are stored.

We are very proud of this recognition. Our accreditation as Advanced Conservation Practitioner strengthens the Garden's efforts to conserve plant diversity worldwide through our research programmes, collection management and public awareness.



**Ons patrimonium
valoriseren**

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

- ▶ De 19e-eeuwse ontdekkingsreiziger Carl Friedrich Philipp von Martius verzamelde meer dan 300.000 plantenspecimens.
- ▶ Carl Friedrich Philipp von Martius était un explorateur du 19^e siècle qui a rassemblé plus de 300 000 spécimens de plantes.
- ▶ Carl Friedrich Philipp von Martius was a 19th century explorer who collated over 300.000 plant specimens.



Digitalisatie van 1,4 miljoen herbariumspecimens van over de hele wereld

Plantentuin Meise digitaliseerde de voorbije twee jaar 1,2 miljoen herbariumvellen en maakte ze online op www.botanicalcollections.be beschikbaar. In 2019 zijn we gestart met een nieuw project, gefinancierd door de Vlaamse Overheid, om nog eens 1,4 miljoen specimens te digitaliseren.

Terwijl het eerste project specimens omvatte uit België en Afrika ten zuiden van de Sahara, richten we ons nu op specimens uit de rest van de wereld en op het macroalgenherbarium (zeewieren). Deze herbaria bevatten belangrijke collecties uit de 19e eeuw, zoals deze van Von Martius (1794-1868) en van Van Heurck (1838-1909), waarin zelfs een plantenspecimen zit dat werd ingezameld door Linnaeus.

De offerte werd toegekend aan Picturae, het bedrijf dat ook het vorige digitalisatieproject uitvoerde. Het fotograferen startte begin juni 2019 en zou in iets meer dan een jaar afgerond moeten zijn. Bijna gelijktijdig startte ook het invoeren van de labelgegevens. Dit project zou klaar moeten zijn tegen oktober 2021, waarna ongeveer driekwart van de vier miljoen collectiestukken in ons herbarium zal gedigitaliseerd zijn.

Digitaliseren ontsluit de specimens voor wetenschappers en liefhebbers, en vermindert het risico op beschadiging. Sinds het online ontsluiten van de beelden en bijbehorende data van het vorige project, in 2018, is het aantal websitebezoekers verdrievoudigd tot ruim boven de 100.000.

- Numérisation de 1,4 million de spécimens d'herbier du monde entier

Au cours des dernières années, le Jardin botanique de Meise a numérisé 1,2 million de planches d'herbier et les a mises en ligne sur www.botanicalcollections.be. Cette année, nous avons lancé un nouveau projet, financé par le gouvernement flamand, pour numériser 1,4 million de spécimens supplémentaires.

Alors que le premier projet couvrait des spécimens de Belgique et d'Afrique au sud du Sahara, celui-ci englobe des spécimens du reste du monde, ainsi que l'herbier des macroalgues (algues marines). Ces herbiers comprennent également des collections intéressantes et importantes du 19^e siècle, comme celle de von Martius (1794-1868) et celle de Van Heurck (1838-1909), qui contient des plantes collectées par Linné.

L'appel d'offres a été remporté par Picturae, qui a déjà réalisé les travaux précédents. Les travaux d'imagerie ont commencé au début du mois de juin et devraient être terminés en un peu plus d'un an. Dans le même temps, l'entreprise va créer une base de données des informations contenues sur les étiquettes figurant sur les planches. Le projet devrait être terminé d'ici octobre 2021, date à laquelle nous aurons numérisé environ 75% des 4 millions de spécimens que nous abritons.

La numérisation brise les entraves autour de nos plantes, les rendant accessibles aux scientifiques et aux botanistes amateurs, et réduit le risque de dommages liés à la manipulation des spécimens physiques. Depuis la mise en ligne de ces images et de leurs données au début de 2018, le nombre de visiteurs du site web a triplé pour dépasser la barre des 100 000.



▲ Henri Van Heurck (1838-1909) verzamelde herbariumspecimens van over de hele wereld.

▲ Henri Van Heurck (1838-1909) a rassemblé des spécimens d'herbiers provenant de tous les coins du monde.

▲ Henri Van Heurck (1838-1909) collated herbarium specimens from all over the world.



▲ Herbariumspecimen van de orchidee *Habenaria pratensis*, verzameld in Brazilië rond 1816.

▲ Spécimen d'herbier d'une orchidée, *Habenaria pratensis*, collecté au Brésil vers 1816.

▲ Herbarium specimen of an orchid, *Habenaria pratensis*, collected in Brazil around 1816.

- Digitising 1.4 million herbarium specimens from around the world

Over the last few years, Meise Botanic Garden has digitised 1.2 million herbarium sheets and placed them online at www.botanicalcollections.be. This year we have started a new project, financed by the Flemish Government, to digitise an additional 1.4 million specimens.

While the first project covered specimens from Belgium and Africa south of the Sahara, this one encompasses specimens from the rest of the world, together with the macroalgae (seaweed) herbarium. These herbaria also include interesting and important collections from the 19th century, such as those from Von Martius (1794-1868), and Van Heurck (1838-1909) which includes plants collected by Linnaeus.

The tender was awarded to Picturae, who also carried out the previous work. Imaging began in early June and is scheduled to be completed in a little over a year. Almost simultaneously, the company will database the label information from the sheets. The project should be completed by October 2021, by which point we will have digitised approximately 75 % of the 4 million specimens that we house.

Digitisation unlocks our plants for scientists and enthusiasts, and reduces the risk of damage from handling the physical specimens. Since the online release of these images and their data in early 2018, the number of website visitors has tripled to well over 100,000.



LinBi verbindt het cultureel en natuurlijk erfgoed

Het project LinBi (Linking Biodiversity and Culture Information) wil het natuurlijk en cultureel erfgoed dat ondergebracht is in Europese instellingen verbinden en de beschikbaarheid ervan verhogen voor gebruikersgroepen van niet-onderzoekers, zoals studenten, journalisten en kunstenaars. De Plantentuin werkt samen met de koninklijke botanische tuin van Madrid, het natuurhistorisch museum van Wenen, de openbare omroep RBB (Rundfunk Berlin-Brandenburg) en het Oostenrijkse software ontwikkelingsbureau AIT (Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft).

In 2019 stelde Plantentuin Meise meer dan 500.000 objecten ter beschikking van de culturele erfgoedaggregator Europeana. De Plantentuin maakte hiervoor gebruik van gespecialiseerde infrastructuur voor het verdelen van beeldmateriaal. In totaal zullen in de loop van het project meer dan een miljoen objecten beschikbaar gemaakt worden.

Onze bijdrage omvat fotografische opnamen op glazen platen, cameraval-foto's van dieren in het domein van de Plantentuin, brieven gericht aan François Crépin (1830-1903), gedigitaliseerde herbariumspecimens, portretten van prominente botanici en foto's van de levende collectie.

Waar relaties kunnen gelegd worden tussen onze objecten en deze in de collecties van andere LinBi partners, worden de betreffende objecten met elkaar verbonden door middel van een nieuw ontwikkelde toolkit. Dit zal leiden tot een verhoogde zichtbaarheid en vindbaarheid van het rijke culturele patrimonium van onze Plantentuin, en zal het toekomstige gebruik van onze collecties stimuleren.

LinBi wordt gefinancierd door de Connecting Europe Facility van de Europese Unie. De samenwerking nam een aanvang in februari 2019 en loopt tot juli 2020.

▲ Deze opname uit 1910 van de oude botanische tuin in Brussel maakt deel uit van de glasplatencollectie van Plantentuin Meise.

▲ Plaque photographique, venant de notre collection, de l'ancien Jardin botanique de Bruxelles en 1910.

▲ The old Botanic Garden in Brussels, 1910, from our glass plate collection.

- LinBi : relier nature et culture

LinBi (Linking Biodiversity and Culture Information) a pour ambition d'associer les objets du patrimoine naturel et culturel abrités dans les institutions européennes afin de rendre ces ressources plus accessibles aux utilisateurs non-chercheurs, notamment aux étudiants, aux journalistes et aux artistes. Parmi les autres partenaires, on retrouve le Jardin botanique royal de Madrid, le Musée d'histoire naturelle de Vienne, le service public audiovisuel RBB (Radio Berlin-Brandenburg) et la société autrichienne de logiciels AIT (Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft).

En 2019, le Jardin botanique de Meise a fourni plus de 500 000 de ces objets à l'agrégateur de patrimoine culturel Europeana grâce à une infrastructure spécialisée en partage de photographies. Pendant le projet LinBi, plus d'un million d'objets au total seront mis à disposition.

Nos contributions comprennent des plaques photographiques en verre, des clichés d'animaux venant de pièges photographiques installés au Jardin, des lettres adressées à François Crépin (1830-1903), des planches d'herbier numérisées, des portraits d'éminents botanistes et des photos de la collection vivante.

Lorsque des relations sont établies entre nos objets et ceux de la collection d'un de nos partenaires LinBi, les liens sont enregistrés grâce à une boîte à outils nouvellement développée. Ces nouvelles informations permettront d'accroître la visibilité et la possibilité de découvrir la riche collection de notre Jardin, et elles faciliteront leur réutilisation ultérieure.

LinBi est financé par le programme Connecting Europe Facility de l'Union européenne. La collaboration a débuté en février 2019 et se poursuivra jusqu'en juillet 2020.



Paul Borremans

▲ Deze foto van bolderik (*Agrostemma githago*) is nu verbonden met herbariumspecimens uit andere Europese instellingen.

▲ Cette photo d'*Agrostemma githago* est maintenant reliée à des spécimens d'herbier d'autres institutions européennes.

▲ This photo of *Agrostemma githago* is now connected to herbarium specimens in other European institutions.

- LinBi: Linking Biodiversity and Culture information

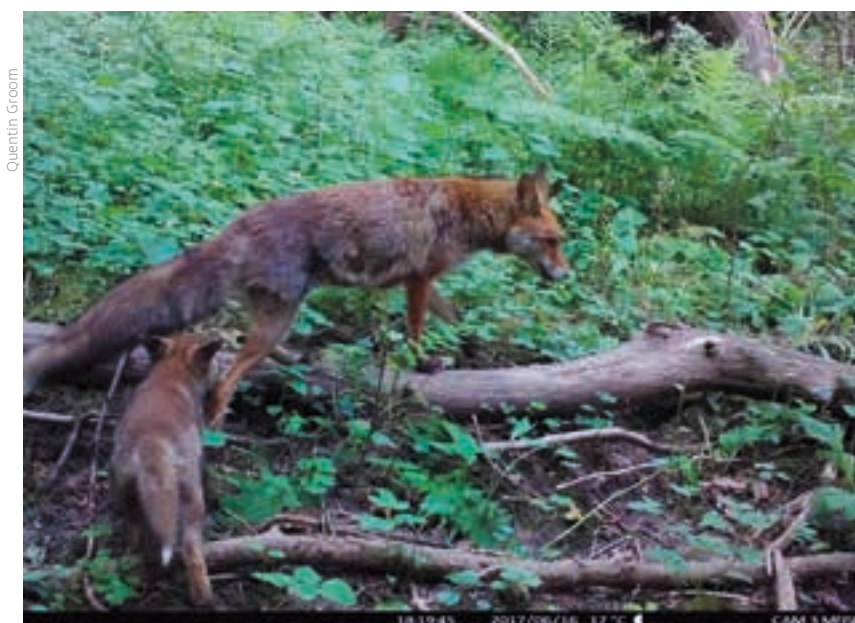
LinBi (Linking Biodiversity and Culture Information) aims to connect the natural and cultural heritage objects housed in institutions all over Europe, to make these resources more available to non-researcher user groups including students, journalists and artists. Other partners include the Royal Botanic Garden of Madrid, the Natural History Museum Vienna, the public service broadcaster RBB (Rundfunk Berlin-Brandenburg) and the Austrian software company AIT (Angewandte Informationstechnik Forschungsgesellschaft).

In 2019 Meise Botanic Garden delivered over 500,000 of these objects to the cultural heritage aggregator Europeana, using specialised image-sharing infrastructure. In total over a million objects will be made available during LinBi.

Our contributions include glass plate photographs, camera trap images of the animals in the garden, letters addressed to François Crépin (1830-1903), digitised herbarium sheets, portraits of prominent botanists, and pictures of the living collection.

Where relations are found between our objects and those in the collection of one of our LinBi partners, the links are registered through a newly developed toolkit. This new information will bring increased visibility and discoverability to our garden's rich cultural heritage collection and will facilitate future reuse.

LinBi is funded by the European Union Connecting Europe Facility. The collaboration started in February 2019 and will continue until July 2020.



Quentin Groom

◀ Onze cameraval-afbeelding van een vos (*Vulpes vulpes*) en haar jong is nu voor iedereen beschikbaar.

◀ Ce cliché, provenant d'un de nos pièges photographiques, d'un renard roux (*Vulpes vulpes*) et de son petit est à présent disponible au public.

◀ Our camera-trap image of a red fox (*Vulpes vulpes*) and cub is now publicly available.

Schatten uit onze bibliotheek illustreren een nieuw naslagwerk

Marcel De Cleene, emeritus hoogleraar van Universiteit Gent, publiceerde in 2019 een toonaangevend naslagwerk over 150 geneeskrachtige planten van de Lage Landen. Het boek, geschreven in het Nederlands, biedt een overzicht van de kennis die in de loop van de voorbije twee millennia werd verzameld. Het is volledig geïllustreerd met afbeeldingen uit de collecties van Plantentuin Meise.

De titel, *De Historia Naturalis*, verwijst naar het legendarische werk *Naturalis Historia* van de Romeinse geleerde Plinius de Oudere. De Cleene verzamelde en vergeleek de informatie die in de loop der eeuwen is verzameld door botanici, beginnend bij Plinius de Oudere en later gevolgd door Rembert Dodoens, Matthias de Lobel, Abraham Munting, Carolus Linnaeus en Jan Kops. Het boek geeft een overzicht van hoe elke plant door de eeuwen heen werd gebruikt: om kwalen te genezen, stoffen te kleuren, leer te looien, voedsel te bewaren, ongedierte te bestrijden, enz.

Het bibliotheekpersoneel van de Plantentuin zocht illustraties bij elkaar voor deze publicatie, vooral oude platen uit zijn collectie zeldzame en kostbare boeken.

Deze 18e- en 19e-eeuwse full-page kleurenafbeldingen illustreren en versterken de teksten van Marcel De Cleene. Ondersteund door reproducties uit de collecties van de bibliotheek van Plantentuin Meise, neemt de auteur de lezer mee op een boeiende en esthetische reis door de geschiedenis.

- ▼ De cover van de publicatie.
- ▼ Couverture de la publication.
- ▼ Cover of the publication.





- Les trésors de la bibliothèque au service d'un ouvrage de référence

Marcel De Cleene, professeur émérite de l'université de Gand, a publié en 2019 un magistral ouvrage de référence sur 150 plantes médicinales de nos régions pour lesquelles il donne un aperçu des connaissances rassemblées au cours des deux derniers millénaires. Ce livre, écrit en néerlandais, est entièrement illustré à partir des collections du Jardin botanique de Meise.

Le titre *De Historia Naturalis* fait référence au *Naturalis Historia*, le célèbre livre de Pline l'Ancien. De Cleene compile et confronte les informations rassemblées au fil des siècles par des botanistes tels que Pline l'Ancien mais aussi Rembert Dodoens, Matthias de Lobel, Abraham Munting, ou encore Charles Linné et Jan Kops. Un aperçu des usages de chaque plante est donné, qu'elle ait des propriétés curatives ou tinctoriales, qu'elle soit utilisée pour le tannage du cuir, la conservation des aliments ou la lutte contre les parasites.

Le staff de notre bibliothèque a recherché et fourni toutes les illustrations de cette publication à partir des planches anciennes conservées dans les collections de livres rares et précieux du Jardin botanique de Meise. Ces images en couleurs, réalisées aux 18^e et 19^e siècles et reproduites en pleine page, illuminent et renforcent le propos de l'auteur.

C'est dans un véritable voyage dans l'histoire, voyage tant intellectuel qu'esthétique, que nous emmenons Marcel De Cleene et la bibliothèque du Jardin botanique de Meise.



▲ Illustraties van gele iis (*Iris pseudacorus*) en engelwortel (*Angelica sylvestris*) uit de bibliotheekcollectie, gereproduceerd in *De Historia Naturalis*.

▲ Illustration de *Iris pseudacorus* (haut) et *Angelica sylvestris* (dessous) des collections de la bibliothèque, reproduite dans *De Historia Naturalis*.

▲ Illustration of *Iris pseudacorus* (top) and *Angelica sylvestris* (below) from the library collection, reproduced in *De Historia Naturalis*.

- Library treasures used to illustrate a reference book

Marcel De Cleene, Eminent Professor at Ghent University, has published an authoritative reference book on 150 medicinal plants of The Low Countries giving an overview of the knowledge gathered over the last two millennia. The book, written in Dutch, is fully illustrated using images from Meise Botanic Garden's collections.

The title, *De Historia Naturalis*, references the legendary work of Roman scholar Pliny the Elder's *Naturalis Historia*. De Cleene compiles and compares the information gathered over the centuries by botanists from Pliny the Elder, then Rembert Dodoens, Matthias de Lobel, Abraham Munting, Charles Linnaeus and Jan Kops. The book gives an overview of how each plant was used over the centuries: whether it was used to cure ailments or dye fabrics, or for leather tanning, food preservation or pest control.

Our library staff researched and supplied the illustrations for the publication, sourcing old plates from Meise Botanic Garden's collections of rare and precious books. These full-page colour images, created in the 18th and 19th centuries, illuminate and reinforce the subject matter.

Marcel De Cleene, in collaboration with Meise Botanic Garden library, take us on a journey through history that is aesthetically as well intellectually stimulating.

Zorg voor de langetermijnbewaring van de collectiestukken in de bibliotheek

De bibliotheek van de Plantentuin verzamelt en bewaart literatuur die verband houdt met beschrijvende plantkunde. De verzameling omvat zeer belangrijke werken, zoals oude boeken en zeldzame tijdschriften, maar het is vooral de overvloed en de samenhang van de gehele collectie die haar grote historische en culturele waarde bepaalt. Om de langetermijnbewaring van deze verzameling te garanderen, is een zo optimaal mogelijke bewaaromgeving noodzakelijk. Een doorlichting in 2016 gaf aan dat op meer dan de helft van de boeken stof aanwezig is. Dit is een probleem, want stof is een voedingsbodempom en schuilplaats voor schimmels en andere micro-organismen. Daarom is een groot project opgestart voor het reinigen en herstellen van de collectie. Bij het project zijn zowel het bibliotheekpersoneel als speciaal opgeleide vrijwilligers betrokken. Van ieder boek worden rug en omslag zorgvuldig gestofzuigd. Vervolgens wordt elk boek gecontroleerd op de aanwezigheid van loszittende bladen of beschadigde banden. Boeken in een goede staat worden onmiddellijk teruggeplaatst. Vrijwilligers doen kleine herstellingen en pakken boeken die een grondige restauratie nodig hebben in in zuurvrij papier, zodat ze naar een professionele restaurateur kunnen verstuurd worden. Dit project is een grote uitdaging, want de Plantentuincollectie omvat ongeveer 5 km boeken. Marijn De Valk, een Nederlandse restaurateur, ondersteunt ons door het superviseren van het project, het opleiden van ons team voor 'eerste hulp' en het leveren van technisch advies. De resultaten zijn altijd omkeerbaar maar behoorlijk spectaculair.

- Conservation à long terme des collections de la bibliothèque

Depuis la fondation de l'institution en 1870, la bibliothèque du Jardin botanique collecte et conserve la littérature en lien avec la botanique descriptive. La collection comprend de nombreux documents remarquables, parmi lesquels des ouvrages anciens ou des périodiques rares, mais c'est surtout la richesse et la cohérence de l'ensemble qui constituent sa valeur scientifique, historique et culturelle. À ce titre, la collection requiert une politique de conservation qui doit en assurer la pérennité.

Une enquête, réalisée en 2016, a montré que 50% des ouvrages étaient, à divers degrés, recouverts de poussière, ce qui peut avoir de graves conséquences étant donné que la pou-

sière favorise l'apparition de moisissures et de micro-organismes nuisibles. Cette constatation a amené le personnel de la bibliothèque à entreprendre un « grand nettoyage » des collections avec l'aide d'une équipe de bénévoles, un travail de longue haleine quand on sait que la collection, mise bout à bout, occupe 5 km linéaires de rayonnages.

Ainsi, pour chaque livre, la reliure et les pages de garde sont soigneusement aspirées. L'état du livre est ensuite évalué. S'il est en bon état, il est directement remis en rayon. Quand des dégâts sont constatés, s'ils sont mineurs, les bénévoles procèdent à de petites réparations. Les livres qui demandent des restaurations plus importantes sont emballés dans un carton non acide, pour éviter qu'ils ne se dégradent davantage en attendant des mains expertes qui pourront effectuer les restaurations nécessaires.

Marijn De Valk, une restauratrice établie aux Pays-Bas, accompagne l'équipe dans la réalisation de ce projet. Elle forme aux gestes qui sauvent – recoller une page, restaurer un dos, réparer une déchirure – en dispensant ses connaissances techniques et en supervisant des exercices pratiques. Les résultats sont assez spectaculaires.

- ▼ Een voorbeeld van een boek dat nood heeft aan herstelling.
- ▼ Exemple d'un livre nécessitant une restauration.
- ▼ Example of a book requiring restoration.



Nicole Hanquart

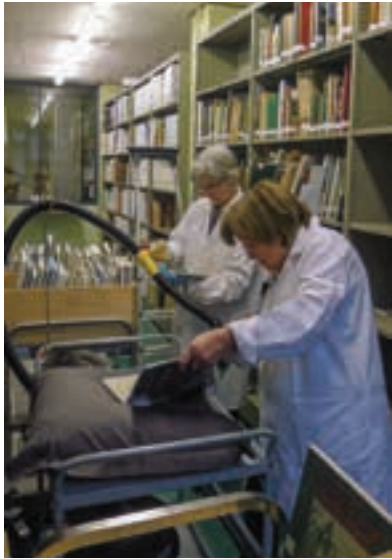
- Long-term conservation of the library collection

The Botanic Garden's library has collected and preserved literary expertise relating to descriptive botany since its foundation in 1870. The collection comprises many important items, including old books and rare journals, but above all, the wealth and coherence of the entire collection is what makes it of great historical and cultural value. The collection therefore requires physical conservation to ensure it remains in the best possible condition.

An assessment in 2016 showed that over 50 % of the books had dust, which can harbour moulds and other damaging micro-organisms. The library staff and trained volunteers are now engaged in a major project to clean and restore the collection. This is no small task. We estimate that the books placed end-to-end would reach a distance of 5 km!

For each book, the binding and cover sheets are carefully vacuumed. We then assess the book's condition, checking for loose pages and broken binding. Books in good condition are returned to the collections. The volunteers carry out small repairs, or package books needing more extensive restoration into acid-free cardboard for storage, before transfer to a restoration expert.

Marijn De Valk, a restorer based in the Netherlands, is assisting us with this project. She has trained the team in book 'first aid' and provides technical knowledge and supervision. The results, always reversible, are quite spectacular.



Nicole Hanquart

▲ Opgeleide vrijwilligers verwijderen stof uit collectiestukken van de bibliotheek.

▲ Bénévoles dépeussierant les collections de livres.

▲ Volunteer book conservers removing dust from the library collections.

▼ Reparatiwerkzaamheden door een vrijwilliger en een medewerker van het boekenconserveringsteam.

▼ Travail de restauration réalisé par une bénévole et un membre de la bibliothèque.

▼ Repair work by a volunteer and a staff member of the book conservation team.

Nicole Hanquart



Open wetenschap is belangrijk

Open wetenschap, inclusief open data, speelt een belangrijke rol in het huidige onderzoekslandschap. Zij maakt innovatieve wetenschappelijke toepassingen mogelijk en beoogt een transparante toegang tot door de overheid gefinancierde onderzoeksgegevens. De Europese Commissie implementeert daarom de European Open Science Cloud (EOSC), die een omgeving biedt voor het opslaan, beheren, analyseren en hergebruiken van gegevens tussen verschillende onderzoeksdisciplines.

Plantentuin Meise levert een actieve bijdrage door de langetermijnbewaring te garanderen van de hogeresolutiebeelden van onze herbariumspecimens bij het Vlaams Instituut voor Archivering (VIAA) en door onze gegevens vrij beschikbaar te stellen op open data platformen zoals Global Biodiversity Information Facility (GBIF) en EURO-

PEANA. In 2019 werd de Plantentuin op Europees niveau lid van de EOSC-werkgroep duurzaamheid en adviseerden onze medewerkers over de toekomstige vorm van EOSC; onze bijdrage daarin betreft juridische en bedrijfsmodellen.

We namen ook deel aan de Belgian Open Science Day in Brussel op 21 november en het driedaagse EOSC symposium 2019 'Where the EOSC makers & shakers meet' in Boedapest.

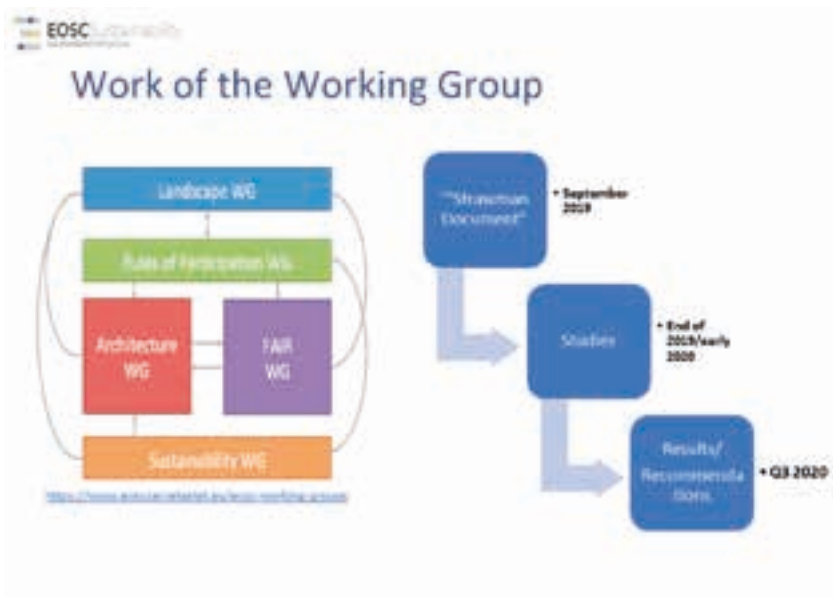
Plantentuin Meise is lid van de Vlaamse Open Science Board naast andere Vlaamse universiteiten, onderzoekscentra en belanghebbenden. De Vlaamse overheid zal open wetenschap ondersteunen door een jaarlijkse investering van 5 miljoen euro.

▼ Break-out sessie van de werkgroep duurzaamheid op het EOSC symposium in Boedapest.

▼ Session du groupe de travail durabilité au symposium EOSC à Budapest.

▼ Sustainability Working Group break-out session at the EOSC Symposium, Budapest.





- ▲ De onderlinge relaties tussen de EOSC-werkgroepen en de projectplanning.
- ▲ Relations entre les différents groupes de travail EOSC et ligne du temps du projet.
- ▲ Inter-relation between the EOSC working groups and project timeline.



- La science ouverte, c'est important !

La science ouverte – en ce compris les données ouvertes – joue un rôle important dans le paysage de la recherche. Elle permet des applications scientifiques innovantes et a pour but de garantir un accès transparent aux données issues de la recherche financée par les pouvoirs publics. La Commission européenne implémente à cet effet le « European Open Science Cloud » (EOSC), qui mettra à disposition un environnement pour le stockage, la gestion, l'analyse et la réutilisation des données dans toutes les disciplines.

Le Jardin botanique de Meise y contribue activement en garantissant la préservation à long terme de ses images en haute résolution par VIAA (Institut flamand pour l'archivage), et en rendant ses données librement accessibles sur des plateformes de données ouvertes telles que GBIF (Global Biodiversity Information Facility) et Europeana. En 2019, le Jardin est devenu membre au niveau européen du groupe de travail EOSC durabilité, qui fournit des recommandations sur la future structure de EOSC, et où notre contribution inclut les modèles légaux et économiques.

Nous avons participé à la journée belge de la Science ouverte le 21 novembre et au symposium EOSC 2019 de trois jours à Budapest sur le thème « Where the EOSC makers & shakers meet ».

Le Jardin botanique de Meise est à présent membre du Comité flamand pour la science ouverte aux côtés des universités, centres de recherches et autres acteurs flamands de la recherche. Les autorités flamandes vont soutenir ces efforts en investissant 5 millions d'euros par an dans la science ouverte.

- Open Science matters!

Open Science, including Open Data, plays an important role in the research landscape. It enables innovative scientific applications and aims to guarantee transparent access to publicly funded research data. The European Commission is therefore implementing the European Open Science Cloud (EOSC) which will provide an environment for the storage, management, analysis and reuse of data across disciplines.

Meise Botanic Garden is contributing actively by guaranteeing the long-term preservation of its high resolution images at VIAA (Flemish Institute for Archiving), by making its data freely available on Open Data platforms such as GBIF (Global Biodiversity Information Facility) and EUROPEANA. In 2019, the Garden became a member at EU level of the EOSC Sustainability Working Group, advising on the future shape of EOSC, where our contributions include legal and business models.

We participated in the Belgian Open Science Day in Brussels on 21st November and the three-day EOSC Symposium 2019 'Where the EOSC makers & shakers meet' in Budapest.

Meise Botanic Garden is now also a member of the Flemish Open Science Board alongside other Flemish Universities, Research Centres and stakeholders. The Flemish government will support these endeavours by investing € 5 million annually in Open Science.



Geluidstomografie voor een iconische rode beuk

De rode beuk (*Fagus sylvatica f. purpurea*) bij het Jachtpaviljoen is een unieke boom. Zijn wortels vormen een prachtige sokkel die boven het gazon uitsteekt. Zijn stam is echter bedekt met talrijke tonderzwammen (*Ganoderma* sp.). Decennialang werden de afgevallen bladeren afgevoerd en werd het gras onder de boom intensief gemaaid, wat resulteerde in een zeer verarmde bodem. Bezorgdheid over zijn gezondheid en de veiligheid, gezien zijn standplaats net naast een zwaar belaste weg in de tuin, gaf aanleiding tot enig onderzoek.

Plantentuinmedewerkers en externe deskundigen raadden tomografie aan om de toestand van de boom te onderzoeken. Met geluidstomografie worden geluidsgolven door het hout gestuurd en opgevangen door sensoren. Verschillen in de snelheid van de geluidsoverdracht geven de kwaliteit van het hout aan. Die techniek produceert een

beeld dat de verdeling van gezond hout, gedegradeerd hout en holtes laat zien.

De metingen toonden aan dat het verval in een vergevorderd stadium is, wat betekent dat de stam dreigt te breken. Een bijkomende elektrische weerstandsmeting toonde aan dat de schimmel zich heeft verspreid over de gehele stamdoorsnede.

Het verwijderen van de boom of het permanent afsluiten van de weg waren voor de Plantentuin geen opties. We hebben ervoor gekozen om de beuk grondig te snoeien om het gewicht van de kroon te verminderen en zo de veiligheid te garanderen. We hopen dat de boom hier goed op reageert. We hebben er in ieder geval alles aan gedaan om dit monument in de Plantentuin te behouden.

▲ Tonderzwammen (*Ganoderma* sp.) groeien op de geïnfecteerde stam.

▲ L'amadouvier apparaît à la surface du tronc infecté.

▲ *Ganoderma* brackets emerging from the infected beech trunk.

- Tomographie sonore pour notre emblématique hêtre pourpre

- ▼ De rode beuk met de tomografieband. Gele pijlen tonen de tonderzwammen (*Ganoderma* sp.).
- ▼ Le hêtre, muni de la « sangle » de tomographie. Le champignon *Ganoderma* est indiqué par les flèches jaunes.
- ▼ The beech tree with the tomography 'band'. Yellow arrows show *Ganoderma* fungus.



Ben Bergen

Le hêtre commun pourpre (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*) qui se trouve non loin du Pavillon de chasse est un arbre exceptionnel. Ses racines forment un somptueux piédestal surplombant la pelouse, mais son tronc est recouvert d'amadouiers (une espèce de *Ganoderma*). Pendant des dizaines d'années, les feuilles mortes ont été enlevées et la pelouse se trouvant sous l'arbre a été tondu intensivement, ce qui a engendré un appauvrissement du sol. Les inquiétudes concernant sa santé et la sécurité, vu son emplacement aux abords d'un sentier très fréquenté dans le Jardin, nous ont encouragés à conduire quelques recherches.

Le personnel ainsi que des experts externes ont recommandé l'usage de la tomographie afin d'examiner l'état de l'arbre. Avec la tomographie sonore, des ondes sonores sont envoyées à travers le bois et ensuite réceptionnées par des capteurs. Les différences de vitesse de la transmission nous renseignent sur la qualité du bois. Ce système produit une image indiquant le bois sain, le bois altéré et les cavités.

Les mesures ont montré que la dégradation était à un stade avancé, ce qui signifie que le tronc risque de se briser. Des mesures supplémentaires de résistivité électrique ont dévoilé que le champignon s'était propagé dans toute la section du tronc.

L'abattage de l'arbre ou la fermeture définitive du sentier n'étaient pas envisageables pour le Jardin botanique. Nous avons choisi d'élaguer soigneusement le hêtre afin de réduire le poids de sa couronne et de garantir la sécurité. Nous espérons que l'arbre y réagira bien, et avons fait tout ce qui était en notre pouvoir pour préserver aussi longtemps que possible cet emblème tant apprécié.

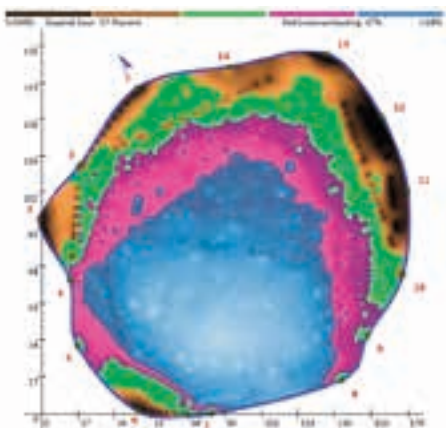
- Sonic tomography for our iconic red beech

The common red beech (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*) near the Hunting Pavilion is a unique tree. Its roots form a magnificent pedestal rising above the lawn, but its trunk is covered by numerous tinder fungi (*Ganoderma* species). For decades fallen leaves were cleared and the grass under the tree was mown intensively, resulting in a very impoverished soil. Concern about its health and safety reasons, given its location next to a heavily used route in the garden, prompted some research.

Staff and external experts recommended tomography to investigate the tree's condition. With sonic tomography, sound waves are sent through the wood and captured by sensors. Differences in the speed of sound transmission indicate the quality of the wood. The system produces an image showing healthy wood, degraded wood and cavities.

The measurements showed that the decay is at an advanced stage, meaning the trunk is at risk of breaking. An additional electrical resistance measurement showed that the fungus has spread through the entire trunk cross-section.

Removing the tree, or permanently closing the road, was not an option for the Botanic Garden. We chose to prune the beech thoroughly to reduce the weight of the crown. We hope the tree reacts well, and have done everything in our power to preserve this much-loved 'character' for as long as possible.



Ben Bergen

- ◀ Het resultaat van geluidstomografie toont aantastingen (blauwe en paarse zones) in een vergevorderd stadium.
- ◀ Les résultats de la tomographie sonore montrent que la détérioration (les zones bleues et mauves) est à un stade avancé.
- ◀ Sonic tomography results show deterioration (the blue and purple areas) in an advanced stage.

- ▶ *Rosa 'Phaedra'*, een recente Belgische prijswinnende cultivar.
- ▶ *Rosa 'Phaedra'*, une récente variété belge de rose primée.
- ▶ *Rosa 'Phaedra'*, a recent Belgian prize-winning rose variety.



VLAM.be

De nieuwe Rozentuin onthult de geschiedenis van de roos

Vlaams minister van Toerisme, Ben Weyts, opende op 6 juni 2019 de nieuwe rozentuin van 9000 m². Het is een moderne systematische tuin met 125 van de circa 200 bekende soorten wilde rozen, geplant op basis van de huidige kennis over hun genetische verwantschap.

Het eigentijdse ontwerp van de tuin is geïnspireerd op een ontluikende roos. Het centrale labirint, gevormd door twee spiralen, beschrijft de oorsprong en evolutie van de wilde rozen en laat zien hoe ze onderling verwant zijn. De spiralen weerspiegelen de resultaten van recent DNA-onderzoek, dat binnen het geslacht *Rosa* twee hoofdgroepen onderscheidt. De ene bevat de Aziatisch-Europese soorten, de andere de Aziatisch-Amerikaanse soorten. In het centrum van de tuin bevinden zich de oudste nog be-

staande rozensoorten, de woestijnrozen (*Rosa minutifolia*, *R. stellata* en *R. persica*).

De tuin is omgeven door een talud met panoramisch uitzicht. De hellingen en wadi's worden beheerd als natuurlijk grasland en contrasteren met het strakke ontwerp van het labirint.

De belangrijkste groepen gecultiveerde tuinrozen, aangevuld met moderne Belgische variëteiten, zijn aan de buitenkant van de zichtheuvel aangeplant, in bedden met de vorm van rozenblaadjes. Het verhaal van de gecultiveerde rozen begint met historische Chinese en Europese rozen en ontvouwt zich tot de moderne rozenhybriden. De focus ligt hier op ziekteresistentie en prijswinnende planten van Belgische telers.

De nieuwe rozentuin is een prachtige locatie voor een ontspannen wandeling, maar zal ook bezoekers bekoren die een educatieve meerwaarde zoeken.

- ▼ Een zonneklok vormt het centrum van de tuin; de bezoeker is zelf de wijzer.
- ▼ *Un cadran solaire se trouve au cœur du jardin, où le visiteur en devient alors le gnomon.*
- ▼ *A sundial forms the heart of the Garden, where the visitor becomes the pointer.*



Marian Van Hoye

- Le nouveau Jardin des Roses conte l'histoire de la rose, de ses origines jusqu'aux fleurs primées

Le 6 juin 2019, le ministre flamand du Tourisme, Ben Weyts, a inauguré le nouveau Jardin des Roses, qui s'étend sur 9 000 m². Ce jardin systématique moderne expose 125 des 200 espèces de roses sauvages existantes, qui ont été plantées selon les connaissances actuelles de leurs relations génétiques.

Le design contemporain du jardin s'inspire d'une rose en bouton. Formé de deux spirales, son labyrinthe central décrit l'origine et l'évolution des roses sauvages et nous explique leurs liens de parenté. Des recherches ADN récentes ont révélé l'existence de deux groupes principaux d'espèces de *Rosa*, qui sont illustrés dans chacune des spirales. La première contient des espèces asiatiques et européennes, tandis que la seconde comporte des roses américaines et asiatiques. Au cœur du jardin, on retrouve les espèces les plus anciennes: les rosiers du désert (*Rosa minutifolia*, *R. stellata* et *R. persica*).

Le jardin est entouré d'un talus offrant des vues panoramiques. Les pentes et les oueds sont des pelouses naturelles qui contrastent avec le design épuré du labyrinthe.

À l'extérieur du talus, dans des parterres dont la forme rappelle celle de pétales de roses, on retrouve, outre des variétés belges modernes, les principaux groupes de roses de jardin cultivées. L'histoire des roses cultivées commence avec les roses historiques chinoises et européennes et se déroule jusqu'aux hybrides modernes. L'accent est mis ici sur les plantes résistantes aux maladies et les plantes primées des horticulteurs belges.

Ce nouveau jardin de roses est non seulement un magnifique espace pour une promenade relaxante, mais aussi une ressource pédagogique pour les visiteurs désireux de s'informer.



Paul Borremans

- ▲ De hondсроos (*Rosa canina*), een courante Europese wilde rozensoort.
- ▲ *Rosa canina*, un rosier sauvage européen répandu.
- ▲ *Rosa canina*, a widespread European wild rose.



Manon Van Hoye

- New Rose Garden reveals rose history, from roots to prize-winning blooms

Flemish Minister of Tourism, Ben Weyts, opened the new 9,000 m² Rose Garden on 6th June 2019. It is a modern systematic garden displaying 125 of the 200 existing wild rose species, planted based on current knowledge about their genetic relationships.

The garden's contemporary design is inspired by a budding rose. The central labyrinth, formed by two spirals, describes the origin and evolution of wild roses and shows how they are related. Recent DNA research reveals two main groups of *Rosa* species, represented within each spiral. One has Asian and European species, the other includes Asian and American roses. At the garden's centre are the oldest surviving rose species, the desert roses (*Rosa minutifolia*, *R. stellata* and *R. persica*).

The garden is surrounded by an embankment giving panoramic views. The slopes and wadis are natural grassland, contrasting with the labyrinth's sleek design.

Significant groups of cultivated garden roses, complemented by modern Belgian varieties, are planted outside the bank in beds shaped to represent rose petals. The story of cultivated roses starts with historic Chinese and European roses and unfolds to the modern rose hybrids. The focus here is on disease-resistance and prize-winning plants from Belgian growers.

This new Rose Garden is a wonderful location for a relaxing walk, but it will also inform visitors who seek out educational themes.

- ◀ Jan Rammeloo, Steven Dessen en Vlaams minister van Toerisme Ben Weyts openen de Rozentuin.
- ◀ Jan Rammeloo, Steven Dessen et le ministre flamand du Tourisme, Ben Weyts, inaugurant le Jardin des Roses.
- ◀ Jan Rammeloo, Steven Dessen and Flemish Minister of Tourism, Ben Weyts, opening the Rose Garden.



- ▲ Kinderen verkennen de lades van de Wonder Wood Wall.
- ▲ Des enfants inspectent les tiroirs du Wonder Wood Wall.
- ▲ Children exploring the drawers of the Wonder Wood Wall

Opening van het HOUTlab, van boom tot plank

Op 2 mei 2019 opende het HOUTlab zijn deuren, in een oud gerestaureerd dienstgebouw van de Plantentuin. Deze permanente tentoonstelling toont de vele aspecten van hout op een alledaagse en interactieve wijze: van hout als duurzaam klimaatstabiliserend bouw materiaal tot de microscopische geheimen die de eigenschappen ervan bepalen.

De hoofdattractie van het HOUTlab is de Wonder Wood Wall, die meer dan 50 gecommercialiseerde houtsoorten toont. In de bijhorende lades ontdekt de bezoeker typische voorwerpen die in die houtsoort vervaardigd zijn. In interactieve opstellingen komen specifieke onderwerpen zoals groeiringen, de chemie van hout (met de link naar duurzaamheid) en de anatomie van hout aan bod. Interactieve schermen bieden extra informatie voor wie zich verder wil verdiepen. De bezoeker kan in een zes minuten durende film zien hoe een boom functioneert en hout produceert.

Sommige collectiestukken zijn afkomstig van het vroegere Bosmuseum uit het begin van de 20e eeuw in de toenmalige Rijksplantentuin in Brussel. Buiten staat een stamschijf van een mammoetboom, 4 meter in diameter, die tijdens EXPO 58 het Amerikaans paviljoen tooide.

Het HOUTlab wil bij de bezoeker, inclusief de ambachtsman, artiest of wetenschapper, verwondering opwekken voor de veelzijdigheid van hout. Weldra zullen educatieve workshops beschikbaar zijn, en ook begeleide rondleidingen zijn mogelijk. Een bezoek aan het HOUTlab is in het toegangsticket van de Plantentuin inbegrepen.

- Ouverture du labo du BOIS: de l'arbre au bois

Le labo du BOIS a ouvert ses portes le 2 mai 2019 dans un ancien entrepôt du Jardin botanique magnifiquement restauré. Cette exposition permanente présente de nombreux aspects du bois, de façon contemporaine et interactive: du bois en tant que matériau de construction durable et régulateur climatique jusqu'aux secrets microscopiques qui expliquent les propriétés.

L'attraction principale du labo du BOIS est le Wonder Wood Wall, qui présente plus de 50 essences de bois commerciaux. Les visiteurs peuvent ouvrir des tiroirs pour découvrir des produits typiques fabriqués à partir de chaque essence. Les présentations interactives portent

sur des sujets tels que les cernes de croissance, l'anatomie du bois et sa chimie en lien avec sa durabilité. Des écrans interactifs fournissent davantage d'informations pour ceux qui veulent creuser plus en profondeur. Les visiteurs peuvent également regarder un film de six minutes sur le fonctionnement des arbres et la production du bois.

Certaines pièces datent du début des années 1900 et proviennent de la collection historique du Musée forestier du Jardin botanique de Bruxelles. À l'extérieur, on retrouve une immense section de tronc d'un séquoia géant de quatre mètres de diamètre qui était exposée dans le pavillon américain pendant l'Expo 58.

Le labo du BOIS a pour objectif d'étonner les visiteurs quant à la polyvalence de ce matériau, qu'ils soient artisans, artistes ou scientifiques. Des ateliers éducatifs seront bientôt proposés et des visites guidées sont disponibles à la demande. Le labo du BOIS est inclus dans le prix d'entrée au Jardin.



Franck Hidvegi

▲ Interactieve opstelling over de chemie van hout.

▲ Exposition interactive sur la chimie du bois.

▲ Interactive exhibit on the chemistry of wood.

▼ Opstelling over groeiringen in verschillende houtsoorten.

▼ Exposition sur les cernes de croissance en fonction du type de bois.

▼ Exhibit on growth rings in different kinds of wood.

- Opening of WOODlab, from tree to timber

WOODlab opened on 2nd May 2019 in a beautifully restored former storage building in the Botanic Garden. This permanent exhibition displays many aspects of wood in a contemporary and interactive way: from wood as a sustainable climate-stabilising building material, to the microscopic secrets that explain its properties.

The top attraction of WOODlab is the Wonder Wood Wall, showing more than 50 commercial timbers. Visitors can open drawers to discover typical products made from each wood. Interactive exhibits focus on topics such as growth rings, anatomy and chemistry of wood and its link with durability. Interactive screens provide more information for those who want to explore in depth. Visitors can also watch a six-minute film on how trees function, to produce wood.

Some exhibits date back to the historic Forestry Museum collection in the Belgium State Botanic Garden in Brussels in the early 1900s. Outside is a huge trunk section from a giant sequoia, 4 metres in diameter, that was displayed in the American pavilion during EXPO '58.

WOODlab aims to amaze visitors with the versatility of wood, whether they are craftspeople, artists or scientists. Educational workshops will be offered soon and guided tours are available on demand. The WOODlab is included in the Garden's entrance fee.



Franck Hidvegi

Een dreef van levende fossielen

Na jaren voorbereiding, wordt de Eredreef in februari 2020 heraan geplant. Voor deze dreef, die vertrekt bij het Welkomstplein, maakten we een minder evidente, maar botanisch aantrekkelijke keuze, namelijk watercypres (*Metasequoia glyptostroboides*).

Levende exemplaren van deze boom werden in 1941 in China ontdekt. Voordien was de soort alleen bekend als fossiel. Andere 'levende fossielen' zijn bijvoorbeeld de ginkgo (*Ginkgo biloba*) en de wollemia (*Wollemia nobilis*).

In 1947 verzamelden botanici grote hoeveelheden *Metasequoia*-zaden. Deze werden wereldwijd verdeeld over diverse botanische tuinen, waaronder Plantentuin Meise. De zaden ontkiemden bijzonder vlot en nu herbergt de Tuin meerdere van die iconische bomen.

De langste watercypressendreef ter wereld, in Pizhou (China), is ongeveer 60 km lang. Daarmee valt niet te concurreren, maar met 48 bomen zal onze dreef zeker ook de aandacht trekken.

De naalden van de bladverliezende watercypres verkleuren in de herfst geelbruin. De boom is winterhard, verdraagt vrij goed droogte, tolereert enige luchtvervuiling en past zich gemakkelijk aan de lokale omstandigheden aan. De Europese beuk (*Fagus sylvatica*) zou een meer traditionele keuze zijn geweest, maar de klimaatverandering maakte een meer gedurfde keuze wenselijk. Met de watercypres kiest de Plantentuin resoluut voor de toekomst!

- Une allée de fossiles vivants

Après de nombreuses années de planification, notre drève d'honneur sera plantée en février. Pour cette drève, qui part du nouveau Centre d'accueil, nous avons fait un choix audacieux mais intéressant du point de vue botanique, à savoir le séquoia de Chine (*Metasequoia glyptostroboides*).

La découverte de *Metasequoia* vivants remonte à 1941 en Chine. Avant cette date, l'espèce n'était connue que par des fossiles. D'autres exemples bien connus de « fossiles vivants » sont le ginkgo (*Ginkgo biloba*) et le pin de Wollemi (*Wollemia nobilis*).

En 1947, des botanistes ont récolté de grandes quantités de graines de *Metasequoia*. Celles-ci ont été distribuées aux jardins botaniques du monde entier, y compris au Jardin botanique de Meise. Les graines ont exceptionnellement bien germé ici et plusieurs plants sont désormais devenus des arbres emblématiques du Jardin.

La plus longue avenue arborée du monde, à Pizhou, en Chine, compte un million de séquoias de Chine. Même si la nôtre ne peut rivaliser avec un tel alignement, elle sera néanmoins impressionnante, avec 48 arbres.

Les séquoias de Chine sont d'attrayants conifères à feuilles caduques dont les aiguilles deviennent orange à jaune-brun à l'automne. Ils sont rustiques, ont une certaine résistance à la sécheresse, tolèrent la pollution atmosphérique et s'adaptent facilement aux conditions de crois-

sance locales. Le hêtre (*Fagus sylvatica*) aurait pu être un choix traditionnel pour une avenue, mais dans un climat qui change rapidement, nous devons oser penser autrement. Avec le séquoia de Chine, le Jardin botanique de Meise est résolument tourné vers l'avenir !

- An avenue of living fossils

After many years of planning, our Stately Avenue will be planted in February. For the avenue, which runs from the new Welcome Plaza, we have made a bold but botanically interesting choice of tree, namely the dawn redwood (*Metasequoia glyptostroboides*).

Living *Metasequoia* trees were discovered in China in 1941. Before that, the species was known only from fossils. Other well-known examples of 'living fossils' are the ginkgo (*Ginkgo biloba*) and Wollemi pine (*Wollemia nobilis*).

In 1947, botanists collected large amounts of *Metasequoia* seed. These were distributed to botanical gardens all over the world, including Meise Botanic Garden. The seeds germinated exceptionally well here and several are now iconic trees in the Garden.

The longest tree avenue in the world, in Pizhou, China, has one million dawn redwood trees. Although ours cannot compete it will still be impressive, at 48 trees.

Dawn redwoods are attractive deciduous conifers whose needles turn orange to yellow-brown in autumn. They are hardy, have some drought resistance, will tolerate air pollution and adapt easily to our local growing conditions. A traditional choice for an avenue might be the European beech (*Fagus sylvatica*), but in a rapidly changing climate, we must dare to think differently. With dawn redwood, Meise Botanic Garden is resolutely aiming for the future!



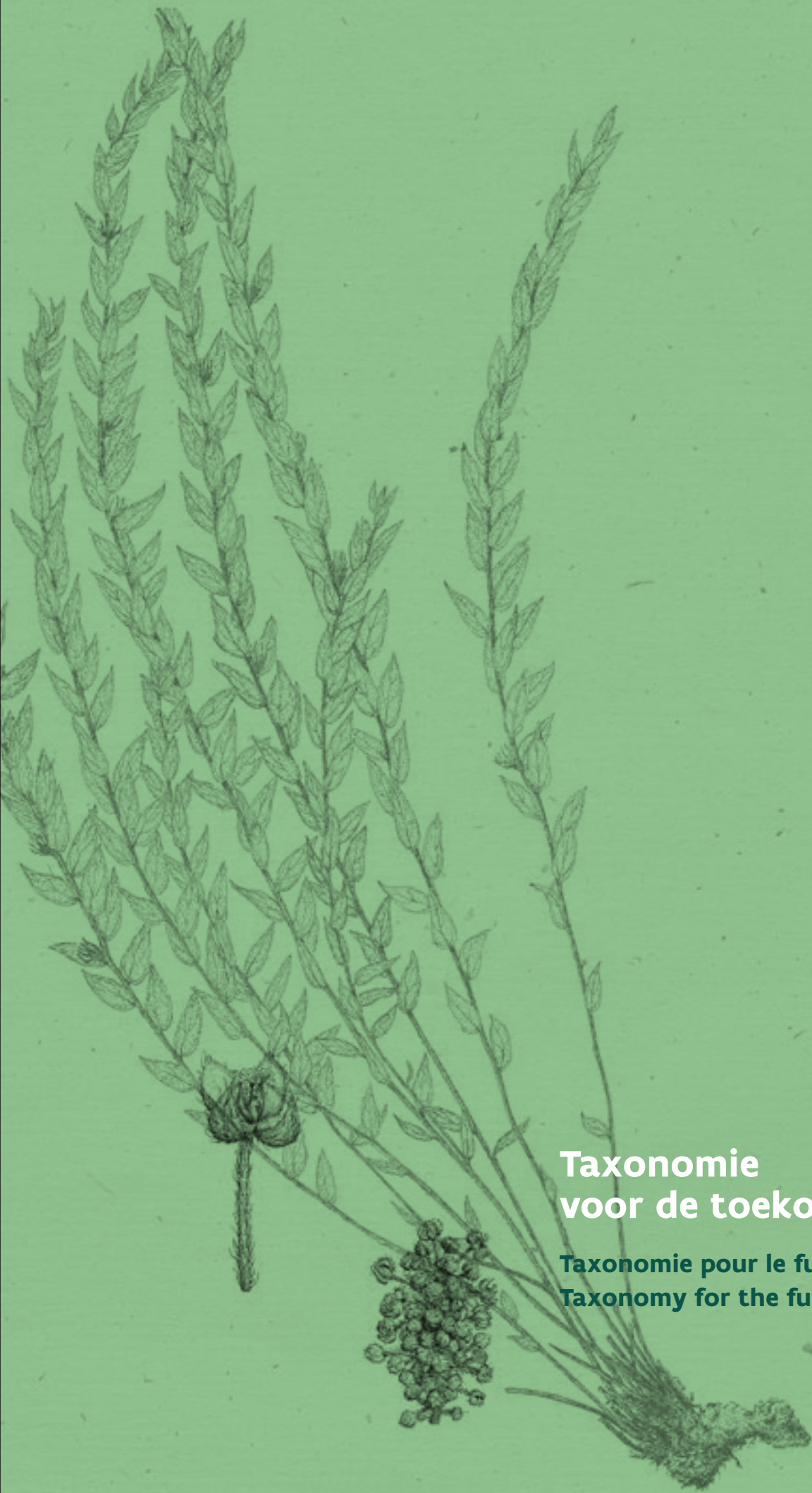
Kenneth Bauters

- ▲ De jonge bomen, nu nog in de kwekerij, zijn 10-12 m hoog en zullen snel groeien.
- ▲ Nos nouveaux arbres, encore en pépinière, mesurent de 10 à 12 m et grandiront rapidement.
- ▲ Our new trees, still in the nursery, are 10-12 m tall and will grow quickly.

- ▼ Onze watercypressen ontkiemden uit zaad van de vroegste, in 1947 gemaakte zaadcollecties.
- ▼ Nos séquoias proviennent de certaines des premières graines collectées en 1947.
- ▼ Our dawn redwoods were grown from some of the first seeds ever collected, in 1947.



Frieda Billiet



Taxonomie voor de toekomst

Taxonomie pour le futur
Taxonomy for the future

Inzamelen van wilde bananen in Papoea-Nieuw-Guinea

In mei 2019 vertrok een onderzoeker van Plantentuin Meise, samen met collega's van KULeuven en enkele lokale onderzoekers, op een drie weken durende expeditie naar Papoea-Nieuw-Guinea op zoek naar wild bananen (*Musa*-soorten).

Bananen zijn de op drie na belangrijkste voedselbron wereldwijd. Ze worden geteeld in meer dan 130 landen in tropische en subtropische regio's en zijn een basisvoedsel in veel ontwikkelingslanden. Het ontbreekt de commerciële cultivars echter aan genetische diversiteit, wat hen kwetsbaar maakt. Wilde verwanten daarentegen zijn genetisch veel diverser en bezitten potentieel belangrijke genen voor ziekteresistentie en voor het overleven in moeilijke condities, zoals droogtestress.

Het genus *Musa* omvat ongeveer 70 soorten, maar bijna alle hedendaagse eetbare bananen stammen af van maar twee wilde soorten. Eén van deze voorouders, *Musa acuminata* ssp. *banksia*, groeit in de regenwouden van Papoea-Nieuw-Guinea.

We vonden op het eiland 31 populaties, behorend tot zeven wilde *Musa*-soorten. Van elke populatie werden vruchten ingezameld en bladstalen voor het bestuderen van de genetische diversiteit. De vruchten werden naar Plantentuin Meise gestuurd, waar de zaden geëxtraheerd, zorgvuldig gereinigd en gedroogd werden tot ongeveer 8% vochtgehalte. Van zodra de zaden droog waren, werden ze opgeslagen in diepvriezers bij -20°C voor langetermijnconservatie.

Momenteel bezit de Plantentuin bijna 70 *Musa*-accessies, wat dit tot een van de grootste collecties van wilde *Musa*-zaden ter wereld maakt. Identificatie en conservatie van deze genetische bronnen is essentieel om bananenvariëteiten te veredelen die de uitdaging van een veranderend klimaat aankunnen en die ook in de toekomst als voedsel kunnen dienen voor een groeiende wereldbevolking.

- Collecte de ressources génétiques de bananiers sauvages en Papouasie-Nouvelle-Guinée

En mai 2019, un chercheur du Jardin botanique de Meise s'est joint à des collègues de la KU Leuven et à des chercheurs locaux pour mener une expédition de trois semaines en Papouasie-Nouvelle-Guinée à la recherche de bananiers sauvages (genre *Musa*).

Les bananes constituent le quatrième plus important produit alimentaire au niveau mondial. Elles sont cultivées dans plus de 130 pays dans les régions tropicales et subtropicales et constituent un aliment de base pour de nombreux pays en développement. Les cultivars commerciaux manquent de diversité génétique, ce qui les rend vulnérables. Leurs parents sauvages pourraient détenir des gènes utiles leur permettant de résister aux maladies ou de survivre à des conditions difficiles telles que le stress hydrique.

On dénombre environ 70 espèces appartenant au genre *Musa*, mais presque toutes les bananes comestibles modernes proviennent de seulement deux espèces sauvages. L'un de ces ancêtres, *Musa acuminata* subsp. *banksii*, pousse dans les forêts tropicales de Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Nous avons trouvé sept espèces sauvages de *Musa* sur l'île, réparties en 31 populations. Dans chaque population, nous avons prélevé des fruits et des spécimens de feuilles pour étudier la diversité génétique.

Les fruits ont été envoyés au Jardin botanique de Meise, où les graines ont été prélevées, nettoyées méticuleusement et séchées à environ 8% d'humidité. Une fois sèches, les graines sont conservées dans des congélateurs à -20°C leur assurant une conservation à long terme.

Notre collection de graines sauvages du genre *Musa* est l'une des plus importantes au monde, avec près de 70 accessions. L'identification et la conservation de ces ressources génétiques sont vitales pour permettre de sélectionner des bananiers capables de relever les défis des changements climatiques et de nourrir une population mondiale en croissance constante.



Steven Janssens

▲ Bergregenwouden in Papoea-Nieuw-Guinea zijn het ideale habitat voor wilde bananen.

▲ Les forêts tropicales de montagne de Papouasie sont un habitat idéal pour de nombreuses espèces de bananiers sauvages.

▲ Papuan montane rainforests are the ideal habitat for many wild banana species.

▼ Het reinigen van zaden en voorbereidingen voor langetermijnopslag.

▼ Nettoyage et préparation des graines de bananes sauvages en vue d'un stockage à long terme.

▼ Cleaning seeds of wild bananas and preparing them for long-term storage.



Filip Vandeloock

- Collecting wild banana genetic resources in Papua New Guinea

In May 2019, a researcher from Meise Botanic Garden joined colleagues from KU Leuven and local researchers in a three-week expedition to Papua New Guinea to find wild bananas (*Musa* species).

Bananas are the fourth most important global food commodity. They are grown in over 130 countries in tropical and subtropical regions and are a staple food in many developing countries. Commercial cultivars lack genetic diversity, making them vulnerable. Their wild relatives could have useful genes for disease resistance or surviving tough conditions such as water stress.

There are around 70 species in the genus *Musa*, but almost all modern edible bananas come from just two wild species. One of these ancestors, *Musa acuminata* ssp. *banksii*, grows in the rainforests in Papua New Guinea.

We found seven wild *Musa* species on the island, in 31 populations. From each population we collected fruits, and leaf specimens for studying genetic diversity.

We sent the fruits back to Meise Botanic Garden, where the seeds were removed, cleaned meticulously and dried to about 8 % moisture. When dry, we stored the seeds in freezers at -20 °C for long-term conservation.

We currently have almost 70 *Musa* accessions in the Garden, which makes our collection of wild *Musa* seeds one of the largest in the world. Identifying and conserving these genetic resources is vital for breeding banana crops that can meet the challenges of global climate change and feeding a continuously growing world population.

◀ Terwijl gecultiveerde bananen zaadloos zijn, zijn wilde bananen gevuld met harde zaden.

◀ Alors que les bananes comestibles ne contiennent pas de graines, les espèces sauvages en contiennent de grosses dans leurs fruits.

◀ While edible bananas are seedless, wild bananas have large seeds inside the fruits.



Steven Janssens

Ons kopje koffie veiligstellen via opleidingen en de uitbouw van *ex situ* collecties

Plantentuin Meise is een autoriteit wat betreft koffie. Al 25 jaar bestuderen wij de diversiteit van wilde koffies in Midden- en West-Afrika. Sinds 2009 bouwen wij aan een netwerk van plantkundigen uit de Democratische Republiek Congo en geven we opleidingen. In 2019 versterkten we dit netwerk door het opstarten van twee projecten rond de conservatie van de diversiteit van koffies.

Het eerste project rehabiliteert en verrijkt de bestaande koffiëcollectie van het INERA (Institut National d'Études et de Recherches Agronomiques) in Yangambi, en het tweede focust op de conservatie van een endemische koffiesoort (*Coffea kivuensis*) die tot voor kort niet aanwezig was in *ex situ* collecties.

De beide projecten illustreren dat in een land rijk aan biodiversiteit, maar geconfronteerd met instabiliteit, gebrek aan infrastructuur en beperkte middelen, de genetische diversiteit toch kan worden bewaard en de lokale capaciteiten kunnen worden versterkt indien alle betrokkenen samenwerken op basis van een grondige wetenschappelijke kennis, langdurige relaties

en een goed netwerk. Hierbij is de training van toegewijde en enthousiaste lokale partners een sleutel tot succes.

Deze projecten creëren een stevig fundament voor toekomstig fundamenteel en toegepast onderzoek. Ze worden ondersteund door meerdere financiers, onder meer de Koning Boudewijnstichting, de Stichting ter bevordering van wetenschappelijk onderzoek in Afrika, het Fonds voor Wetenschappelijk Onderzoek Vlaanderen, het EU-Flegt project en het FORETS project (gefinancierd door België in gedelegeerde samenwerking met de Europese Unie, Xle Europees ontwikkelingsfonds en beheerd door CIFOR).

▼ Koffiezaailingen in de kwekerij van INERA-Yangambi.

▼ Plantules de caféiers dans la pépinière de l'INERA-Yangambi.

▼ Coffee seedlings in the nursery of the INERA-Yangambi.



Filip Vandeloek

▼ Op zoek naar wilde koffieplanten in het MAB Reservaat in Yangambi.

▼ Recherche de plants de caféiers sauvages dans la Réserve de biosphère de Yangambi.

▼ A quest for wild coffee plants in MAB Reserve Yangambi.

Bienfait Kambale





Filip Vandeloock

- Protéger notre tasse de café: développement des compétences et enrichissement des collections *ex situ*

Le Jardin botanique de Meise fait autorité en matière de café. En effet, nous étudions la diversité des espèces sauvages de *Coffea* depuis près de 25 ans. Depuis 2009, nous donnons des formations à un réseau de botanistes locaux en République démocratique du Congo. En 2019, nous avons consolidé ces relations en mettant sur pied deux projets consacrés à la conservation du café.

Le premier projet consiste en la réhabilitation et l'enrichissement d'une collection existante de l'Institut national d'études et de recherches agronomiques (INERA) à Yangambi. Le second se focalise sur la conservation d'une espèce de café endémique (*Coffea kivuensis*) qui ne fait encore partie d'aucune collection *ex situ*.

Ces deux projets montrent que, dans un pays riche en diversité, qui est confronté à l'instabilité, à des infrastructures insuffisantes et à des ressources très limitées, la diversité génétique peut être conservée et les capacités locales renforcées si les parties prenantes collaborent sur la base de connaissances scientifiques solides, de relations de longue date et d'un bon réseau. À ce titre, la formation de partenaires locaux dévoués et enthousiastes est une des clés de la réussite.

Ces projets bâtissent une base solide pour, à l'avenir, faire de la recherche tant fondamentale qu'appliquée sur le café. Ils bénéficient de multiples soutiens parmi lesquels figurent la Fondation Roi Baudouin, la Fondation pour favoriser la recherche sur la biodiversité en Afrique (SBBOA/FFRBA), le programme FLEGT de l'Union européenne et le programme FORETS (financé par la Belgique en coopération déléguée avec l'Union européenne, 11^e Fonds européen de développement, et géré par le CIFOR) et la Fondation flamande pour la recherche (FWO).

- ▲ Koffieplanten in de kwekerij van INERA-Yangambi.
- ▲ Plants de caféiers dans la pépinière de l'INERA-Yangambi.
- ▲ Coffee plants in the nursery of the INERA-Yangambi.

- ▼ Eerste stekken van *Coffea kivuensis* in een proeftuin in Lwiro. De soort is endemisch in Zuid-Kivu.
- ▼ Premiers plants de *Coffea kivuensis*, une espèce endémique de la province du Sud-Kivu, dans une pépinière à Lwiro.
- ▼ First plants of *Coffea kivuensis*, an endemic species of South Kivu, in a nursery in Lwiro.



Piet Stoffelen

- Safeguarding our cup of coffee: building capacity and *ex situ* collections

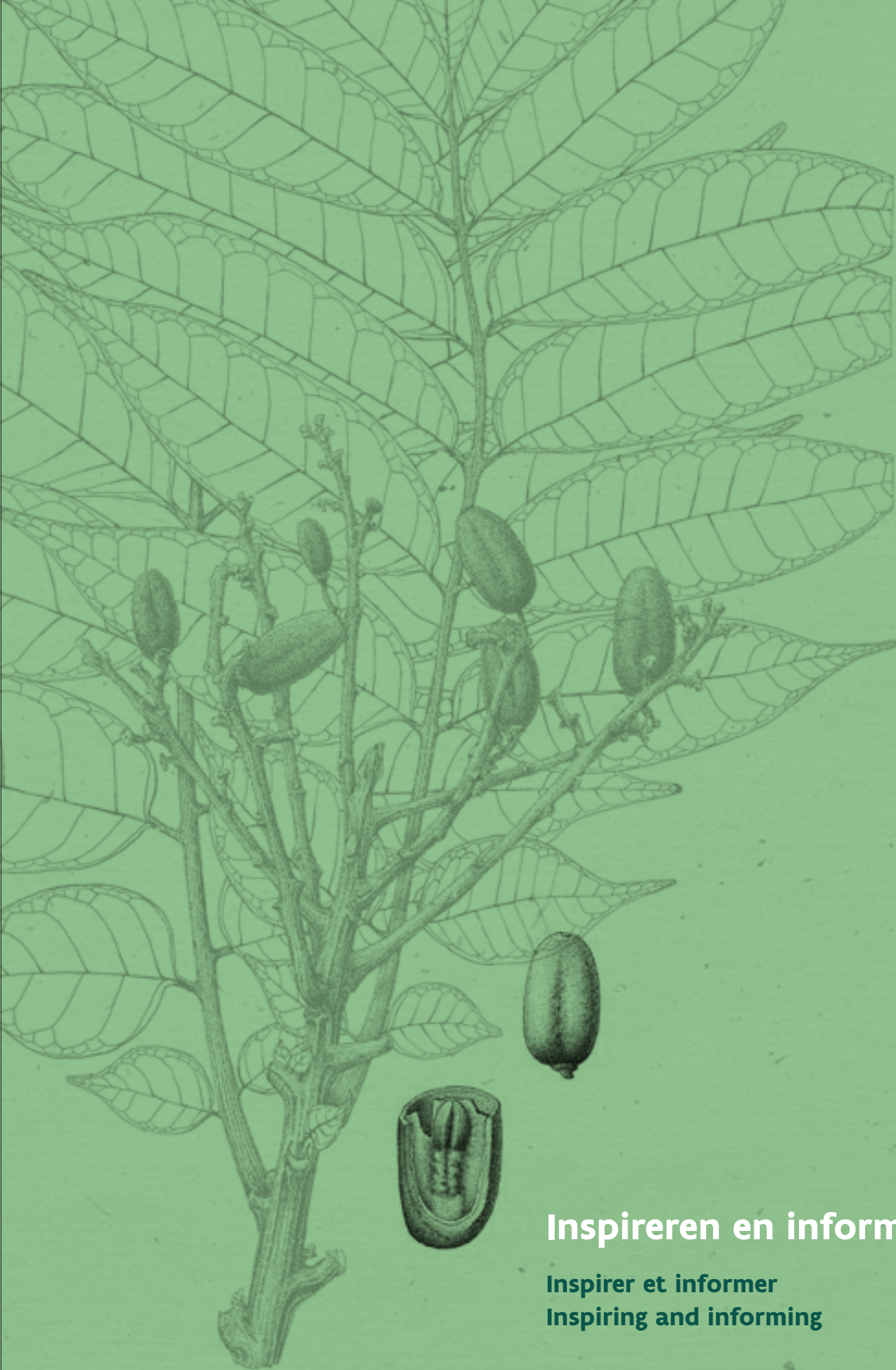
Meise Botanic Garden is an authority on coffee, as we have been studying the diversity of wild *Coffea* species for almost 25 years. Since 2009, we have been training a network of local botanists in the Democratic Republic of the Congo. In 2019 we strengthened these connections by initiating two projects on coffee conservation.

The first project is rehabilitating and enriching an existing collection from the Institut National d'Études et de Recherches Agronomiques (INERA) in Yangambi. The second focuses on conserving one endemic coffee species (*Coffea kivuensis*) that is not yet in any *ex situ* collection.

Both projects illustrate that in a diversity-rich country facing instability, insufficient infrastructure and very limited resources, genetic diversity can be conserved and local capacity enhanced if stakeholders collaborate on the basis of sound scientific knowledge, long-standing relations and a good network. As such, our training of dedicated and enthusiastic local partners is a key to success.

These projects are building a strong baseline for future fundamental and applied research on coffee. They have multiple supporters, including the King Baudouin Foundation, the Foundation for the Promotion of Biodiversity Research in Africa (SBBOA/FFRBA), the EU-FLEGT project and the FORETS Program (funded by Belgium in delegated cooperation with the European Union, XIth European Development Fund and managed by CIFOR) and the Research Foundation Flanders.





Inspireren en informeren

**Inspirer et informer
Inspiring and informing**

Een transcribathon voor invasieve soorten

Het burgerwetenschapsproject Groene Pioniers, gesponsord door de Vlaamse Overheid, wil mensen bewust maken van de effecten van invasieve soorten op biodiversiteit en samenleving. De Plantentuin wil burgers op diverse manieren betrekken bij dit project, onder andere door het organiseren van 'transcribathons' of transcrip-tie-evenementen.

Om de uitgebreide collecties herbariumspecimens van de Plantentuin te digitaliseren, hebben we mensen nodig die helpen met het invoeren van de gegevens op de etiketten van de specimens. Tijdens een transcribathon helpen mensen ons om de informatie van het etiket in te voeren via het crowdsourcing platform www.DoeDat.be. Ze krijgen daarbij hulp van ons herbariumpersoneel. Dergelijke evenementen, georganiseerd in het Kasteel van Bouchout, in het domein van de Plantentuin in Meise, bieden de deelnemers uitgelezen kansen om onze wetenschappers te ontmoeten en te leren kennen.

De tijdens deze transcribathons gegenereerde gegevens zijn beschikbaar op het virtuele herbarium www.botanicalcollections.be. Zo wordt de informatie online toegankelijk gemaakt voor iedereen over de hele wereld.

- Transcribathon pour les espèces envahissantes

Notre projet de science citoyenne « Green Pioneers », financé par le gouvernement flamand, vise à sensibiliser le public aux effets des espèces envahissantes sur notre biodiversité et notre société. Notre objectif est d'impliquer les citoyens de différentes manières dans ce projet, notamment en organisant des transcribathons.

Dans le cadre de notre travail de numérisation de notre vaste collection de spécimens d'herbier, nous recherchons des personnes pour nous aider à entrer les données qui sont inscrites sur les étiquettes des spécimens. Lors de nos transcribathons, les participants se rassemblent pour retranscrire les informations figurant sur l'étiquette, par le biais de la plateforme collaborative www.DoeDat.be, avec l'aide de notre personnel de l'herbier. Ces événements, organisés dans le château de Bouchout au Jardin botanique de Meise, permettent aux participants de rencontrer nos chercheurs et d'apprendre à mieux se connaître. Lors des transcribathons des Green Pioneers, les volontaires peuvent enregistrer les informations figurant sur les étiquettes d'herbier des espèces envahissantes.

Les données générées pendant ces transcribathons sont ensuite rendues disponibles dans notre herbier virtuel www.botanicalcollections.be. Les informations sont alors accessibles en ligne pour tous et partout dans le monde.

- Transcribathon for invasive species

Through the citizen science project Green Pioneers, sponsored by the Flemish Government, we want to create awareness of the effects of invasive species on our biodiversity and society. We aim to involve citizens in various ways in this project, among other things, by organising transcribathons.

As part of our work to digitise our vast collection of herbarium specimens, we need people to help type in the details written on the specimen labels. At our transcribathons, participants gather together to transcribe label information through the crowdsourcing platform www.DoeDat.be, with the help of our herbarium staff. These events, organised in Bouchout Castle at Meise Botanic Garden, enable participants to meet our researchers and get to know each other better. At the Green Pioneer transcribathons, volunteers were able to database the information on the herbarium labels of invasive plant species.

The data generated during these transcribathons is made available at our virtual herbarium at www.botanicalcollections.be. The information is then accessible online for anyone in the world.



- ▲ De homepage van www.DoeDat.be.
- ▲ Page d'accueil du site www.DoeDat.be.
- ▲ Home page of www.DoeDat.be.

- ▼ Deelnemers aan een transcribathon.
- ▼ Participants à un transcribathon.
- ▼ Participants at a transcribathon.



Sofie De-Smeedt



▲ Deelnemers aan de tweede Internationale Euphorbia Conventie verkennen onze Euphorbia-collectie.

▲ Les participants à la 2^e convention internationale des Euphorbes explorent notre collection d'euphorbes.

▲ Participants at the 2nd International Euphorbia Convention exploring our Euphorbia collection.

Internationale Euphorbia Conventie 2019

Plantentuin Meise was op 18 en 19 mei 2019 gastheer voor de tweede internationale Euphorbia Conventie. De eerste Internationale Euphorbia Conventie in 2015, eveneens in Meise, was het resultaat van een in 2011 gestarte samenwerking tussen de Plantentuin en de International Euphorbia Society (IES) met als gemeenschappelijk doel het delen van kennis en plantmateriaal.

De samenwerking tussen het IES en de Plantentuin zorgde voor een divers en evenwichtig programma voor de Conventie, met wetenschappelijke en horticuurele lezingen van Alain Rzepecky, Ricarda Riina, Thomas Haevermans, Joel Lodé en Rolf Becker. Het was een zeer aangename verrassing dat, ondanks haar hoge leeftijd, ook IES-voorzitter Susan Carter toestemde in het geven van een lezing.

De 75 deelnemers kwamen uit verschillende hoeken van de wereld, met een mix van verzamelaars, kwekers, wetenschappers en medewerkers van andere botanische tuinen. Naast de lezingen was er een bezoek aan onze Euphorbia Referentie Collectie, een van de meest uitgebreide ter wereld.

Door het organiseren van deze Conventie versterkt Plantentuin Meise de contacten met tuinen over de hele wereld. Dat leidt tot de uitwisseling van kennis en plantmateriaal en draagt bij aan de instandhouding van de IUCN-soorten van de succulente Euphorbiaceae.

- Convention internationale des Euphorbes 2019

Les 18 et 19 mai 2019, le Jardin botanique de Meise a accueilli la deuxième convention internationale des Euphorbes. La première, qui avait déjà eu lieu au Jardin en 2015, avait été le fruit d'une collaboration ayant vu le jour en 2011 entre le Jardin et l'International Euphorbia Society (IES) dans l'objectif commun d'échanger du matériel végétal et de partager des connaissances.

Grâce à cette collaboration, un programme diversifié et équilibré a pu être établi pour la convention : des conférences scientifiques et horticoles ont été données par Alain Rzepecky, Ricarda Riina, Thomas Haevermans, Joel Lodé et Rolf Becker. Malgré son âge, la présidente de l'IES, Susan Carter, nous a fait l'agréable surprise de donner une conférence.

Les 75 participants sont venus des quatre coins du monde, regroupant ainsi un mélange de collectionneurs, de pépiniéristes, de scientifiques et d'employés d'autres jardins botaniques. En plus des conférences, une visite de notre collection de référence d'euphorbes, une des plus importantes au monde, a été organisée.

En accueillant cette convention, le Jardin botanique de Meise renforce ses liens avec les jardins du monde entier. Cela engendre des échanges de matériel végétal et de connaissances, et nous aide par conséquent à conserver les espèces d'Euphorbiaceae succulentes listées par l'IUCN.

- International Euphorbia Convention 2019

Meise Botanic Garden hosted the second International Euphorbia Convention on 18th and 19th May 2019. The first International Euphorbia Convention, here in 2015, resulted from a collaboration begun in 2011 between the Garden and the International Euphorbia Society (IES) with a common goal of sharing knowledge and plant material.

The collaboration between the IES and the Garden assured a diverse and balanced programme for the Convention, with scientific and horticultural lectures from Alain Rzepecky, Ricarda Riina, Thomas Haevermans, Joel Lodé and Rolf Becker. A very pleasant surprise was that, despite her advanced age, IES President Susan Carter agreed to give a lecture.

The 75 participants came from different corners of the world with a mix of collectors, nurserymen, scientists and employees of other botanic gardens. As well as the lectures, there was a visit to our Euphorbia Reference Collection, which is one of the most extensive in the world.

By hosting this Convention, Meise Botanic Garden enhances contacts with gardens all over the world, leading to exchanges of knowledge and plant material and thus helping us to conserve the IUCN species of the succulent Euphorbiaceae.



Naomi Bousson

Evenementen voor visiteers met betrekking tot invasieve soorten

Begin 2019 lanceerde Plantentuin Meise het burgerwetenschapsproject Groene Pioniers. Het wordt gefinancierd door de Vlaamse overheid en beoogt om bij het brede publiek het bewustzijn rond invasieve planten en dieren te verhogen. De introductie en verspreiding van invasieven start heel vaak in tuinen. Het project wil burgers omvormen tot verantwoordelijke tuiniers.

Dit jaar organiseerden we zeven bezoekdagen voor bedrijven en organisaties, waaronder Deloitte, BNP Paribas-Fortis, Justitiehuis Brussel en de Europese Commissie.

Visiteers, dit wil zeggen bezoekers die zich engageren voor vrijwilligerswerk, kunnen samen met wetenschappers van de Plantentuin helpen bij het digitaal toegankelijk maken van onze collecties, het monteren van plantenmateriaal of een handje toesteken bij het verwijderen

van ongewenste invasieve plantensoorten in de Plantentuin. De visiteers krijgen daarnaast ook een inkijk in het belang en de waarde van collecties, wetenschap en educatie.

De eerste visiteers in het kader van Groene Pioniers waren 25 consultants van Deloitte tijdens de Deloitte Impact Day op 14 juni. Deze groep enthousiastelingen hielp ons met het verzamelen van invasieve plantensoorten, het verwijderen van ongewenst onkruid en het opsporen van nestgaten in bomen van de invasieve groene halsbandparkiet.

Meer informatie over onze 'Groene Pioniers'-evenementen vind je op www.groenepioniers.be.

▲ Visiteers verwijderen onkruid in de Rozentuin.

▲ Des visiteurs en action, enlevant les mauvaises herbes du Jardin des Roses.

▲ Visiteers in action, removing weeds from the Rose Garden.

- Nos visites-actions sur les espèces envahissantes

Début 2019, le Jardin botanique de Meise a lancé un projet de science citoyenne appelé « Green Pioneers », financé par le gouvernement flamand et destiné à sensibiliser le public à la problématique des espèces envahissantes. L'introduction et la propagation de plantes et d'animaux envahissants commencent souvent dans les jardins des particuliers; notre objectif est donc d'encourager le public à agir en jardiniers responsables.

Cette année, nous avons organisé sept journées de « visite-action » pour des entreprises et des organisations telles que Deloitte, BNP Paribas-Fortis, Justitiehuis Brussel (Maison de justice de Bruxelles) et la Commission européenne.

Les visiteurs se portent volontaires auprès de nos scientifiques pour numériser les collections, procéder au montage de planches d'herbier ou apporter leur aide pour éliminer les espèces végétales envahissantes dans notre Jardin. De plus, les visiteurs peuvent voir l'envers du décor afin de saisir la valeur et l'importance des collections, de la science et de l'éducation.

À l'occasion du Deloitte Impact Day, le 14 juin, nous accueillions 25 consultants de Deloitte, nos premiers visiteurs-volontaires. Ce groupe enthousiaste nous a aidés à collecter des espèces végétales exotiques pour l'herbier, à retirer les herbes nuisibles et à repérer les trous de nidification dans les arbres habités par les perruches à collier, une espèce envahissante.

Vous trouverez plus d'informations sur les visites-actions à l'adresse suivante: www.groenepioniers.be.

- Visiteering events on invasive species

At the beginning of 2019, Meise Botanic Garden launched a citizen science project called 'Green pioneers' funded by the Flemish government, to increase public awareness about problematic invasive species. The introduction and spread of invasive plants and animals often starts from people's gardens, so our aim is to encourage the public to become responsible gardeners.

This year, we organised seven 'visiteering' days for companies and organisations including Deloitte, BNP Paribas-Fortis, Justitiehuis Brussel (Brussels House of Justice) and the European Commission.

Visiteers volunteer alongside our scientists in digitising the collections, mounting dried plant material or helping to remove invasive plant species in our Garden. In addition, visiteers are given a behind-the-scenes tour to learn about the importance and value of collections, science and education.

Our first visiteers were 25 consultants from Deloitte, on the Deloitte Impact Day on 14th June. This group of enthusiastic visiteers helped us collect alien plant species for the herbarium, removed noxious weeds and tracked nest-holes in trees inhabited by the invasive ring-necked parakeets.

More information about the visiteering events can be found at: www.groenepioniers.be.



Naomi Bousson

▲ 'Groene Pioniers'-bezoekers tijdens de Deloitte Impact Day.

▲ Visiteurs lors du Deloitte Impact Day.

▲ Visiteers on the Deloitte Impact Day.



Naomi Bousson

◀ Visiteers helpen bij het monteren van planten voor het herbarium.

◀ Des visiteurs en action, préparant des spécimens végétaux pour la collection de l'herbier.

◀ Visiteers in action, mounting plant specimens for the herbarium collection.

Het Plantenpaleis gaat interactief

In 2018 werden in het Plantenpaleis nieuwe infopanelen geplaatst. Deze panelen helpen nieuwsgierige bezoekers om wat bij te leren over de planten die ze zien. We ontvingen al heel wat positieve reacties. Dit jaar zetten we nog een stapje verder en voegden we een aantal interactieve elementen toe. Deze 'doe-elementen' nodigen de bezoeker uit om op een actieve manier diverse eigenschappen van de planten te ontdekken.

Bezoekers worden aangemoedigd om tijdens hun bezoek aan het Plantenpaleis alle zintuigen te gebruiken. Zo kunnen bijvoorbeeld fossielen aangeraakt worden; elders vormen verschillende geurgeraniums de perfecte setting voor een familiewedstrijdje. Er zijn ook puzzels. We

nodigen bezoekers uit om associaties te maken tussen voorwerpen uit hun dagelijks leven en de manier waarop planten zich aanpassen aan hun omgeving, of om te zoeken naar de planten die ons groene thee leveren, of het aroma en de smaak van vanille-ijs.

Wat voor weer het buiten ook is, een bezoek aan het Plantenpaleis is een interactieve reis door de jungle, de woestijn en alle andere biomen. Uitdagingen voor groot en klein maken er een fijne, actieve uitstap van voor de hele familie.

▼ Bezoekers worden uitgenodigd om de geur van elke geranium te herkennen.

▼ Les visiteurs sont invités à identifier l'odeur de chacun des géraniums.

▼ Visitors are encouraged to identify the scent of each of the geraniums.

Tania De Roeck





- ▲ Verbind de geur met de plant die hem levert.
- ▲ Un jeu consistant à faire correspondre la plante et son odeur.
- ▲ A game to match the scent with the plant that the scent comes from.

- Le Palais des Plantes devient interactif

Nous avons reçu de nombreuses réactions positives aux panneaux informatifs du Palais des Plantes que nous avons renouvelés en 2018. Ces panneaux aident nos visiteurs curieux à en apprendre un peu plus sur les plantes lors de leur visite. Ces réactions encourageantes nous ont incités à aller plus loin, c'est pourquoi cette année nous avons ajouté un certain nombre d'éléments interactifs. Ces nouveaux éléments invitent le visiteur à découvrir les différentes caractéristiques des plantes qu'il rencontre dans le Palais des Plantes.

Les éléments interactifs encouragent les visiteurs à expérimenter avec leurs sens. On peut y toucher des fossiles, tandis que les différentes senteurs de pélagoniums odorants plantent le décor pour une épreuve familiale. D'autres éléments interactifs se présentent sous la forme d'un puzzle. Les visiteurs sont mis au défi d'associer des outils de notre vie quotidienne avec la façon dont les plantes s'adaptent à leur environnement complexe, ou encore de partir à la chasse aux plantes fournissant le thé vert et procurant l'arôme et le goût de la glace vanille.

Quelle que soit la météo extérieure, la visite du Palais des Plantes s'est métamorphosée en voyage interactif à travers la jungle, le désert et tous les autres biomes. Autant les petits que les « grands » enfants y relèveront un nouveau défi, ce qui fait de cet espace intérieur un lieu dynamique et amusant pour toute la famille.

- The Plant Palace goes interactive

We received many positive reactions to the information panels in the Plant Palace that we renewed in 2018. These help our inquisitive visitors to learn a bit more about plants during their visit. The encouraging feedback challenged us to go a step further, so this year we added a number of interactive elements. These new elements invite the visitor to experience different characteristics of the plants they discover in the Plant Palace.

The interactives encourage visitors to explore with their senses. There are fossils to touch, and the various odours of scented pelargoniums set the scene for a family competition. Other interactives are in the form of a puzzle. Visitors are challenged to make associations between tools from our daily life and how plants adapt to their challenging environment, or to hunt for the plants that provide green tea, and the aroma and taste of vanilla ice cream.

Whatever the weather is like outside, a visit to the Plant Palace has become an interactive journey through the jungle, the desert and all the other biomes. Small and 'big' children alike will all find a new challenge here, making it a fun, active, indoor space for the entire family.



- ◀ Bezoekers kunnen een afgietsel van een fossiel voelen.
- ◀ Les visiteurs peuvent toucher une réplique de racine fossilisée.
- ◀ Visitors can touch a replica fossil root.

Tentoonstelling 'Kiezelwieren, kunst in een doosje van natuur'

Diatomeeën of kiezelwieren zijn microscopisch kleine, eencellige algen. Elke cel wordt beschermd door een glazen doosje dat is opgebouwd uit siliciumdioxide. De twee delen van het doosje passen netjes in elkaar zoals een smeerkaasdoosje. Elke soort heeft een uniek patroon van lijntjes en puntjes, waardoor diatomeeën er uitzien als minuscule kunstwerkjes.

Bart Van de Vijver, onderzoeker aan Plantentuin Meise, stelde de tentoonstelling 'Kiezelwieren, kunst in een doosje van natuur' samen in het Kasteel van Bouchout. Ook vier kunstenaars en één fotograaf werden bij de tentoonstelling betrokken: allen gebruikten ze diatomeeën en hun structuur als inspiratiebron voor de getoonde kunstwerken.

Maarten Vanden Eynde creëerde 'The Power of None' met diatomeeënfoto's overgebracht op grote siliciumschijven die gerangschikt waren als zonnepanelen rond een centraal siliciumbrein. De Nederlandse kunstenaar Riet Bakker maakte uit keramiek diatomeeën op basis van raster-elektronenmicroscopiebeelden. Marine Coutelas, die geïnteresseerd is in de vorm en de anatomie van planten, toonde grote, vaak complexe, composities van plantenbladeren in gips en keramiek. Martyn Kelly, een Engelse wetenschapper, beeldde gemeenschappen van diatomeeën uit in aquarellen en nam ons mee in de rijke, diverse en verborgen onderwereld van rivieren en meren. Jef Schoors, ten slotte, maakte vijf lichtmicroscopische afbeeldingen van kiezelwieren gebaseerd op zogenaamde salonpreparaten uit onze beroemde Van Heurck-collectie.

- Exposition « Diatomées, l'art dans un coffret de nature »

Les diatomées sont des algues unicellulaires de taille microscopique. Chaque cellule est protégée par une coque en silice vitreuse divisée en deux parties qui s'imbriquent parfaitement, comme une boîte à fromage. Chaque espèce possède son propre motif de lignes et de points, ce qui confère aux diatomées leur allure de chefs-d'œuvres miniatures.

Bart Van de Vijver, chercheur au Jardin botanique de Meise, était le commissaire de l'exposition « Diatomées, l'art dans un coffret de nature » au château de Bouchout. Quatre artistes, conjointement avec le professeur Van de Vijver ainsi qu'un deuxième photographe, se sont inspirés de l'apparence des diatomées pour préparer cette exposition.

Maarten Vanden Eynde a créé « The Power of None » avec des photographies de diatomées placées sur de grands disques de silice disposés tels des panneaux solaires autour d'un cerveau en silice, placé au centre. L'artiste néerlandaise Riet Bakker a façonné une série de diatomées en

céramique à partir de clichés pris au microscope électronique à balayage. Marine Coutelas, qui se passionne pour la forme et l'anatomie des plantes, a exposé de grandes compositions, souvent complexes, de feuilles et de coques végétales en plâtre et en céramique. Martyn Kelly, un scientifique anglais, a dépeint des communautés de diatomées sur ses aquarelles pour nous emmener sous la surface des lacs et des rivières, ces mondes cachés rivalisant de richesse et de diversité. Enfin, Jef Schoors a présenté cinq images de diatomées au microscope optique, tirées de préparations du « salon historique » qui sont conservées dans notre célèbre collection Van Heurck.

- 'Diatoms, art in a box of nature' exhibition

Diatoms are microscopically small, single-celled algae. Each cell is protected by a case made of glassy silica in two parts that fit together neatly, like a cheese box. Each species has a unique pattern of lines and dots, giving diatoms the allure of minuscule works of art.

Bart Van de Vijver, researcher at Meise Botanic Garden, curated the exhibition 'Diatoms, art in a box of nature' in Bouchout Castle. The exhibition involved four artists together with Prof. Van de Vijver and a second photographer taking the diatoms and their design as source of art inspiration.

Maarten Vanden Eynde created 'The Power of None' with diatom photographs transferred to large silicon disks, arranged as solar panels around a central silicon brain. The Dutch artist Riet Bakker shaped a series of diatom ceramics based on scanning electron microscopy photographs. Marine Coutelas, who is interested in the shape and anatomy of plants, displayed large, often complex, compositions of plant leaves and shells in plaster and ceramics. Martyn Kelly, an English scientist, portrayed communities of diatoms in watercolours, taking us into the rich, diverse and hidden underwater world of rivers and lakes. Finally, Jef Schoors delivered five light microscopic images of diatom algae taken from 'historical salon' preparations kept in our famous Van Heurck collection.

▲ *Brachysira sandrae*, een keramiekkunstwerk gemaakt door Riet Bakker.

▲ *Brachysira sandrae*, une céramique créée par Riet Bakker.

▲ *Brachysira sandrae*, a ceramic created by Riet Bakker.

► Aquarel van de Cocquet River door Martyn Kelly.

► Aquarelle représentant le fleuve Coquet, peinte par Martyn Kelly.

► Watercolour of the Cocquet River by Martyn Kelly.



Riet Bakker



Martyn Kelly



▲ Will Beckers (België) licht zijn omgevingskunst toe in zijn 'Traces of Nature' presentatie.

▲ Will Beckers (Belgique) explique son œuvre d'art environnementale dans sa présentation « Traces de la nature ».

▲ Will Beckers (Belgium) explaining his environmental artwork in his 'Traces of Nature' presentation.

Een internationaal Salicaceae Symposium, een primeur voor de Plantentuin



▲ Prof. Henry Väre geeft een lezing over de Finse wilgen.

▲ Le Prof. Henry Väre donne une conférence sur la flore des saules finlandais.

▲ Prof. Henry Väre giving a talk about the Finnish willow flora.

Het eerste Internationale Salicaceae Symposium werd op 25 mei 2019 georganiseerd in de Plantentuin Meise. Het had al veel eerder moeten plaatsvinden, want het laatste Europese symposium dateert al van bijna 30 jaar geleden. Onze plantentuin beschikt als enige in België over een reeds lang geleden aangelegde collectie van levende wilgen (*Salicetum*) en bleek daardoor de perfecte locatie te zijn voor een hernieuwd initiatief. Wat aanvankelijk gepland was als een kleine studiedag over het geslacht *Salix*, groeide uit tot een volwaardig symposium met 50 deelnemers uit heel Europa; er was zelfs een kleine Russische delegatie aanwezig.

In de ochtend bespraken verschillende sprekers het geslacht *Salix* vanuit verschillende invalshoeken: taxonomie, inheemse taxa, spontane taxa,

het medicinale gebruik van wilgen, salicetaprojecten, commerciële wilgenteelt en wilgenkunst. In de namiddag organiseerden we een workshop in de wilgencollectie van de Plantentuin. De bomen waren hier al eerder gemarkeerd naar hun land van herkomst. Gewapend met diverse identificatiesleutels en onder de deskundige leiding van Dr. Irina Belyaeva (V.K.), Em. Prof. Peter A. Schmidt (Duitsland) en Prof. Henry Väre (Finland), werden drie teams gevormd en gingen de deelnemers aan de slag om de wilgen te identificeren. Dit leidde tot enkele interessante inzichten over onze collectie. Het resultaat van enkele nieuwe identificaties is dat de waarde van onze wilgencollectie aanzienlijk is toegenomen.

- International Salicaceae Symposium: une première pour le Jardin

Le 25 mai 2019, le Jardin botanique de Meise accueillait le premier symposium international sur les Salicaceae. Il était attendu depuis longtemps, puisque le dernier symposium européen avait eu lieu il y a près de 30 ans! Notre Jardin est le seul en Belgique à posséder une collection vivante de saules (*Salicetum*) bien établie; il s'est par conséquent avéré être le lieu idéal pour la tenue de l'événement. Ce qui était initialement prévu comme une petite journée d'étude sur le genre *Salix* s'est transformé en un véritable symposium recevant 50 participants en provenance de toute l'Europe, même de Russie.

Le matin, plusieurs conférenciers ont abordé le genre *Salix* sous différents angles: celui de la taxonomie, des taxons indigènes, des taxons spontanés, de son utilisation médicinale, des projets de *Salicetum*, de la culture commerciale sélective et de l'art du saule. Durant l'après-midi, nous avons organisé un atelier dans notre *Salicetum*, où les arbres avaient été préalablement

marqués selon leur pays d'origine. Munis de clés d'identification et sous la direction compétente du Dr Irina Belyaeva (R.-U.), du Prof. émérite Peter A. Schmidt (Allemagne) et du Prof. Henry Väre (Finlande), trois équipes de participants ont été invitées à identifier nos espèces de *Salix*. Cette activité a débouché sur des réflexions intéressantes à propos de notre collection. Grâce à plusieurs nouvelles identifications, notre collection de saules a significativement pris de la valeur.

- International Salicaceae Symposium – a first for the Garden

The first 2019 International Salicaceae Symposium was hosted by Meise Botanic Garden on 25th May, and was long overdue, since the last European symposium had taken place nearly 30 years ago! Ours is the only botanic garden in Belgium with a long-standing living willow collection (*salicetum*), so proved to be the perfect venue. What was initially planned as a small study day on the genus *Salix*, grew into a fully-fledged symposium with 50 participants coming from all over Europe, and even as far as Russia.

In the morning, several speakers discussed *Salix* from different perspectives: taxonomy, native taxa, spontaneous taxa, medicinal *Salix* use, *saliceta* projects, commercial willow breeding, and *Salix* art. In the afternoon, we organised a workshop at our *Salicetum*. Trees here had previously been marked according to their countries of origin. Armed with identification keys and under the competent guidance of Dr. Irina Belyaeva (UK), Em. Prof. Peter A. Schmidt (Germany) and Prof. Henry Väre (Finland), three teams of participants were invited to identify our *Salix* species. This led to some interesting insights about our collection. With several new identifications, the value of our willow collection has increased significantly.

- ▶ 'Ars Longa, Vita Brevis' van Els Van der Velden: de bezielende boodschap van Christine Kennis op handgemaakt papier (detail).
- ▶ « Ars Longa, Vita Brevis » de Els Van der Velden, le message inspirant de Christine sur du papier fait main (détail).
- ▶ 'Ars Longa, Vita Brevis' by Els Van der Velden. Christine's inspiring message on handmade paper (detail).



Viviane Leyman

De tentoonstelling 'Sansevieria, Fibre Art' verenigt textiele kunsten met plantenverzamelingen

De tentoonstelling 'Sansevieria, Fibre Art' is een postuum eerbetoon aan Christine Kennis, docente Textiele Kunsten. Zij lag aan de basis van de kruisbestuiving tussen Plantentuin Meise en de Koninklijke Academie van Schone Kunsten Antwerpen (KASKA DKO GO).

De tentoonstelling, opgesteld in het Plantenpaleis, in het kasteel van Bouchout en op de kasteelvijver, omkadert 47 textiele kunstwerken met een levende verzameling *Sansevieria*-planten en met historische collectiestukken van plantaardige textielvezels en -kleurstoffen.

De werken van Christine worden omringd door creaties van haar leerlingen en vriendinnen, die alle in het teken staan van haar laatste jaarthema 'Sansevieria' (vrouwentongen): de op het achterplan geraakte maar zinderende, vrouwelijke energie.

In de vierkante toren van het kasteel worden 150 historische collectiestukken van plantaardige textielvezels (waaronder *Sansevieria*-vezels) en textielkleurstoffen geïllustreerd door middel van oude botanische tekeningen en herbariummateriaal. Een groot aantal van deze vezels en kleurstoffen is ook vandaag nog voorhanden en

vormt geregeld het onderwerp van eigentijds wetenschappelijk onderzoek.

Dit gaf de aanzet tot een uniek verfexperiment, dat de gehele tentoonstelling versterkte. Drie deelnemers gingen aan de slag met oude recepturen om linnen, jute, hennep, moerbeibast, ramee- en ananasvezel te verven met meekrap, brazielhout, anatto, rood sandelhout, cochenille, wede, indigo, blauwhout, wouw, quercitron, safloor, kurkuma, geelhout, henna, cachou, walnoot en galappel. Deze ongewone, volledig plantaardige verboden onthulden een opmerkelijk brede waaier aan kleurschakeringen.

Viviane Leyman





▲ Anatto, rood sandelhout, cochenille en kermès: historische collecties en eigentijds verfoxperiment.

▲ Teintures de rocou, de bois de santal rouge, de cochenille et de kermès, provenant de collections historiques et d'une expérience de teinture de fibres végétales.

▲ Annatto, red sandalwood, cochineal and kermes dyes, from historic collections and vegetable fibres dye experiment.

◀ Tontoongestelde plantaardige vezels en textiele kunstwerken in het kasteel van Bouchout.

◀ Exposition de fibres végétales et d'œuvres d'art textiles au château de Bouchout.

◀ Display of vegetable fibres and textile artworks in Bouchout Castle.

- « Sansevieria, Fibre Art », une exposition conjointe reliant l'art textile et les collections végétales

L'exposition « *Sansevieria, Fibre Art* » est un hommage posthume à la professeure d'arts textiles Christine Kennis, qui est à l'origine de la collaboration entre le Jardin botanique de Meise et le département des arts textiles de l'académie royale des Beaux-Arts d'Anvers (KASKA DKO GO). Cette exposition, qui se tient dans le château de Bouchout, sur l'étang et dans le Palais des Plantes, présente 47 œuvres d'art textile encadrées par une collection vivante de sansevieres et des collections historiques de fibres et de teintures végétales.

Aux œuvres de Christine viennent s'ajouter des créations de ses élèves et de ses amies s'inscrivant dans l'esprit du thème de sa dernière année de travail, le genre *Sansevieria*, qui était pour elle une représentation métaphorique de l'énergie féminine.

Dans la tour carrée du château, 150 échantillons historiques de fibres (notamment de *Sansevieria*) et de teintures sont illustrés par d'anciennes représentations botaniques et des planches d'herbier. Nombre de ces fibres et teintures sont toujours disponibles de nos jours et font même encore l'objet de recherches scientifiques. C'est ce qui a motivé une expérience de teinture tout à fait unique qui vient enrichir l'ensemble de l'exposition. À partir de recherches sur d'anciennes formules, trois participantes ont expérimenté différentes fibres (le lin, le jute, le chanvre, l'écorce de mûrier, la ramie et la fibre d'ananas), chacune teinte d'une gamme de colorants végétaux: garance, bois-brésil, rocou, bois de campêche, gaude, quercitron, carthame des teinturiers, bois jaune, curcuma, henné, cachou, brou de noix et noix de galle. Ces bains de teintures inhabituels, entièrement à base de plantes, ont révélé une gamme étonnamment large de couleurs et de textures.

- 'Sansevieria, Fibre Art', a joint exhibition connecting textile art and plant collections

The exhibition '*Sansevieria, Fibre Art*' is a post-humous tribute to textile arts teacher, Christine Kennis, who initiated the cross-pollination between Meise Botanic Garden and the Royal Academy of Fine Arts Antwerp (KASKA DKO GO). This exhibition, held in the Plant Palace, Bouchout Castle and on the pond, frames 47 works of textile art with a living *Sansevieria* collection and with a historical collection of plant fibre textiles and dyes.

Christine's works are complemented by creations by her pupils and friends in the spirit of her final year's theme *Sansevieria*, which was her metaphor for female energy.

In the Square Tower, 150 historical samples of fibres (including *Sansevieria* fibres) and dyes are illustrated with ancient botanical plates and herbarium sheets. Many of these fibres and dyes are still available today and are even the subject of current scientific research. This stimulated a unique dye experiment, which enhances the whole exhibition. From research on old recipes, three participants experimented with different fibres (linen, jute, hemp, mulberry bark, ramie and pineapple fibre) each dyed with a range of vegetable dyes: madder, brazilwood, annatto, red sandalwood, cochineal, woad, indigo, logwood, weld, quercitron, safflower, turmeric, old fustic, henna, cachou, walnut and gall nuts. These unusual, fully plant-based dye baths have revealed an astonishingly wide range of colours and textures.



◀ 'Whispers in the green' van Anju Bhansali. *Sansevieria*-motief op vrede-zijde (van doorboorde cocons).

◀ « Whispers in the green » d'Anju Bhansali, motif de *Sansevieria* sur de la soie de paix (ou soie sans cruauté, faite de cocons éclos).

◀ 'Whispers in the green' by Anju Bhansali. *Sansevieria* motif on Peace Silk (from 'humané' cocoons).



Jeroen Vranckaert

WinterFloridylyle en Klarafestival werken samen: een genot voor de zintuigen

De zeer succesvolle WinterFloridylyle van dit jaar was het resultaat van de nieuwe samenwerking tussen de Plantentuin en Klarafestival.

Klarafestival is een jaarlijks festival voor klassieke muziek in Brussel. Op het einde van de WinterFloridylyle 2018 benaderde de voorzitter van het bestuur van het festival het evenemententeam van de Plantentuin. Hij was zeer onder de indruk van de WinterFloridylyle en stelde voor om samen te werken. Hij bood aan om de Plantentuin te helpen bij het uitzoeken van de muziek bij de installaties en bij het zoeken van sponsors. In ruil daarvoor vond Klarafestival een platform om klassieke muziek te promoten bij een breed publiek.

Langs de wandeling van drie km waren prachtige installaties neergezet. Het *event team* creëerde zelf alle installaties, gebaseerd op de fascinerende plantenwereld. De verlichte oude bomen zagen er nog monumentaler uit dan overdag. Een tijdelijke pontonbrug over de Oranjerievijver bood een uniek zicht op de Oranjerie. Aan het einde van de route konden bezoekers genieten van een snack bij de foodtrucks op het sfeervolle Pachthof. Talrijke vrijwilligers hielpen bij het schenken van warme en koude dranken in Café Herbie.

Naast het *event team* van vijf personeelsleden en vijf vaste vrijwilligers, werkten minstens 80 anderen mee aan dit succes. Enkel met de hulp van al deze vrijwilligers en personeelsleden kon dit prachtige evenement neergezet worden.

- ▼ Waterlelies drijven op het water van de kasteelvijver.
- ▼ Des lumières en forme de nénuphars flottent sur l'étang.
- ▼ Waterlily lights floating on the pond.



Jeroen Vranckaert

◀ Kenneth Bauters, een personeelslid, speelt op de vijver in de serre van de Tropische draslanden.

◀ Kenneth Bauters, membre du personnel, se produit sur l'étang de la serre des zones humides tropicales.

◀ Staff member, Kenneth Bauters, performing on the pond in the Tropical wetlands glasshouse.

▼ Bezoekers in de klaprozentunnel.

▼ Des visiteurs traversent le tunnel de coquelicots.

▼ Visitors in the poppy tunnel.



Jeroen Vranckaert



Jeroen Vranckaert

▲ Verlichte bomen weerspiegelen zich in de vijver.

▲ L'étang renvoyait les reflets colorés des arbres illuminés.

▲ Illuminated trees added colourful reflections to the pond.

- Floridyfle d'hiver et Klarafestival: une alliance pour le plaisir des sens

Le magnifique et très réussi Floridyfle d'hiver 2019 est le fruit d'une nouvelle collaboration avec le Klarafestival, un festival annuel de musique classique à Bruxelles. Au terme du Floridyfle d'hiver 2018, le président du conseil d'administration du Klarafestival a pris contact avec notre équipe chargée de l'événement. Il avait été impressionné par le Floridyfle d'hiver et a proposé une collaboration en offrant d'aider le Jardin botanique de Meise à sélectionner la musique pour les installations et à trouver des sponsors. En échange, le Klarafestival a pu bénéficier d'une occasion pour promouvoir la musique classique auprès du grand public. De magnifiques installations créées par l'équipe de l'événement et inspirées par le monde fascinant des plantes ont été présentées tout au long des 3 km de la promenade. Les éclairages donnaient une dimension spectaculaire à nos arbres les plus emblématiques, et un ponton flottant installé temporairement offrait aux visiteurs une vue unique sur l'Orangerie. À la fin du parcours, à la confortable Métairie (« Pachthof »), les visiteurs pouvaient savourer un en-cas aux food trucks. Au Café Herbière, de nombreux bénévoles aidaient à servir les boissons.

En plus de l'équipe de l'événement, composée de cinq employés et de cinq bénévoles réguliers, au moins 80 autres personnes ont contribué à l'événement. Ce dernier n'aurait pas pu avoir lieu sans l'aide de tous ces bénévoles et du personnel du Jardin.

- WinterFloridyfle and Klarafestival: an alliance to delight the senses

This year's beautiful and hugely successful WinterFloridyfle was the result of a new collaboration with Klarafestival.

Klarafestival is an annual classical music festival in Brussels. At the end of the WinterFloridyfle 2018 the Chairman of the Board of Klarafestival approached our event team. He was impressed by the WinterFloridyfle and proposed a collaboration, offering to help Meise Botanic Garden in selecting music for the installations and in finding sponsors. In exchange, Klarafestival gained a platform to promote classical music to a wide audience. Along the 3 km walk there were beautiful installations, created by the event team and inspired by the fascinating world of plants. Uplighting added drama to significant trees, and a temporary pontoon bridge over the Orangery Pond offered visitors a unique view of the Orangery. At the end of the route at the cosy Pachthof, visitors could enjoy a snack at the food trucks. Café Herbière supplied drinks, with the help of many volunteers.

Besides the event team of five staff and five regular volunteers, at least 80 others contributed. This event could only be achieved with the help of all these volunteers and staff from around the Garden.

‘De Gevleugelde Nacht’: nachtelijk leven in de Plantentuin

Op zaterdag 24 augustus sloot Plantentuin Meise de deuren pas om middernacht. Dit liet de bezoekers toe kennis te maken met nachtvlinders, vleermuizen en ander nachtelijk leven in de Plantentuin. Een kleine expo over nachtvlinders die deze zomer te zien was, inspireerde ons tot dit evenement.

Overdag was er een keur aan activiteiten voor jong en oud. De Botanivan, een als mobiel labo ingerichte woonwagen, deed voor het eerst zijn intrede. Met behulp van een aantal microscopen kon men zien hoe vlindervleugels zijn opgebouwd. Daarnaast was ook een verzameling gevleugelde zaden te bewonderen. Kinderen konden blauwdrukken maken en hun eigen plantentuinparfum creëren.

Van bij het invallen van de duisternis, wandelden de bezoekers langs een parcours door de Plantentuin. Ze maakten kennis met nachtgeuren-

de en -bloeiende planten en bezochten de lichtval van een nachtvlinderexpert. Door een samenwerking met de sterrenwacht Mira konden ze sterren kijken en Natuurpunt boeide de nieuwsgierige toehoorders met een vleermuizen detector. Als laatste was er nog een bezoekje aan de ijskelder nabij de Vriendschapstempel, die normaal niet toegankelijk is voor het publiek.

Hoewel het geen heel drukbezochte activiteit was, spraken we hiermee wel een ander publiek aan, namelijk de bezoeker die belangstelling heeft voor iets meer diepgaande informatie over deze onderwerpen. We kregen zeer positieve feedback van bezoekers die hadden genoten van een prachtige zomernacht en veel hadden bijgeleerd over het nachtleven in de Plantentuin.

▼ De Botanivan, waar bezoekers vlindervleugels onder een microscoop konden bewonderen.

▼ La roulotte « Botanivan », où les visiteurs pouvaient, grâce au microscope, s'émerveiller des ailes en tous genres.

▼ The Botanivan caravan, where visitors could marvel at wings under a microscope.

Maarten Strack van Schijndel





Kenny De Boeck

- ◀ De bonte bessenvlinder is een van de nachtvlindersoorten in de Plantentuin.
- ◀ La zérène du groseillier (*Abraxas grossulariata*) est une des espèces du Jardin.
- ◀ Magpie moth (*Abraxas grossulariata*) is one of the species in the Garden.

- « Les Ailes de la nuit » : exploration de la vie nocturne du Jardin

Le samedi 24 août, les portes du Jardin botanique de Meise sont restées ouvertes jusqu'à minuit pour permettre aux visiteurs de découvrir les papillons de nuit, les chauves-souris et d'autres formes de vie nocturne dans le Jardin. L'événement a été inspiré par une petite exposition sur les papillons de nuit du Jardin présentée pendant l'été.

De midi jusqu'en début de soirée, des activités pour tous les âges ont été organisées. Nous avons inauguré le Botanivan, une roulotte transformée en laboratoire mobile. Grâce à des microscopes, il était possible d'observer la complexité des écailles des ailes de papillons et d'admirer la beauté de graines ailées. Les enfants pouvaient faire des tirages au cyanotype et concocter leur propre parfum botanique.

À la tombée de la nuit, les visiteurs suivaient un sentier à travers le Jardin. Ils passaient devant des plantes à parfum et à floraison nocturnes, et pouvaient observer un piège lumineux installé par un expert des papillons de nuit. Le personnel de l'observatoire public Mira avait apporté des télescopes pour observer les étoiles, et des bénévoles de Natuurpunt (une organisation flamande de protection de la nature) aidaient les visiteurs à écouter les chauves-souris à l'aide d'un détecteur spécifique. Les visiteurs ont également pu explorer la glacière, située sous le Temple de l'Amitié, qui est normalement fermée au public.

Le nombre de participants est resté faible, mais nous avons attiré un public différent, à savoir ceux qui souhaitent obtenir des informations plus détaillées sur ces sujets. Nous avons reçu des commentaires très positifs. Les visiteurs ont profité d'une belle nuit d'été et en ont énormément appris sur la vie nocturne du Jardin.

- ◀ Bezoekers kregen een zeldzame kans om kennis te maken met een ijskelder.
- ◀ Les visiteurs ont exceptionnellement pu visiter la glacière.
- ◀ Visitors had a rare opportunity to enter the Ice Cellar.

- 'The Night of Wings': exploring nocturnal life in the Garden

On Saturday 24th August, Meise Botanic Garden stayed open until midnight to allow visitors to experience the moths, bats and other nocturnal life in the Garden. The event was inspired by a small exhibition on the Garden's moths, that was displayed during the summer.

From noon until early evening there were activities for all ages. We launched the Botanivan, a caravan adapted as a mobile laboratory. Microscopes revealed the intricate scales on butterfly wings. There were also some beautiful winged seeds to admire. Children could make cyanotype prints and create their own botanical perfume.

When darkness fell, visitors followed a trail through the Garden. They passed night-scented and night-flowering plants, and visited a light trap set up by a moth expert. Staff from the Mira Observatory brought telescopes for star-gazing, and volunteers from Natuurpunt (a nature organisation in Flanders) helped visitors hear bats using a bat detector. Visitors could also explore the ice cellar, located under the Friendship temple, which is normally closed to the public.

Although visitor numbers were low, we attracted a different audience, namely those interested in more detailed information on these topics. We received very positive feedback. Visitors enjoyed a beautiful summer night and learned a lot about the night life in the Garden.



Paul Borremans

- ▲ De teunisbloem (*Oenothera biennis*) is een plant die 's nachts bloeit.
- ▲ L'onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*) s'ouvre à la nuit tombée.
- ▲ As its name suggests, evening primrose (*Oenothera biennis*) opens its flowers at night.



Paul Borremans

Een nieuw boek over cactussen

Le Monde des Cactus is een prachtig nieuw boek over cactussen in Amerika, uitgebracht met de steun van Plantentuin Meise en onder redactie van Denis Diagre-Vanderpelen, een van onze medewerkers en nationaal CITES Expert voor de Cactaceae familie.

Een klein team van toegewijde amateurs en professionelen bundelen in dit boek de ervaringen van tal van 'cactusreizen' op zoek naar enkele van de zeldzaamste en meest pittoreske cactussen in de Verenigde Staten (Denis Diagre-Vanderpelen), Mexico en Peru (Philippe Corman), Chili (Norbert Rebmann), Argentinië (Thomas Guerry) en Brazilië (Jean-Marie Solichon). Het boek bevat ook hoofdstukken over de ecologie, evolutie, morfologie, enz. van cactussen, en over de geschiedenis van de 'cactofilie'. Het boek eindigt met een praktische inleiding tot de cactusteelt door Aymeric de Barmon, een cactuskenner en zadenproducent uit Frankrijk.

Het boek vult een niche in de markt. In de voorbije 20 jaar zijn er veel boeken over cactussen gepubliceerd, maar de meeste zijn grote wetenschappelijke monografieën of handelen over gekweekte planten in potten. Hobbyisten die op zoek zijn naar boeken over cactussen in hun natuurlijke omgeving, hebben niet veel keuze. Dit nieuwe boek is daarom bijzonder welkom.

Geschreven in het Frans, zal dit boek van ongeveer 250 pagina's in de toekomst hopelijk ook in andere talen worden gepubliceerd.

- Un nouveau livre: *Le Monde des Cactus. Voyages aux Amériques*

Ce bel ouvrage, publié avec le soutien du Jardin botanique de Meise et dirigé par notre collaborateur Denis Diagre-Vanderpelen, expert CITES belge pour la famille des Cactaceae, rend un hommage peu courant à cette étonnante famille botanique. Il fait, en effet, la part belle à la plante inscrite dans son environnement et donne la parole à une petite équipe d'experts qui y répercutent leurs expériences de terrain. On les y accompagne à la recherche des cactus les plus rares et les plus étonnants, aux États-Unis (Denis Diagre-Vanderpelen), au Mexique et au Pérou (Philippe Corman), au Chili (Norbert Rebmann), en Argentine (Thomas Guerry) et au Brésil (Jean-Marie Solichon). L'ouvrage ne fait, cependant, pas l'économie d'un chapitre botanique (écologie, évolution, morphologie, etc.), d'un autre sur l'histoire de la cactophilie, et propose également un volet relatif à la culture des cactus, coulé de la plume d'un expert en cette matière (Aymeric de Barmon).

- ▶ Het nieuwe boek over cactussen in Amerika.
- ▶ La couverture du nouvel ouvrage.
- ▶ The new book depicting cactus exploration in the Americas.

Alors que la plupart des ouvrages dédiés aux cactus ont, ces 20 dernières années, pris la forme de savantes monographies ou montré des vignettes de plantes cultivées, l'approche choisie pour celui-ci en fait une œuvre résolument originale. Rédigées en français, ces quelque 250 pages devraient être ultérieurement traduites dans d'autres langues.

- A new book: 'The world of cacti: trips to the Americas'

'Le Monde des Cactus' is a beautiful new book celebrating cacti in the Americas, produced with support from Meise Botanic Garden and under the direction of Denis Diagre-Vanderpelen, one of our collaborators who is also a national CITES Expert for the Cactaceae family.

The small team of dedicated amateur and professional botanists share their 'cactus travels' and experiences in search of some of the rarest and most picturesque cacti in the USA (Denis

Diagre-Vanderpelen), Mexico and Peru (Philippe Corman), Chile (Norbert Rebmann), Argentina (Thomas Guerry) and Brazil (Jean-Marie Solichon).

The expert authors also provide chapters about botany and ecology of cacti, and about history of 'cactophily'. The book ends with a presentation on cactus cultivation by Aymeric de Barmon, a cactus 'connoisseur' and seed producer from France.

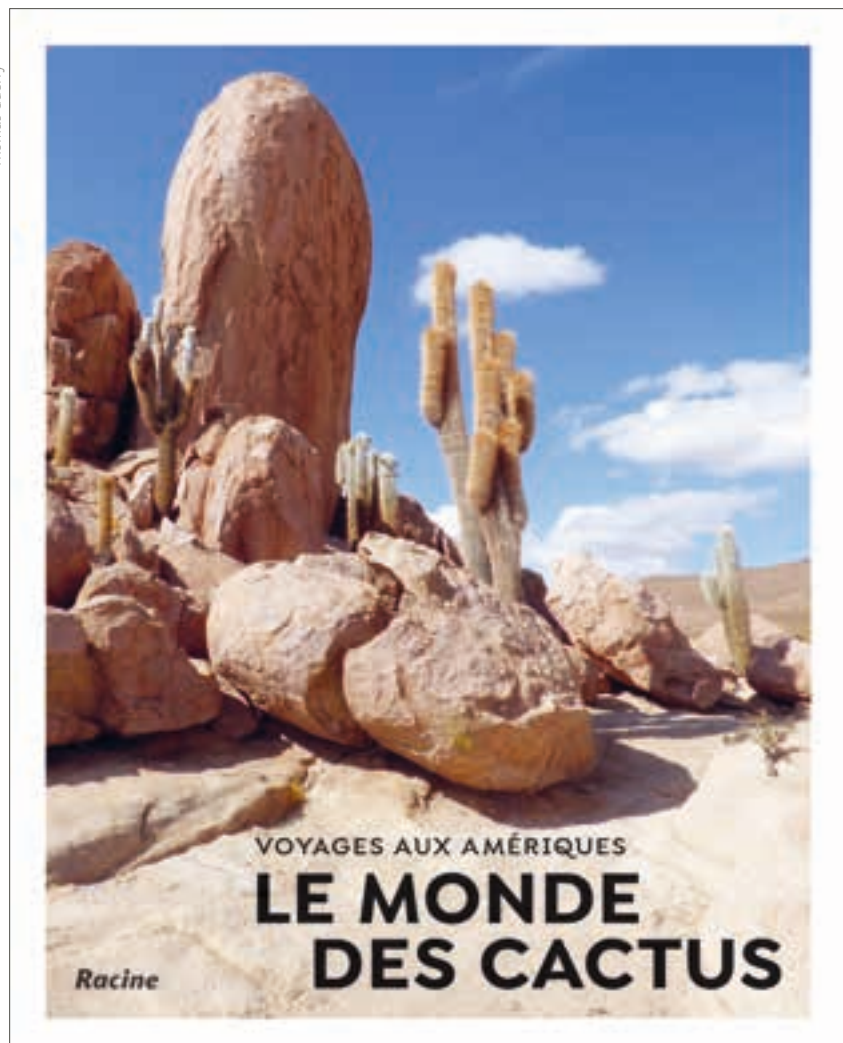
The book fills a niche in the market, as while many books about cacti have been published over the last 20 years, most are either large scientific monographs or illustrate plants in pots. This left hobbyists with few books picturing cacti in their natural environment.

Written in French, this new book of around 250 pages should be translated to other languages in the future.

Publicatie | Publication | Publication

139

Thomas Guerry





**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**

De Zeven Werven van Plantentuin Meise

2019 was een zeer actief en productief jaar. De praktische uitvoering van het Masterplan en het Toeristisch businessplan is nu in volle gang. Zij die door de modder, de sloopwerken, het beton, de bakstenen en nog meer modder heen kunnen kijken, waren vorig jaar getuige van de ontwikkeling van maar liefst zeven prachtige projecten.

Ingang Keizerin Charlotte

De hoofdingang is voor de meeste bezoekers de eerste indruk die ze krijgen van de Plantentuin. Er is daarom een project opgestart om deze ruimte om te toveren tot een modern hedendaags geheel. Centraal vinden we het welkomstplein, aan de noordzijde afgeboord door de historische Vlaamse Hoeve. Deze wat verdoken en vervallen hoeve wordt compleet gestript en omgevormd tot een multifunctioneel gebouw dat onder meer een conciërgewoning, een aantal gastenkamers en een polyvalente zaal zal herbergen. Aan de andere kant van het welkomstplein wordt een gloednieuw inganggebouw opgetrokken, waar alle publiekgerelateerde diensten, zoals ticketverkoop, informatiestand en de tuinwinkel, zullen worden ondergebracht.

Het welkomstplein zal vanaf de straatzijde vrij toegankelijk zijn. Een mijlpaal was het plaatsen van de portieken. Deze geven al een eerste indruk van hoe de hoofdingang er zal uitzien en onthullen de ware grootte van het welkomstplein.

- Les Sept Merveilles du Jardin botanique de Meise

L'année 2019 a été très animée et productive, puisque le plan directeur et le business plan touristique battent maintenant leur plein. Les personnes qui peuvent voir au-delà de la boue, des travaux de démolition, du béton, des briques et de toujours plus de boue ont été témoins du développement de pas moins de sept magnifiques projets.

L'entrée Impératrice Charlotte

C'est à l'entrée principale que la plupart de nos visiteurs ont une première impression du Jardin. Cet espace est actuellement entièrement rénové dans le cadre d'un grand projet visant à faire entrer le Jardin dans le 21^e siècle. On y construira une place centrale et accueillante qui sera bordée par la ferme traditionnelle «Vlaamse Hoeve». Cette ferme, quelque peu isolée et à l'abandon, a été vidée et sera entièrement transformée en un bâtiment multifonctionnel: elle servira de conciergerie et abritera des logements d'hôtes et des salles de conférence. Un nouveau bâtiment pour les visiteurs, en cours de construction, sera situé de l'autre côté de la place et abritera les services visiteurs tels que la billetterie, le point info et la boutique du Jardin.

La place sera accessible gratuitement par le côté rue. L'érection des structures porteuses de la galerie a été un moment déterminant: elle a révélé la véritable envergure de cette place et a donné un aperçu de ce qui va suivre.

- The Magnificent Seven of Meise Botanic Garden

We had a very active and productive year in 2019, as the practical implementation of the Master Plan and Tourism Business Plan is now in full flow. Those who can see through mud, demolition works, concrete, bricks and more mud, witnessed the development of no less than seven magnificent projects last year.

Empress Charlotte Entrance

The main entrance to the garden provides the first impression for most of our visitors. This area is being completely upgraded in a major project to bring the Garden to the 21st century. There will be a central welcoming plaza, on one side of which is the Traditional Farm House 'Vlaamse Hoeve'. This was somewhat secluded and in a derelict state, but has now been stripped and will be completely transformed into a multi-functional building, housing the caretaker and providing guest rooms and conference facilities. On the opposite side of the plaza area, a new visitors' building is being erected, to accommodate visitor-related services like ticketing, tourist information stand and the Garden shop.

The plaza will be freely accessible from the street side. A defining moment was the erection of the supporting structures for the gallery, revealing the true size of this plaza, and giving a glimpse of what is to come.

Elke Bellefroid





▲ De eerste omheinde tuinkamer, opgevat als een hedendaagse interpretatie van een middeleeuwse tuin.

▲ Le premier compartiment entouré de haies, conçu comme l'interprétation contemporaine d'un jardin médiéval.

▲ The first hedged garden chamber, conceived as a contemporary interpretation of a medieval garden.

◀ De portieken onthullen de schaal van het nieuwe bezoekersgebouw bij de ingang Keizerin Charlotte.

◀ Les supports en béton, à l'entrée Impératrice Charlotte, révèlent la taille du nouveau bâtiment pour les visiteurs.

◀ The concrete supports reveal the scale of the new visitors' building at Empress Charlotte entrance.

Welkomstuin

Het grasland dat grenst aan het welkomstplein zal worden ontwikkeld tot een aantrekkelijke welkomstuin die in alle seizoenen wat te bieden heeft. De belangrijkste kenmerken zijn twee omhaagde tuinkamers, opgevat als eigentijdse interpretatie van een middeleeuwse tuin en een tuin van geuren en kleuren. De uitgestrekte bloemrijke graslanden eromheen worden aangevuld met meerstammige heesters en een perenboomgaard met wilde soorten en lokale cultuurvariëteiten.

Le jardin d'accueil

La pelouse adjacente à la zone d'entrée sera aménagée en un attrayant jardin d'accueil qui aura beaucoup à offrir au fil des saisons. Il se caractérise principalement par ses deux compartiments entourés de haies, conçus comme une interprétation contemporaine d'un jardin médiéval, et par un jardin des senteurs et des couleurs. Les pâtures fleuries extensives qui les entourent seront agrémentées de buissons plus grands et d'un verger de poiriers regroupant espèces sauvages et variétés locales.

Welcome Garden

The lawn adjacent to the entrance area will be developed into an attractive Welcome Garden that has plenty to offer in all seasons. The main features are two hedged garden chambers, conceived as a contemporary interpretation of a medieval garden, and a garden of scents and colours. The extensive flowery pastures around them will be complemented by taller shrubs and a pear orchard with wild species and local varieties.

Eredreef

Deze belangrijke dreef verbindt de hoofdingang met het kasteel van Bouchout. Het is de hoofdas waarlangs een bezoek aan de Plantentuin begint. De dreef is aangelegd met kasseien die moeilijk begaanbaar zijn en zelfs een beetje gevaarlijk. Vermits deze dreef zo nauw verbonden is met de hoofdingang lag het voor de hand om ze eveneens te herwaarderen. Na het leggen van nutsleidingen zal de dreef heraanlegd worden met de originele kasseien, maar op een dusdanige manier dat de toegankelijkheid verbeterd wordt. In de buurt van het kasteel zal de dreef verlegd worden. Ze zal direct aansluiten bij het Pachthof en plaats maken voor de aanleg van een formele kasteeltuin.

La drève d'honneur

Cette grande avenue relie l'entrée principale au château de Bouchout et constitue l'axe principal le long duquel les visiteurs commencent leur voyage dans le Jardin. Elle est revêtue de pavés sur lesquels il est compliqué, voire dangereux, de marcher. Puisque cette avenue historique est si étroitement liée à l'entrée principale, il était logique de lui redonner sa splendeur d'antan. Après l'installation des nouveaux services, l'avenue sera reconstruite avec les pavés d'origine, mais placés de manière à en faciliter l'accessibilité. Près du château de Bouchout, l'avenue sera redirigée pour déboucher directement sur la Métairie et laisser de la place pour un jardin officiel du château.

Stately Avenue

This principal avenue connects the main entrance with Bouchout Castle and is the major axis along which visitors start their journey in the Garden. It is surfaced with cobblestones which are difficult, even dangerous, to walk on. Since this historic avenue is so closely tied to the main entrance, it was logical to reinstate it to its former glory. After the installation of new utilities, the avenue will be rebuilt with the original cobblestones, but placed in a way that improves accessibility. Near Bouchout Castle, the avenue will be re-routed to connect directly to the Pachthof and make space for a future formal Castle Garden.



Elke Bellefroid

- ▲ Werken in uitvoering in de Eredreef.
- ▲ Travaux en cours sur notre drève d'honneur.
- ▲ Work in progress on our Stately Avenue.

De Groene Ark

De langverwachte bouw van het nieuwe kas-sencomplex, de Groene Ark, is eindelijk begonnen. Dit complex zal meer dan 40 oude en vervallen kassen vervangen. Het project zal in twee fasen worden afgerond, wat het mogelijk zal maken om de verhuis van de levende plantencollecties en het slopen van de oude kassen optimaal op elkaar af te stemmen.

Een opvallend aspect van de huidige eerste fase is de bouw van een regenwateropslag in de kelder, die samen met de bestaande tanks in

de buurt van Meisedorp een totale capaciteit van meer dan 1.000.000 liter regenwater zal opleveren voor de verzorging van onze planten-collecties.

L'Arche verte

La construction tant attendue du nouveau complexe de serres, l'Arche verte, a enfin commencé. Ce complexe remplacera plus de 40 petites serres, anciennes et délabrées. Le projet

sera réalisé en deux phases afin de coordonner le déménagement des collections de plantes vivantes et la démolition des serres.

Une particularité remarquable de la première phase, actuellement en cours, est la construction souterraine d'une installation de stockage des eaux de pluie qui, conjointement avec les réservoirs existants près du village de Meise, fournira une capacité totale de plus de 1 000 000 de litres d'eau de pluie que nous pourrions utiliser pour nos collections de plantes.

The Green Ark

The long-awaited construction of the new glasshouse complex, the Green Ark, has finally started. This complex will replace more than 40 old and derelict small glasshouses. The project will be completed in two phases, in order to align the relocation of the living plant collections with the demolition of the old glasshouses.

A noticeable aspect of the current first phase is the construction of a rainwater storage facility in the basement which, together with the existing tanks near Meise village, will provide a total capacity of more than 1,000,000 litres of rainwater to use for our plant collections.



Elke Bellefroid

▲ De oude collectiekassen (links) en de kelder van het nieuwe kassencomplex (rechts).

▲ Les anciennes serres des collections (à gauche) et le soubassement du nouveau complexe de serres (à droite).

▲ The old collection glasshouses (left) and the basement of the new glasshouse complex (right).

▼ De nieuwe conciërgewoning heeft 'zatte' voegen.

▼ Les murs du nouveau bâtiment des visiteurs à l'entrée Meise village présentent des joints à reflux.

▼ The new visitors' building at Meise village entrance has weeping brick joints.



Elke Bellefroid

Ingang Meise Dorp

Deze kleine ingang bevindt zich vlakbij de dorpskern van Meise en is zeer populair bij de lokale bevolking. Hij wordt nu heraangelegd in dezelfde stijl als de hoofdingang, maar op een kleinere schaal. Alle diensten die bezoekers genieten bij de hoofdingang, zullen hier eveneens worden aangeboden, zodat deze 'achteringang' van weleer hetzelfde bezoekerscomfort zal bieden als de hoofdingang.

De oude conciërgewoning in fermettestijl is afgebroken en wordt vervangen door een modern gebouw dat een tweede conciërgewoning en een onderkomen voor de gidsen zal bieden. Speciaal aan dit gebouw is het zogenaamde 'zatte' voegwerk dat een rustieke look en feel geeft en het gebouw beter laat opgaan in de omringende groene omgeving.

L'entrée Meise-village

Cette entrée secondaire se situe près du centre du village de Meise et est très appréciée de la population locale. Cette entrée est actuellement complètement reconstruite dans le même style et selon la même disposition que l'entrée principale, bien qu'à une échelle beaucoup plus réduite. On y retrouve les mêmes services destinés aux visiteurs qu'à l'entrée principale, ce qui permet d'améliorer cette entrée autrefois « secondaire » pour qu'elle réponde aux mêmes standards que la porte principale.

L'ancienne conciergerie de style champêtre a été démolie, et une nouvelle structure, pratique et moderne, est en cours de construction. Elle permettra de loger le concierge et offrira des installations pour nos guides. Ce nouveau bâtiment se caractérise notamment par ses joints à reflux (c'est-à-dire dont le mortier déborde) qui lui donnent un aspect et un toucher ruraux, permettant à la structure de se fondre dans son environnement verdoyant.

Meise village entrance

This secondary entrance is located near Meise village centre and is very popular with local people. This entrance is now being completely rebuilt using the same style and layout as the main entrance, albeit on a much smaller scale. All visitor related functions found at the main entrance are duplicated here, upgrading this once 'secondary' entrance to the same standards as the main gate.

The old country-styled caretaker house has been demolished, and a new practical and modern structure is being built for housing a caretaker and with facilities for our guides. One particular feature of this new building are its weeping brick joints (extruded mortar) giving it a rural look and feel, which helps the structure to blend in with its green surroundings.

Culinaire Tuin

Verscholen achter de Oranjerie, aan de rand van de Oranjerievijver, ligt een historische ommuurde tuin. Deze beschutte omgeving, dicht bij het Plantentuinrestaurant, biedt een unieke kans om een Culinaire Tuin te ontwikkelen. De werkzaamheden bestaan voornamelijk uit het aanleggen van een buitenkeuken, tuinpaden, verhoogde plantbedden en vollegrondsbedden voor groenten, kruiden en fruit.

Le jardin culinaire

Caché derrière l'Orangerie, au bord de l'étang, se trouve un jardin historique clos de murs. Proche du restaurant du Jardin, cet environnement protégé offre une occasion unique de développer un jardin culinaire. Les travaux de construction consistent ici principalement à créer une cuisine extérieure, des allées de jardins, des parterres surélevés pour les légumes, les herbes et les fruits.

Culinary Garden

Hidden behind the Orangery at the edge of the Orangery pond, lies a historic walled garden. This sheltered environment close to the Garden restaurant offers a unique opportunity to develop a Culinary Garden. The construction works here mainly involve creating an outdoor kitchen, garden paths, raised plant beds and field beds for vegetables, herbs and fruits.



Elke Bellefroid

- ▲ Een nieuw pad in wording langs de muur van de Culinaire Tuin.
- ▲ Un nouveau chemin a été créé le long du mur du jardin culinaire.
- ▲ A new path created along the wall of the Culinary Garden.



Elke Bellefroid

- ▲ Werken aan de nutsleidingen in de buurt van het kasteel.
- ▲ Travaux d'infrastructure en cours dans les environs du château.
- ▲ Utility works in progress in the vicinity of the Castle.

Nutsvoorzieningen

Het vernieuwen van de nutsleidingen startte al een hele tijd geleden. Het is een opeenvolging van kleinere projecten, verspreid over het hele domein. Dit jaar werd vooral aandacht besteed aan de nutsleidingen voor de nieuwe gebouwen. Het leggen van leidingen vergt veel graafwerken nabij wegen en gebouwen, en is dus zeer storend voor de toegankelijkheid. De grootste uitdaging zijn niet de werken op zich, maar om ervoor te zorgen dat ze de professionele, wetenschappelijke en bezoekersactiviteiten van de Plantentuin niet te sterk beïnvloeden of onderbreken. Dit vereist een nauwkeurige planning en vraagt veel extra werk, zoals het bouwen van voetgangersbruggetjes, alternatieve paden, tijdelijke bewegwijzering en het continu opkuisen van modder.

Les infrastructures

Le renouvellement des infrastructures a commencé il y a quelques années, et s'inscrit dans une série de petits projets qui s'étendent sur plusieurs années et sur l'ensemble du domaine. Cette année, une attention particulière a été accordée aux infrastructures desservant les nouveaux bâtiments en construction et ceux à venir. L'aménagement des infrastructures implique le creusement de larges tranchées, ce qui perturbe fortement les routes, les chemins ainsi que l'accès aux bâtiments. Le principal défi ne concerne

donc pas tant les infrastructures en elles-mêmes, mais bien la bonne continuité des activités professionnelles, académiques et touristiques du Jardin. Cela est rendu possible grâce à une planification minutieuse et suppose de nombreux travaux additionnels, comme la construction de passerelles et de sentiers alternatifs, l'installation de panneaux de direction temporaires et le nettoyage perpétuel de la boue.

Utilities

The renewal of utilities started a few years ago. This is a string of smaller projects spanning many years, and stretching throughout the entire domain. This year, special attention was given to utilities serving the new buildings under construction and those planned for the future. Utility installation involves extensive trench digging, which is highly disruptive to roads, pathways and access to buildings. The main challenge therefore is not so much the utilities themselves, but to ensure that the Garden's professional, academic and visitor activities are not too heavily impacted or interrupted. This is achieved by careful planning and involves many complementary works like building footbridges, alternative pathways, placing temporarily direction signs and continuously cleaning up mud.

Een geheime gang onder het kasteel van Bouchout?

In de Plantentuin is een aantal bouwprojecten aan de gang, waaronder de heraanleg van de Eredreef naar de Kasteelkoer. Dit is een kans om nieuwe nutsleidingen te leggen die zones en gebouwen in de Tuin met elkaar verbinden.

Tijdens deze werken werden verschillende vondsten gedaan die gelinkt kunnen worden aan de talrijke verbouwingen van dit negen eeuwen oude kasteel. In september 2019 werden tijdens een opgraving op de binnenplaats van het kasteel enkele bakstenen muurtjes en funderingsfragmenten blootgelegd, maar ook een gewelf, waaronder zich een tunnel of gang bevindt. De opwinding van het vinden van een geheime tunnel in een middeleeuws kasteel werd snel tenietgedaan, toen het archeologisch onderzoek door Agentschap Onroerend Erfgoed de vondst verklaarde als een waterafvoer, die ooit afvalwater naar de kasteelvijver bracht. In het midden van de binnenplaats was er een ronde bakstenen fundering die mogelijk de basis van een toren is geweest, en ook funderingen van bakstenen muren, in het midden opgevuld met kalksteen.

Bij de oostelijke muur van het Pachthof werd eveneens een afvoerkanaal blootgelegd. Daar werden verder ook twee paalputten en overblijfselen van houten palen gevonden. De palen werden bemonsterd voor dendrochronologisch onderzoek en datering omdat het mogelijk restanten zijn van de lange houten brug die tot 1606 toegang gaf tot het kasteel.

Archeoloog Geert Vynckier van het Agentschap Onroerend Erfgoed heeft deze vondsten bestudeerd en gedocumenteerd, waarna de werken konden worden voortgezet.

- Un couloir secret sous le château de Bouchout ?

Au Jardin botanique, plusieurs projets de construction sont en cours, dont le réaménagement de la drève d'honneur menant à la cour du château. C'était donc l'occasion idéale pour installer de nouvelles canalisations reliant les zones et les bâtiments du Jardin.

Pendant ces travaux, nous avons trouvé des modifications apportées au bâtiment témoignant de ses neuf siècles d'existence. En septembre 2019, des travaux d'excavation dans la cour intérieure du château de Bouchout ont mis au jour des parties de murs et de fondations en briques, ainsi qu'une voûte, qui s'est révélée être le plafond d'un tunnel ou d'un couloir. L'enthousiasme suscité par la découverte d'un tunnel secret dans un château médiéval a été de courte durée, car l'enquête archéologique de l'Agentschap Onroerend Erfgoed (l'Agence flamande du patrimoine) a déclaré que la découverte était un drain en briques destiné à rejeter les eaux usées dans l'étang.

Au centre de la cour se trouvaient des fondations circulaires en briques qui auraient pu être la base d'une tour, ainsi que des fondations de murs en briques remplis de calcaire. Un autre drain a été découvert sur le mur est de la Métairie. Deux trous de loup et des restes de pieux en

bois y ont également été découverts. Ces pieux ont été échantillonnés en vue de recherches dendrochronologiques, car ils pourraient avoir un lien avec le long pont en bois qui donnait accès au château jusqu'en 1606.

L'archéologue Geert Vynckier de l'Agentschap Onroerend Erfgoed a étudié et documenté ces découvertes afin que les travaux puissent se poursuivre.

- A secret corridor under Bouchout Castle?

In the garden there are a number of construction projects in progress, including a redesign of the Stately Avenueto the castle courtyard. This is an opportunity to install new utility pipes connecting zones and buildings in the Botanic Garden.

During these works we have found evidence of the building's changes over its nine century existence. In September 2019, excavation on Bouchout Castle's inner courtyard exposed some brick wall and foundation fragments, and also a vault, revealed to be the upper deck of a tunnel or corridor. The excitement of finding a secret tunnel in a medieval castle was soon quashed, when the archaeological investigation by Agentschap Onroerend Erfgoed declared the find as a brick drain, taking waste water to the pond.

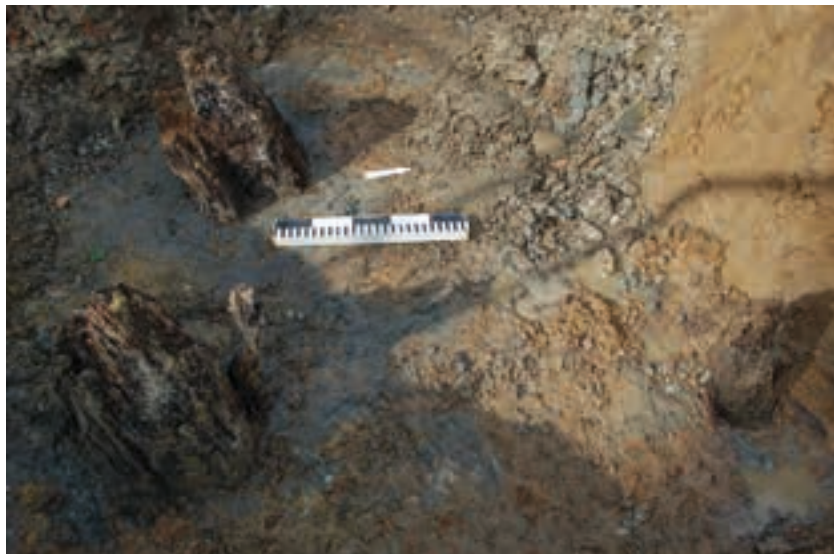
In the courtyard's centre there was a round brick foundation that may have been the base of a tower, and also foundations of brick walls filled with limestone. Another drain was discovered on the eastern wall of the Pachthof. Two pile pits and remnants of wooden piles were also found here. These piles were sampled for dendrochronological research and dating because they may be associated with the long wooden bridge that gave access to the castle until 1606.

Archaeologist Geert Vynckier from the Agentschap Onroerend Erfgoed has studied and documented these finds so that the works could continue.



- ▲▲ Vondst van een ronde fundering in baksteen in het midden van de Kasteelkoer.
- ▲▲ Fondations circulaires en briques, situées au centre de la cour et mises au jour lors des travaux.
- ▲▲ Round brick foundation at the centre of the courtyard, uncovered by the excavations.
- ▲ Een gewelf blootgelegd bij opgravingen aan de oostelijke kant van de Kasteelkoer.
- ▲ Voûte révélée par les fouilles sur le côté est de la cour.
- ▲ Vault revealed by excavations at the eastern side of the courtyard.

- ▼ Paalputten en overblijfselen van palen, opgegraven bij het Pachthof.
- ▼ Trous de loup et restes de pieux mis au jour près de la Métairie.
- ▼ Pile pits and remnants of piles excavated near the Pachthof.





Organisatie

Organisation
Organisation

Interview met een topvrijwilliger: van de kerncentrale naar het Plantenpaleis

Na een carrière als toezichthouder op de wetelijke controleprocedures in de kerncentrale van Doel, begon Patrick Mannens met vrijwilligerswerk in de Plantentuin. Patrick was al enkele decennia lang een fervent orchideeën­liefhebber en actief lid van verschillende orchideeën­verenigingen. Als bestuurslid geeft hij geregeld lezingen en schrijft hij artikelen over orchideeën.

Waarom koos je voor Plantentuin Meise om vrijwilligerswerk te doen?

Toen ik in Plantentuin Meise de jaarlijkse vergadering van SEMO (Studiegroep voor Europese en Mediterrane Orchideeën) bijwoonde, kreeg ik een rondleiding achter de schermen van onderzoeker Bart Van de Vijver. Aanvankelijk sprak vooral de technische kant van het botanisch onderzoek me aan, zoals DNA-analyse. Toen ik startte als vrijwilliger, was de consensus dat het buitengewoon interessant was om mijn knowhow van de verzorging van tropische orchideeën toe te passen op de collecties in Meise. Ik begon onder begeleiding van wijlen Christophe Maerten, de

tuinier die toen verantwoordelijk was voor de orchideeëncollectie in het Plantenpaleis. We waren een perfecte match door onze gemeenschappelijke passie voor orchideeën en onze veelvuldige ervaring met botanische ontdekkingsreizen.

Welke voldoening haal je uit je vrijwilligerswerk?

Omdat ik mijn eigen kas met tropische orchideeën niet meer kon onderhouden, is het voor mij een voorrecht om mij met hart en ziel te kunnen inzetten voor de zorg voor 1600 orchideeën in de collectiekassen.

Wat is de meerwaarde van vrijwilligerswerk voor jou?

Na mijn pensionering wilde ik actief blijven en blijven bijleren. Hier leerde ik bijvoorbeeld van de experts hoe je het beste grondmengsel voor orchideeën samenstelt.

Katrien Clarysse





▲ Patrick toont trots een bloeiende orchidee in de collecties.

▲ Patrick montrant une des orchidées en fleur de notre collection.

▲ Patrick showing one of the flowering orchids in our collection.

◀ Patrick aan het werk voor de orchideeëndisplay.

◀ Patrick agenciant l'exposition d'orchidées.

◀ Patrick managing the orchid display.

- Interview avec un volontaire exemplaire: de la centrale électrique aux serres

Après une carrière de responsable des contrôles légaux à la centrale nucléaire de Doel, Patrick Mannens s'est tourné vers le bénévolat. Depuis des dizaines d'années, il est grand amateur d'orchidées et membre actif d'associations orchidophiles, pour lesquelles il est membre du conseil, donne des conférences et rédige des articles.

Pourquoi avez-vous choisi de faire du bénévolat à Meise?

Lors de ma participation à la réunion annuelle du SEMO (Study Group for European and Mediterranean Orchids) au Jardin botanique de Meise, le chercheur Bart Van de Vijver m'a fait visiter les coulisses. Au départ, c'étaient surtout les aspects techniques de la recherche botanique, comme l'analyse ADN, qui m'intéressaient. Ce qui est devenu particulièrement passionnant quand j'ai débuté en tant que bénévole, c'était d'utiliser mon savoir-faire pour soigner les orchidées

tropicales. J'ai commencé sous la supervision du regretté Christophe Maerten, le jardinier qui était à l'époque responsable des orchidées au Palais des Plantes. Nous formions une bonne équipe en raison de notre passion commune pour les orchidées et de notre expérience résultant de nos nombreux voyages d'exploration botanique.

Qu'est-ce qui vous procure de la satisfaction dans votre travail de bénévole?

Je ne pouvais plus entretenir ma propre serre d'orchidées tropicales, c'est donc un privilège pour moi de me donner corps et âme au soin des 1600 orchidées des serres de collection.

En quoi le bénévolat est-il bénéfique pour vous?

Après avoir pris ma retraite, je voulais rester actif et continuer d'apprendre. Ici, par exemple, j'ai appris grâce aux experts à mettre au point le meilleur des terreaux pour les orchidées.

- Interview with a top volunteer: from power plant to glasshouse plants

After a career as a master of legal controls at the Doel nuclear power plant, Patrick Mannens started volunteering. Patrick had been a great orchid lover for several decades and an active member of orchid associations: as a board member, giving lectures and writing articles.

Why did you choose to volunteer in Meise?

When attending the annual meeting of SEMO (Study Group for European and Mediterranean Orchids) in Meise Botanic Garden, I was given a guided tour behind the scenes by researcher Bart Van de Vijver. Initially it was mainly the technical aspects of botanical research such as DNA analysis that appealed to me. When I started as a volunteer, it became especially interesting to apply my knowhow on tropical orchid care. I started under the supervision of the late Christophe Maerten, the gardener who was then responsible for the orchids in the Plant Palace. We were well matched because of our common passion for orchids and experience of many botanical voyages of discovery.

What gives you satisfaction in your volunteer work?

Because I could no longer maintain my own glasshouse with tropical orchids, it is a privilege for me to put my heart and soul into the care of 1,600 orchids in the collection glasshouses.

What is the added value of volunteering to you?

After I retired, I wanted to remain active and keep learning. Here, for example, I learned from the experts how to put together the best soil mixture for orchids.

▼ Paul Bamps aan het werk in het Afrikaans Herbarium in 2004.

▼ Paul Bamps au travail dans l'herbier africain en 2004.

▼ Paul Bamps at work in the African herbarium in 2004.



Sofie De Smedt

Paul Bamps (6 februari 1932 – 28 februari 2019)

Op 28 februari 2019 overleed op 87-jarige leeftijd Paul Bamps, oud-departementshoofd van de Nationale Plantentuin van België (nu Plantentuin Meise).

Na zijn studies als landbouwingenieur aan de Franstalige Katholieke Universiteit van Leuven (UCL) trok Paul Bamps in 1957 naar Congo, waar hij werkte in de INEAC-onderzoeksstations Nioka en Yangambi. Na de onafhankelijkheid keerde hij terug naar België. Enkele jaren later werd hij aangesteld als wetenschappelijk medewerker in het herbarium van de Plantentuin.

De bijdrage van Bamps aan de kennis van de flora van Midden-Afrika resulteerde in meer dan 100 publicaties. Daarnaast initieerde hij de reeks *Distributiones Plantarum Africanarum*, werd hoofdredacteur van de *Flore d'Afrique centrale* en maakte een botanische gazetteer voor Midden-Afrika.

Na zijn pensionering in 1997, bleef Paul Bamps dagelijks verder werken in het herbarium van de Plantentuin, steeds bereid om zijn enorme kennis te delen met bezoekers en met vroegere collega's.

Nooit raakte Paul Bamps een computer aan, maar hij leverde door zijn uitzonderlijk werk een grote bijdrage aan het succes van de latere digitalisatie van de herbariumcollecties (www.botanicalcollections.be).

Paul Bamps verzamelde wereldwijd meer dan 7.000 herbariumspecimens en beschreef 56 nieuwe soorten vaatplanten. 25 plantensoorten werden naar hem vernoemd. Zijn bijdrage aan de plantkunde zal nog vele generaties voortleven.

- Paul Bamps (6 février 1932 – 28 février 2019)

Paul Bamps, ancien chef de service du Jardin botanique national de Belgique (aujourd'hui Jardin botanique de Meise), est décédé le 28 février 2019 à l'âge de 87 ans.

Après avoir obtenu son diplôme d'ingénieur agronome à l'université catholique de Louvain, Paul Bamps s'est rendu en 1957 dans ce qui était alors le Congo belge, où il a travaillé aux stations de recherche de l'INEAC à Nioka et à Yangambi. Après l'indépendance du pays, il est revenu en Belgique et après quelques années, il a été nommé comme collaborateur scientifique de l'herbier du Jardin botanique.

Ses contributions scientifiques sur la flore de l'Afrique centrale ont donné lieu à plus de 100 publications. Il est également à l'origine de *Distributions Plantarum Africanarum*; il est devenu rédacteur en chef de la *Flore d'Afrique centrale* et a compilé un répertoire botanique pour l'Afrique centrale.

Après sa retraite en 1997, il a continué à travailler à l'herbier et il était toujours prêt à partager ses vastes connaissances avec les visiteurs et ses collègues.

Bien qu'il n'ait jamais touché un ordinateur, son travail d'une précision exceptionnelle a contribué à faire de notre herbier africain l'un des herbiers les mieux organisés au monde, et a contribué au succès du projet actuel de numérisation de l'herbier (www.botanicalcollections.be).

Paul Bamps a collecté plus de 7000 spécimens d'herbier partout dans le monde et a décrit 56 nouvelles espèces. Vingt-cinq espèces de plantes vasculaires ont été nommées en son honneur. Sa contribution à la botanique se perpétuera pendant de nombreuses générations.

- Paul Bamps (6 February 1932 – 28 February 2019)

Paul Bamps, formerly department head of the National Botanic Garden of Belgium (now Meise Botanic Garden), passed away on 28th February 2019, aged 87.

After graduating as an agricultural engineer at the Université Catholique de Louvain, in 1957 Bamps travelled to what was then the Belgian Congo, where he worked at the INEAC research stations Nioka and Yangambi. Upon the country's independence, he returned to Belgium and was within a few years appointed as a scientific collaborator in the Botanic Garden's herbarium.

His scientific contributions on the flora of Central Africa resulted in over 100 publications. Bamps also initiated the 'Distributions Plantarum Africanarum', became Editor-in-Chief of the 'Flore d'Afrique Centrale', and compiled a botanical gazetteer for Central Africa.

After his retirement in 1997, Bamps continued to work in the herbarium, and was always willing to share his vast knowledge with visitors and colleagues.

Although Bamps never touched a computer, his exceptionally accurate work helped to make our African herbarium one of the best organised herbaria in the world, and contributed to the success of the current herbarium digitisation project (www.botanicalcollections.be).

Bamps collected more than 7,000 herbarium specimens from all over the world, and described 56 new species. There are 25 species of vascular plants named in dedication to him. His contribution to botany will live on for many generations.



▲ Paul Bamps tijdens veldwerk (jaar niet bekend).

▲ Paul Bamps travaillant sur le terrain (année inconnue).

▲ Paul Bamps working in the field (year unknown).

Beheer van de levende collecties: overstap naar een nieuwe database

Sinds het begin van de jaren 1990 werden de levende collecties beheerd met behulp van LIVCOL, een binnen de Plantentuin ontwikkelde database. Naar aanleiding van de pensionering in 2019 van Thierry Vanderborght, de ontwikkelaar en beheerder van LIVCOL, kozen wij ervoor om de data over te brengen naar BG-BASE. Het nieuwe systeem is een software voor collectiemanagement die wereldwijd door 150 instituten gebruikt wordt. Plantentuin Meise gebruikt BG-BASE sinds 2004 voor het beheer van zijn herbariumcollecties.

De LIVCOL database bevatte informatie over ongeveer 103.000 planten en 66.300 accessies, inclusief de volledige inventaris van de collecties, en verder gegevens over de opvolging van kiemtesten van de zaadbank en over de uitwisseling van plantenmateriaal in de afgelopen drie decennia.

Het overzetten van de data van LIVCOL naar BG-BASE was het ideale moment om een aantal processen van het beheer van de levende verzamelingen te evalueren, te ontwikkelen en te verbeteren. Het aanmaken van plantenlabels, bijvoorbeeld, verliep zo goed als automatisch vanuit de oude database, maar die werkwijze moet nu aangepast worden aan de wereldwijd gebruikte database-structuur van BG-BASE om zo beter in te spelen op de noden van de Plantentuin.

De transfer valt samen met een renovatie van de infrastructuur van de levende verzamelingen, waaronder het dienstgebouw en de zaadbank. Deze onderbreking heeft tot gevolg dat slechts een minimum aan statistische gegevens wordt opgenomen in dit jaarrapport en dat de publicatie van de *Index Seminum*, onze jaarlijkse zadenlijst, geschorst wordt voor de komende twee jaar. Een vernieuwde versie zal beschikbaar zijn in 2022.

- Gestion des collections vivantes : d'une base de données à l'autre

Depuis le début des années 1990, nos collections vivantes sont gérées par une base de données interne appelée LIVCOL. À la suite du départ à la retraite en 2019 de Thierry Vanderborght, le développeur et gestionnaire de LIVCOL, nous avons choisi de transférer les données vers BG-BASE. Ce nouveau système est un logiciel de gestion des collections utilisé par plus de 150 institutions à travers le monde. Le Jardin botanique de Meise l'utilise depuis 2004 pour ses collections d'herbiers.

Le système LIVCOL contenait des données sur environ 103 000 fiches de plantes et 66 300 acquisitions, dont l'inventaire complet des collections ainsi que le suivi des tests de germination des banques de graines et le suivi des échanges de matériel végétal des 30 dernières années.

Le transfert des données de LIVCOL vers BG-BASE était le moment idéal pour repenser, développer et améliorer les méthodes de gestion

de nos collections vivantes. Par exemple, la production d'étiquettes pour les plantes était relativement automatisée dans la base de données, créée sur mesure. Elle doit toutefois être retravaillée pour correspondre à la structure globale de BG-BASE dans le but de répondre aux besoins du Jardin.

Ce transfert coïncide avec une rénovation des infrastructures du bâtiment de service des collections vivantes et de la banque de graines. En raison de cette perturbation, ce rapport donne des statistiques minimales sur les collections vivantes. Par ailleurs, notre liste annuelle de graines, *Index Seminum*, sera interrompue pendant les deux prochaines années. Une nouvelle version innovatrice et tournée vers l'avenir sera disponible en 2022.

- Managing the living collections – between databases

Since the early 1990s our living collections have been managed through an in-house database called LIVCOL. As Thierry Vanderborght, the developer and manager of LIVCOL, retired in 2019, we chose to transfer the data to BG-BASE. The new system is a collections management soft-

ware used by over 150 institutions worldwide. Meise Botanic Garden has been using it since 2004 for our Herbarium Collections.

The LIVCOL system contained data on approximately 103,000 plant records and 66,300 accessions, comprising the complete inventory of the collections plus follow-up on seedbank germination tests and exchanges of plant material from the past three decades.

Mapping the data from LIVCOL to BG-BASE was the ideal moment to rethink, develop and improve processes for our living collections management. For example, producing plant labels was relatively automated in the bespoke database, but needs to be reworked to accommodate the global BG-BASE database structure to meet the Garden's needs.

This transfer coincides with a renovation of the infrastructure of the living collections service building and of the seedbank. This disruption means that minimal statistics on the living collections are given in this report. Also, our yearly seedlist, *Index Seminum*, will be suspended for the coming two years. A new innovative and forward-looking version will be available in 2022.

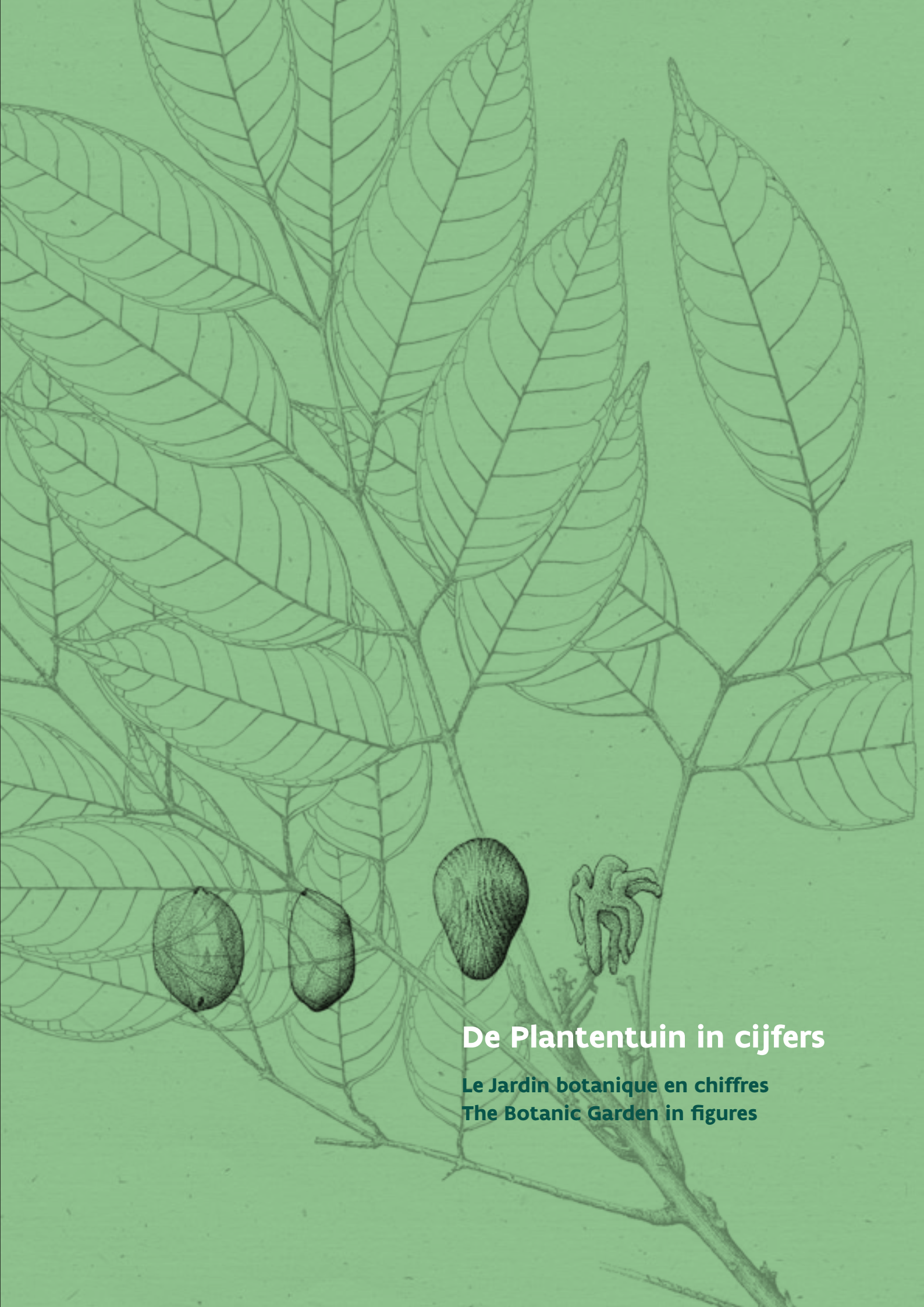


Guido Houben

▲ Medewerkers Marc Reynders en Kenneth Bauters tijdens het beheer van accessiedata in BG-BASE.

▲ Les membres du personnel Marc Reynders et Kenneth Bauters gèrent les données d'acquisitions dans BG-BASE.

▲ Staff members Marc Reynders and Kenneth Bauters managing accession data in BG-BASE.



De Plantentuin in cijfers

Le Jardin botanique en chiffres
The Botanic Garden in figures

Financiën

Finances Finances

Budgettair resultaat (k€)

Het beschikbare budget in 2019 bedroeg 25.085 k€. Er werd voor 18.935 k€ uitgaven gedaan. 6.150 k€ investeringsbudget wordt overgedragen naar 2020. Het budget steeg sterk ten opzichte van 2018, vooral omwille van de stijging van het investeringsbudget.

Résultat budgétaire (k€)

En 2019, le budget disponible s'élevait à 25 085 k€. Un montant de 18 935 k€ a été dépensé. Un budget d'investissement de 6 150 k€ sera reporté à 2020. Le budget a fortement augmenté par rapport à 2018, principalement en raison de l'augmentation du budget d'investissement.

Financial Result (in k€)

The available budget for 2019 was € 25,085k. The expenses amounted to € 18,935k. € 6,150k for investments is transferred to 2020. There was an increase of budget compared to 2018, mainly thanks to the increase of budget for investments.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ontvangsten / Recettes / Acquisitions	12.064	12.662	13.884	16.732	16.143	25.085
Uitgaven / Dépenses / Expenses	11.535	12.530	12.198	17.086	15.788	18.935
Budgettair saldo boekjaar						
Balance budgétaire annuelle	529	132	1.686	-354	355	6.150
Budgetary year balance						

Opsplitsing ontvangsten (k€)

De ontvangsten zijn samengesteld uit een dotatie van Vlaamse overheid van 12.640 k€, een investeringsbudget van 8.040 k€ en eigen en projectgebonden inkomsten voor in totaal 4.405 k€.

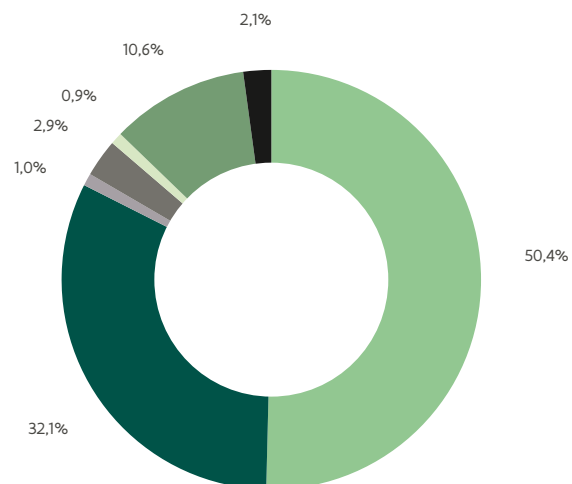
Répartition des recettes (k€)

Les recettes sont composées d'une subvention du Gouvernement flamand de 12 640 k€, d'un budget d'investissement de 8 040 k€ et de recettes propres et liées aux projets pour un total de 4 405 k€.

Breakdown of financial income (k€)

Financial income consisted of € 12,640k from the Flemish Government, an investment budget of € 8,040k and € 4,405k from self-generated and project related income.

Dotatie Vlaamse overheid Dotation Communauté flamande Endowment Flemish government	12.640
Investerings FFEU Investissements FFEU / Investment FFEU	8.040
Verhuur, catering, sponsoring & verzekeringen Location, restauration, sponsoring et assurance Rental, catering, sponsoring & insurance	239
Inkom / Vente de tickets / Entrance fees	728
Tuinwinkel / Boutique / Garden shop	231
Projecten & consultancy Projets et consultance / Projects & consultancy	2.668
Federale overheid Autorités fédérales / Federal Authorities	539
Totaal / Total / Total	25.085



Uitgaven (k€)

Het grootste deel van de uitgaven (53,8%) gaat naar het betalen van de lonen. Het aandeel van investeringen en herstellingen bedraagt 25,1%. De energiekosten nemen 2,3% van het budget in. Voor collecties, onderzoek en publiekswerking was respectievelijk 1.203 K€ (6,4%), 576 K€ (3,0%) en 630 K€ (3,3%) beschikbaar.

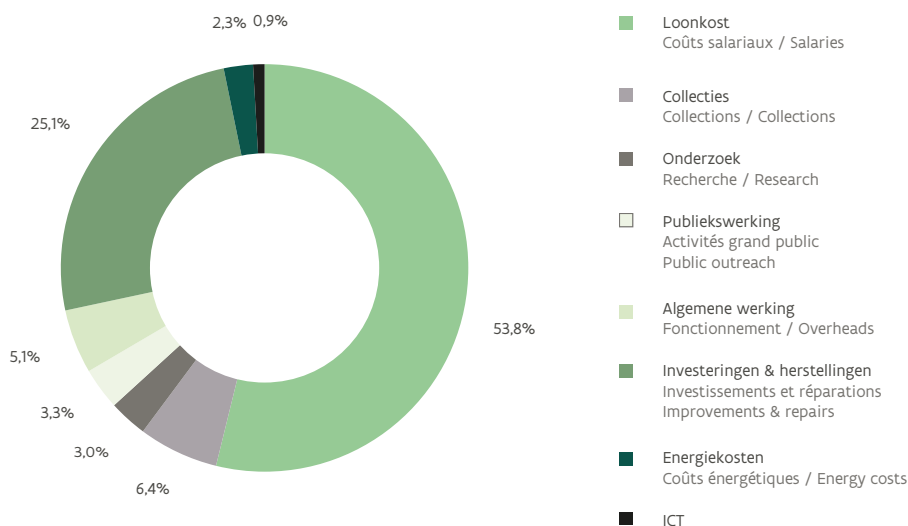
Dépenses (k€)

La majeure partie des dépenses (53,8%) est consacrée au paiement des salaires. La part des investissements et des réparations s'élève à 25,1%. Les coûts énergétiques représentent 2,3% du budget. Pour les collections, la recherche et les activités destinées au public, les fonds disponibles étaient respectivement de 1203 K€ (6,4%), 576 K€ (3,0%) et 630 K€ (3,3%).

Expenses (k€)

The largest part of the expenses (53.8 %) goes to paying wages. The share of investments and repairs is 25.1 %. The energy cost takes up 2.3 % of the budget. For collections, research and public activities, € 1,203k (6.4 %), € 576k (3.0 %) and € 630k (3.3 %) were available.

Loonkost / Coûts salariaux / Salaries	10.193
Collecties / Collections / Collections	1.203
Onderzoek / Recherche / Research	576
Publiekswerking / Activités grand public / Public outreach	630
Algemene werking / Fonctionnement / Overheads	965
Investerings & herstellingen / Investissements et réparations / Improvements & repairs	4.758
Energiekosten / Coûts énergétiques / Energy costs	439
ICT	171
Totaal / Total / Total	18.935



Personeel

Personnel Staff

Personeelssituatie (situatie op 1 januari van elk jaar)

Het aantal personeelsleden steeg met vier personeelsleden tot 184. De extra personeelsleden konden worden aangeworven dankzij de hogere eigen inkomsten.

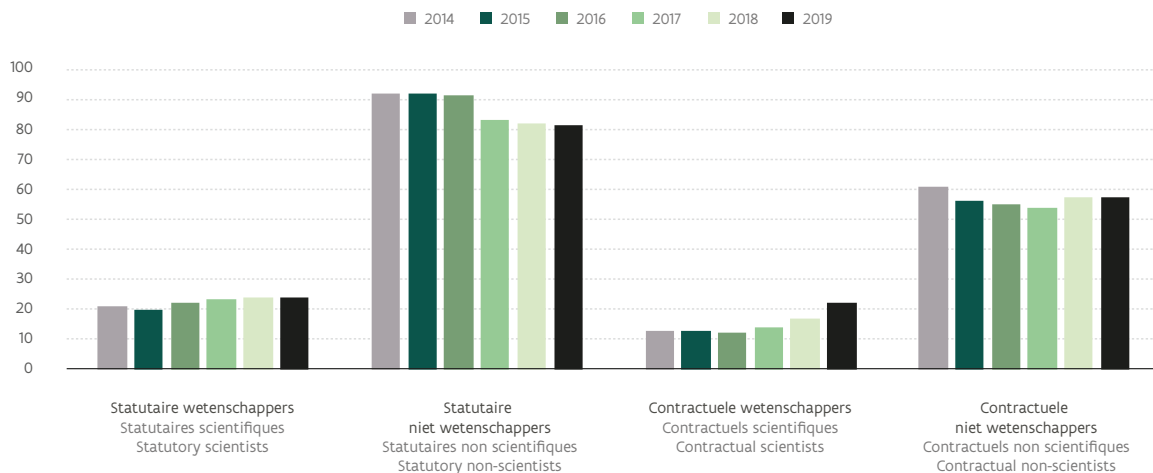
Répartition du personnel (situation au 1^{er} janvier de chaque année)

Les effectifs ont augmenté de quatre personnes, pour atteindre 184 personnes. Le personnel supplémentaire a pu être recruté grâce à l'augmentation des revenus propres.

Staff (situation on the 1st January of each year)

The number of personnel increased by four to 184. The additional staff members could be recruited thanks to the increase of own income.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Statutaire wetenschappers Statutaires scientifiques / Statutory scientists	21	20	22	23	24	24
Statutaire niet wetenschappers Statutaires non scientifiques / Statutory non-scientists	92	92	91	83	82	81
Contractuele wetenschappers Contractuels scientifiques / Contractual scientists	13	13	12	14	17	22
Contractuele niet wetenschappers Contractuels non scientifiques / Contractual non-scientists	61	56	55	54	57	57
Totaal / Total / Total	187	181	180	174	180	184



Opsplitsing personeel volgens inkomstenbron (situatie op 1 januari 2019)

Personeel van de Plantentuin wordt betaald op de dotatie van de Vlaamse Gemeenschap (114 personeelsleden, -1), op de eigen inkomsten (39 personeelsleden, +5) en op de middelen van de Franse Gemeenschap (31 personeelsleden, +0).

Répartition du personnel selon la source financière (situation au 1^{er} janvier 2019)

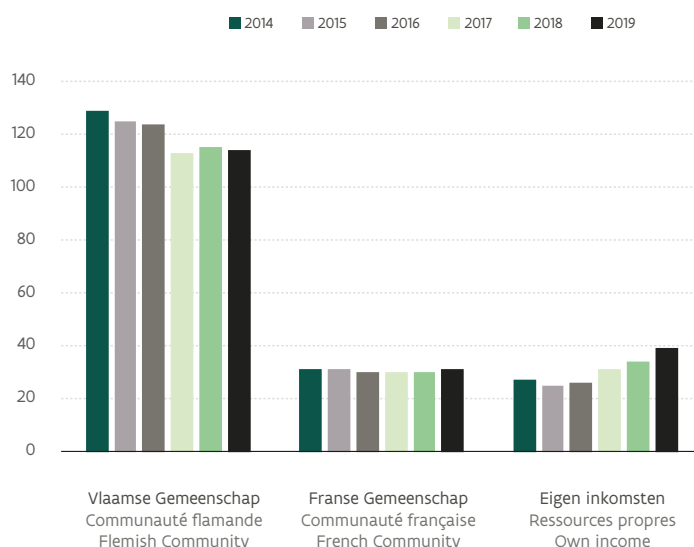
Le personnel du Jardin botanique est payé sur la dotation de la Communauté flamande (114 membres du personnel, -1), sur ressources propres (39 membres du personnel, +5) et sur les moyens de la Communauté française (31 membres du personnel, +0).

Staff breakdown per income source (situation on the 1st January 2019)

The salaries of Botanic Garden staff were funded by income arising from the Flemish Community (114 staff members, -1), from the French Community (31 staff members, +0), and from own income (39 staff members, +5).

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vlaamse Gemeenschap / Communauté flamande / Flemish Community	129	125	124	113	115	114
Franse Gemeenschap / Communauté française / French Community	31	31	30	30	31	31
Eigen inkomsten / Ressources propres / Own income	27	25	26	31	34	39
Totaal / Total / Total	187	181	180	174	179	184

Opsplitsing personeel volgens inkomstenbron
Répartition du personnel selon la source financière
Staff breakdown by income source



Opsplitsing personeel volgens
gemeenschap en functie
(situatie op 1 januari 2019)

Zesenvestig personeelsleden (23%) zijn wetenschappers waarvan 28% betaald wordt door de Franse Gemeenschap. De Franse Gemeenschap betaalt ook 18 personen (10%) die betrokken zijn in andere processen van de Plantentuin.

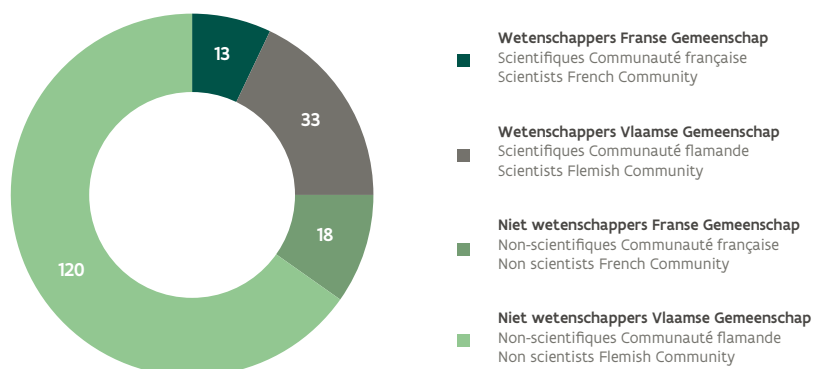
Répartition du personnel selon
la communauté et la fonction
(situation au 1^{er} janvier 2019)

Quarante-six membres du personnel (23%) sont des scientifiques, dont 28% sont rémunérés 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 January 2019)

The Garden has 46 scientists (23%) of which the French Community finances 28%. The French Community also pays for 18 persons (10% of total) that are engaged in other activities of the Botanic Garden.

	2019
Wetenschappers Franse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté française / Scientists French Community	13
Wetenschappers Vlaamse Gemeenschap Scientifiques de la Communauté flamande / Scientists Flemish Community	33
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	120



Leeftijdspiramide

Bijna drie kwart van de personeelsleden is ouder dan 40 en 43% is ouder dan 50 waarvan 13% ouder dan 60. 37% van het personeel is vrouw, maar de verdeling tussen de verschillende diensten is erg ongelijk, zo zijn bijvoorbeeld de meeste tuiniers mannen.

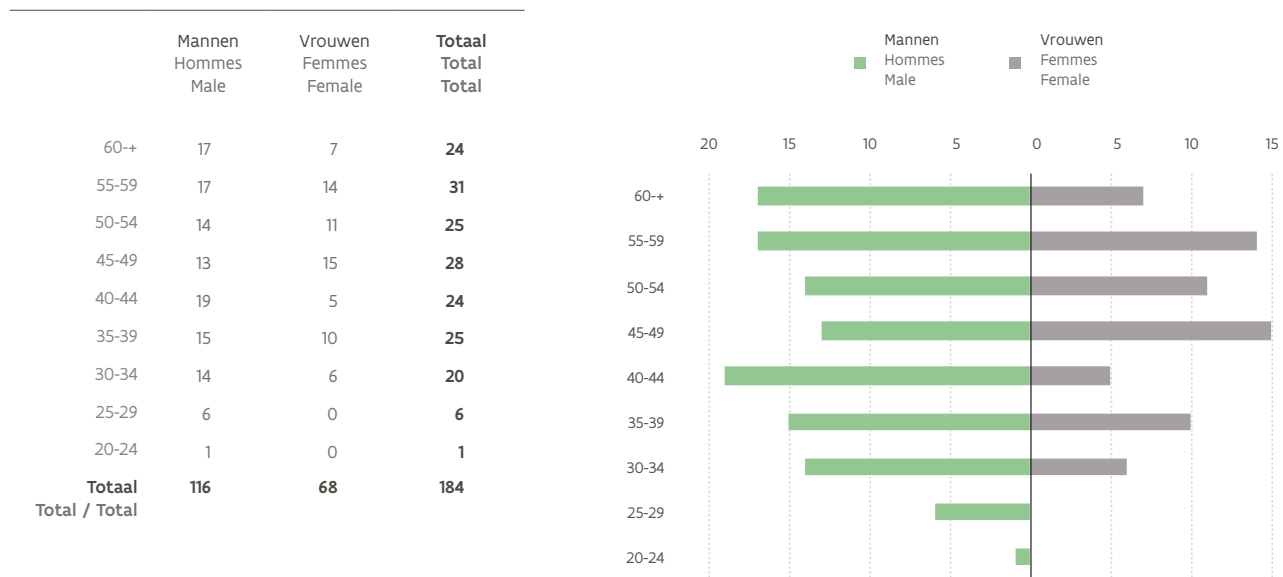
Pyramide des âges

Près des trois quarts du personnel ont plus de 40 ans ; 43% ont plus de 50 ans et 13% ont plus de 60 ans. Environ 37% du personnel est féminin, mais la répartition entre les différents services est très inégale, par exemple la plupart de nos jardiniers sont des hommes.

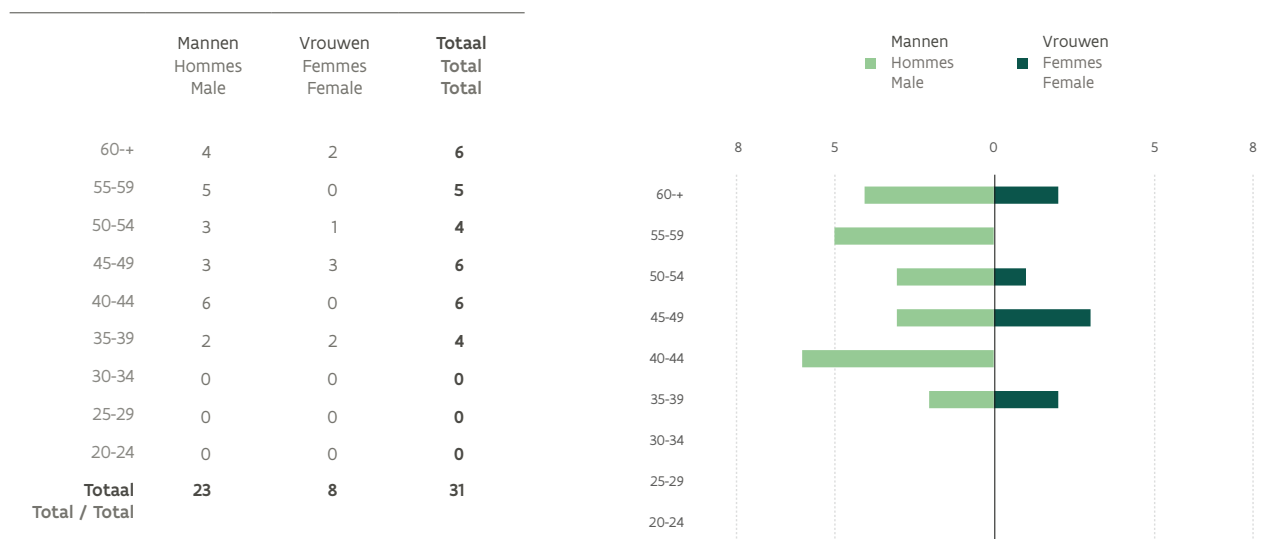
Age pyramid

More than three quarters of the personnel is older than 40 and more 43% is older than 50 with 13% older than 60. Around 37% of staff are female, but the distribution between the various services is very variable, for example most of our gardeners are men.

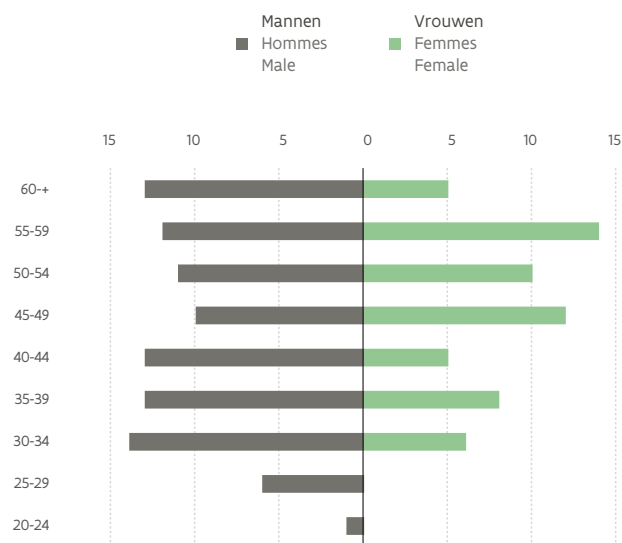
Alle personeelsleden 2019
Ensemble du personnel 2019 / All 2019



Franse Gemeenschap
Communauté française / French Community



	Mannen Hommes Male	Vrouwen Femmes Female	Totaal Total Total
60+	13	5	18
55-59	12	14	26
50-54	11	10	21
45-49	10	12	22
40-44	13	5	18
35-39	13	8	21
30-34	14	6	20
25-29	6	0	6
20-24	1	0	1
Totaal Total / Total	93	60	153



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 2019 ontvingen we 33 stagiairs.

Aantal stagiairs en werkstages
Nombre de stagiaires et de stages
Number of interns and placements

Totaal / Total / Total

2014	32
2015	30
2016	31
2017	28
2018	29
2019	33

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 2019, nous avons accueilli 33 stagiaires.

Stagiairs en werkstages met arbeidshandicap
Stagiaires avec invalidité
Interns and placements with disability

Totaal / Total / Total

2014	3
2015	1
2016	0
2017	1
2018	0
2019	0

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 2019 we welcomed 33 trainees.

Stagiairs en werkstages met migratieachtergrond
Stagiaires issus de l'immigration
Interns and placements with immigrant background

Totaal / Total / Total

2014	11
2015	13
2016	12
2017	12
2018	11
2019	11

Vrijwilligers

Het aantal vrijwilligers steeg sterk tot 254, goed voor 12,5 VTE (de omzetting van het aantal vrijwilligers naar voltijdse equivalenten is gebaseerd op de norm van de Vlaamse overheid: 1.520 u/jaar). Ze spelen een erg belangrijke rol bij alle activiteiten van de Plantentuin: van bezoekers-onthaal tot onderzoek.

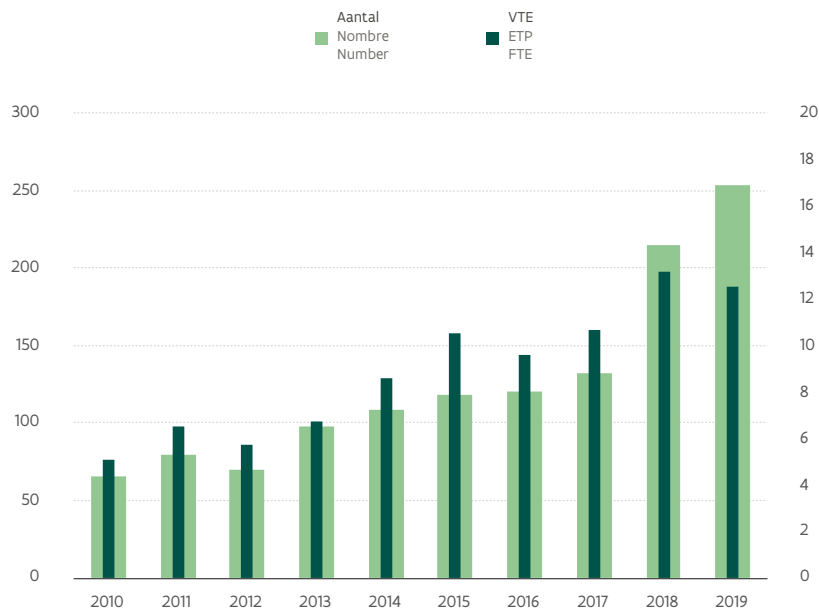
Bénévoles

Le nombre de bénévoles a fortement augmenté pour atteindre 254 ou 12,5 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 254 or 12.5 in terms of full time equivalents (FTE) 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.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal Nombre Number	66	80	70	98	108	118	120	132	215	254
VTE ETP FTE	5,1	6,5	5,7	6,7	8,6	10,5	9,6	10,7	13,2	12,5



Bezoekers

Visiteurs
Visitors

Totaal aantal bezoeken

Het aantal bezoeken steeg in 2019 tot 183.381, een nieuw record en een stijging met 4%. Ook de langetermijnevolutie van het aantal bezoekers is duidelijk in stijgende lijn.

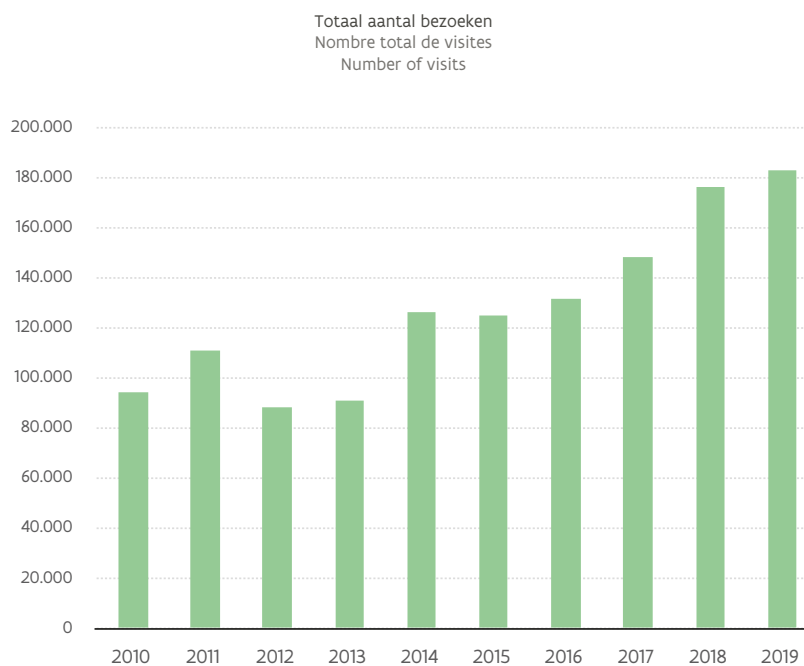
Nombre total de visites

Le nombre de visites en 2019 a grimpé jusqu'à 183 381, un nouveau record et une augmentation de 4%. L'évolution à long terme du nombre de visiteurs est également en nette progression.

Number of visits

The number of visits increased in 2019 to 183,381, a new record and an increase of 4%. The long-term trend in the number of visits is also positive.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totaal aantal bezoeken										
Nombre total de visites	94.218	110.909	88.612	91.171	126.486	124.781	131.995	148.193	176.461	183.381
Number of visits										



**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.

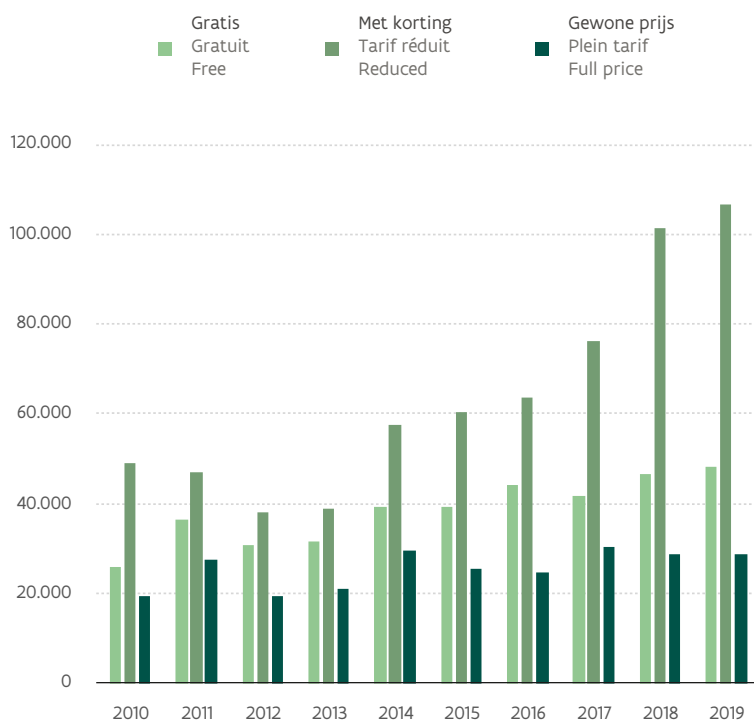
Répartition du nombre de visites
(gratuit / réduction / tarif normal)

L'augmentation du nombre de visiteurs est due principalement aux personnes qui sont venues au 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.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gratis Gratuit / Free	25.988	36.602	30.913	31.368	39.312	39.059	44.048	41.787	46.491	48.003
Met korting Tarif réduit / Reduced	48.973	46.820	38.215	38.992	57.676	60.339	63.493	76.232	101.317	106.492
Gewone prijs Plein tarif / Full	19.257	27.487	19.484	20.811	29.498	25.383	24.454	30.174	28.653	28.886



Jaarkaarten

Het aantal jaarkaarten steeg licht tot 2.760.

Cartes annuelles

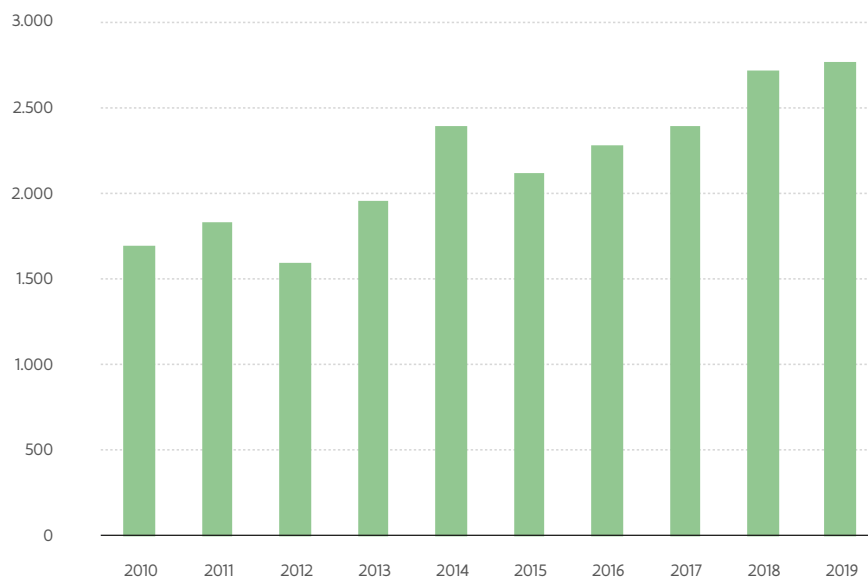
Le nombre de titulaires de cartes annuelles a légèrement augmenté, passant à 2.760.

Annual passes

The number of annual cardholders increased slightly to 2,760.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Individuele Jaarkaart Carte annuelle individuelle Individual year card	1.253	1.382	1.113	1.443	1.756	1.233	1.278	1.221	26	-
Jaarkaart Gold Carte annuelle Gold Gold year card	106	99	100	94	112	213	267	275	2	-
Jaarkaart Gold 1+3 Carte annuelle Gold 1+3 Gold 1+3 year card	329	353	384	411	517	673	732	892	72	-
Vierseizoenkaart 1 Pass Quatre Saisons 1 Annual ticket 1	-	-	-	-	-	-	-	-	1.580	1.753
Vierseizoenkaart 1+6 Pass Quatre Saisons 1+6 Annual ticket 1+6	-	-	-	-	-	-	-	-	71	80
Vierseizoenkaart 2+6 Pass Quatre Saisons 2+6 Annual ticket 2+6	-	-	-	-	-	-	-	-	12	14
Vriend van de Plantentuin 1 Ami du Jardin 1 Friend of the Garden 1	-	-	-	-	-	-	-	-	207	144
Vriend van de Plantentuin 1+3 Ami du Jardin 1+3 Friend of the Garden 1+3	-	-	-	-	-	-	-	-	740	769
Totaal / Total / Total	1.688	1.834	1.597	1.948	2.385	2.119	2.277	2.388	2.710	2.760

Totaal aantal jaarkaarten
Total des cartes annuelles
Total number of annual passes



Deelname aan georganiseerde educatieve bezoeken

Het aantal schoolbezoeken nam met meer dan 25% toe.

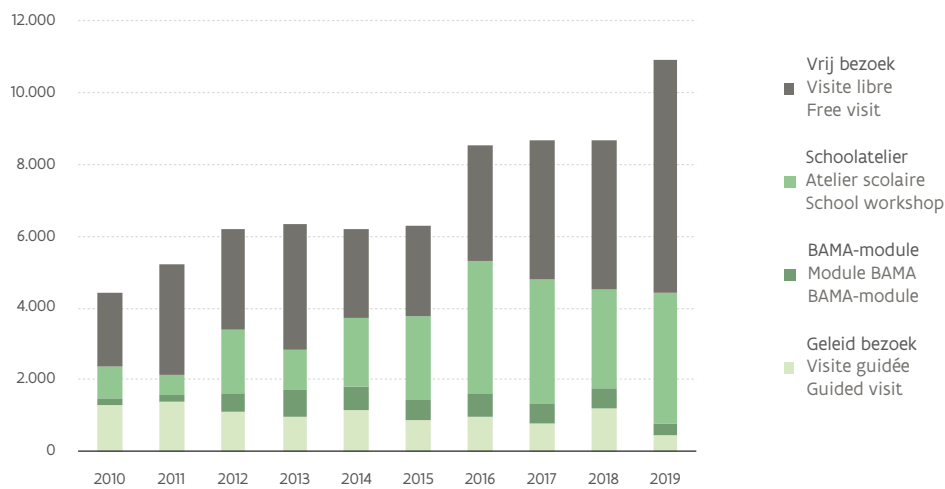
Participation à des visites éducatives organisées

Le nombre de visites scolaires a augmenté de plus de 25%.

Participation in organised educational visits

The number of school visits increased by more than 25%.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Vrij bezoek / Visite libre / Free visit	2.034	3.060	2.771	3.523	2.467	2.529	3.214	3.831	4.175	6.499
Geleid bezoek / Visite guidée / Guided visit	1.276	1.368	1.091	989	1.156	857	992	784	1.188	438
BAMA-module / Module BAMA / BAMA-module	187	201	551	713	671	566	643	568	562	357
Schoolatelier / Atelier scolaire / School workshop	913	584	1.763	1.127	1.917	2.330	3.658	3.459	2.756	3.622
Totaal / Total / Total	4.410	5.213	6.176	6.361	6.211	6.282	8.507	8.642	8.681	10.916



Bezoeken in groep

Het aantal bezoeken in groep steeg licht, terwijl het aantal bezoekers dat werd rondgeleid door één van onze gidsen licht daalde.

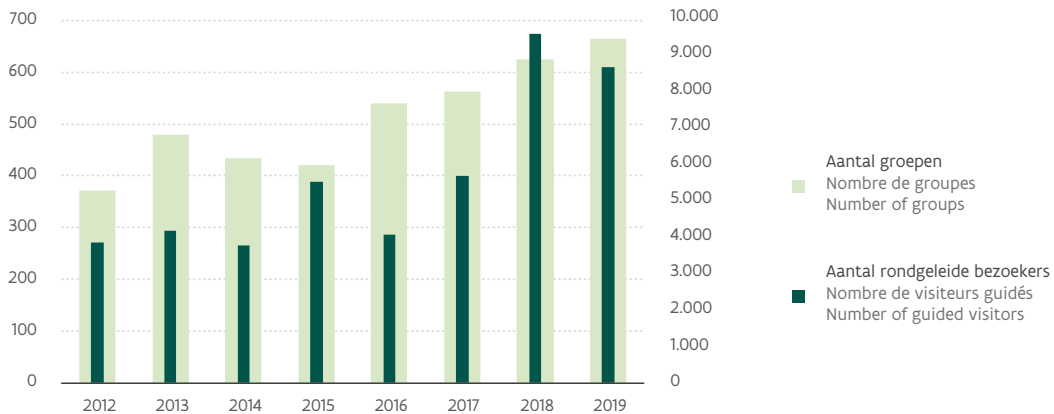
Visites en groupe

Le nombre de visites de groupes a légèrement augmenté, tandis que le nombre de visiteurs guidés par l'un de nos guides a légèrement diminué.

Group visits

The number of group visits increased a little whereas the number of visitors that were guided by one of our guides decreased.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal groepen Nombre de groupes Number of groups	371	480	433	420	540	562	624	665
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	8.718



Bezoekers Tuinwinkel

In totaal kochten 12.137 bezoekers producten in de Tuinwinkel, een stijging met 14%. 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.

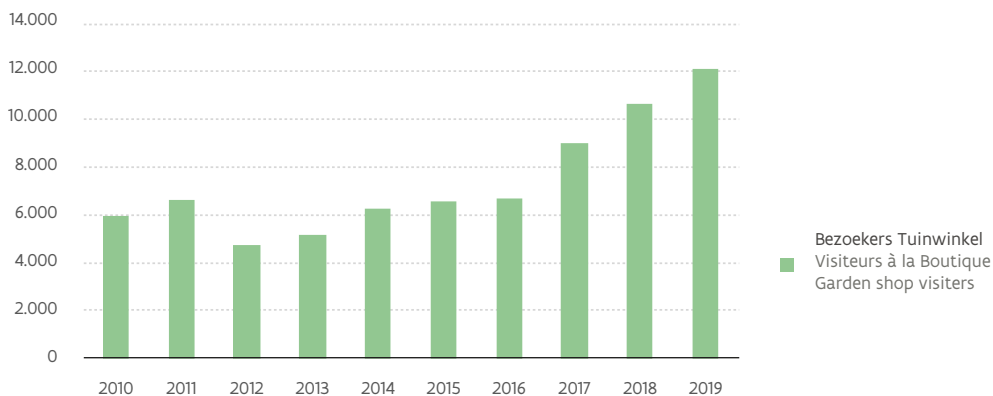
Visiteurs à la Boutique

Au total, 12.137 visiteurs ont acheté des produits de la Boutique, soit une augmentation de 14%. 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 demandé.

Visitors to Garden Shop

In total, 12,137 visitors made a purchase in the Garden shop, an increase by 14%. 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.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Bezoekers Visiteurs Visitors	5.958	6.655	4.729	5.189	6.244	6.547	6.672	9.029	10.640	12.137



De Plantentuin in de media en sociale netwerken

Momenteel zijn 5.057 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 61 boodschappen in het Nederlands en 57 in het Frans gepost.

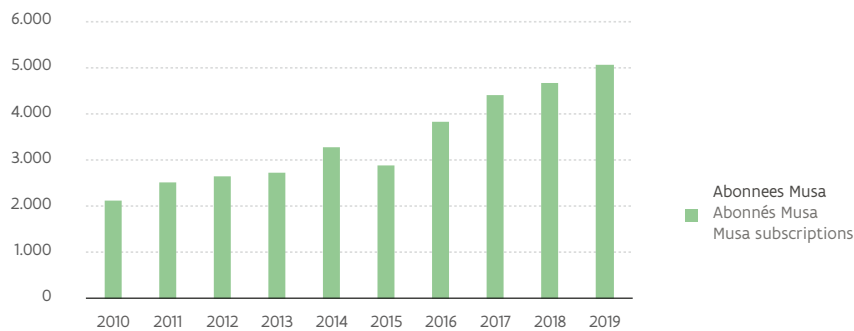
Le Jardin botanique dans les médias et les réseaux sociaux

Actuellement, 5 057 personnes sont abonnées à la newsletter numérique Musa qui est publiée de façon saisonnière, en néerlandais et en français. Sur la page Facebook du Jardin botanique, 61 messages ont été postés en néerlandais et 57 en français.

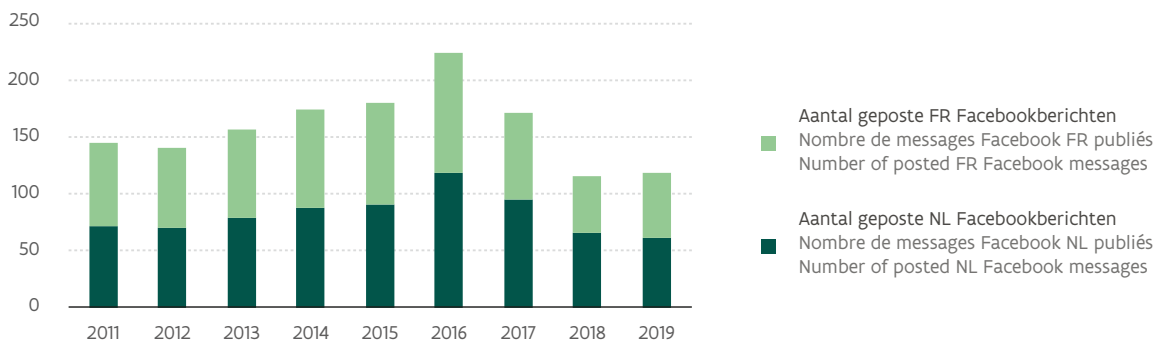
The Botanic Garden in the media and social networks

Currently, 5,057 people are subscribed to the Musa digital newsletter, which is published seasonally in Dutch and French. On the Facebook page of the Botanic Garden 61 messages were posted in Dutch and 57 in French.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Abonnees Musa										
Abonnements Musa	2.108	2.515	2.640	2.715	3.270	2.880	3.830	4.411	4.663	5.057
Musa subscriptions										



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal geposte NL Facebookberichten									
Nombre de messages Facebook NL publiés	72	70	78	87	90	118	95	65	61
Number of posted NL Facebook messages									
Aantal geposte FR Facebookberichten									
Nombre de messages Facebook FR publiés	72	70	78	87	90	106	76	50	57
Number of posted FR Facebook messages									
Totaal / Total / Total	144	140	156	174	180	224	171	115	118

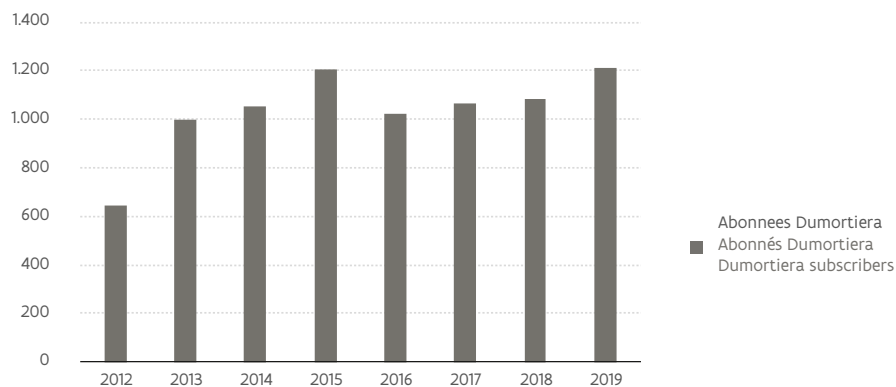


Het aantal abonnees op Dumortiera, een door de Plantentuin gepubliceerd digitaal tijdschrift over floristiek, steeg met meer dan 10% tot 1.209.

Le nombre d'abonnés à Dumortiera, un magazine numérique sur la floristique publié par le Jardin botanique, a augmenté de plus de 10 % pour atteindre 1209.

The number of subscribers to Dumortiera, a digital periodical for floristry, increased by more than 10 % to 1,209.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Abonnees Dumortiera								
Abonnés Dumortiera	643	1.000	1.050	1.205	1.022	1.066	1.085	1.209
Dumortiera subscribers								



Collecties

Collections Collections

Levende Verzamelingen

De Levende Verzamelingen omvatten alle accessies waarvan levende planten en/of zaden beschikbaar zijn. Het betreft 36.712 accessies. 71,5% behoort tot het Federaal wetenschappelijk patrimonium, 28,5% is eigendom van de Vlaamse Gemeenschap.

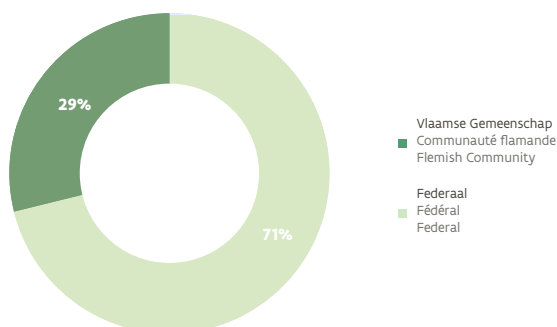
Collections vivantes

Les collections vivantes comprennent toutes les introductions dont les plantes vivantes et/ou les graines sont disponibles. Elles représentent 36712 introductions ; 71,5% appartiennent au patrimoine scientifique fédéral, 28,5% sont la propriété de la Communauté flamande.

Living Collections

The living collections are made up of all accessions that are available either as living plants and/or seeds. It currently consists of 36,712 accessions, of which 71.5 % belong to the Federal government scientific patrimony, and 28.5 % are the property of the Flemish Community.

	Federaal Fédéral Federal	Vlaamse Gemeenschap Communauté flamande Flemish Community	Totaal Total Total
Accessies / Introductions / Accessions	26.263	10.649	36.712



Levende Plantenverzameling

De Levende Plantenverzameling van de Plantentuin telt momenteel 28.161 introducties. Ze vertegenwoordigen 17.906 taxa en 12.718 soorten. Ze zijn verdeeld over de serres (57%) en de buitencollecties (43%).

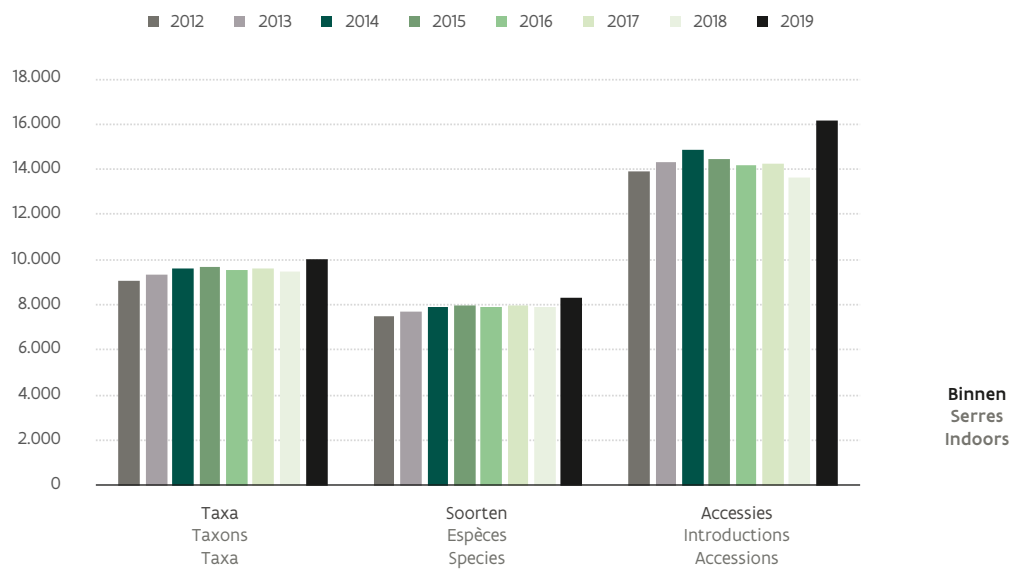
Collections de plantes vivantes

La collection de plantes vivantes du Jardin botanique compte actuellement 28161 introductions. Elles représentent 17906 taxons et 12718 espèces. Elles sont réparties entre les serres (57%) et les collections en plein air (43%).

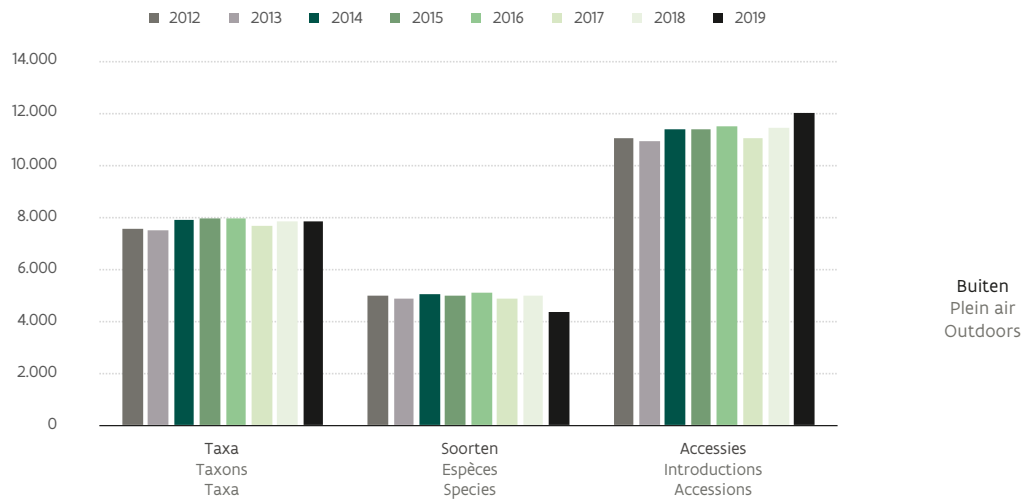
Living plant collections

Currently, the living plant collections are made up of 28,161 accessions. They represent 17,906 taxa and 12,718 species. They are spread over the greenhouses (57 %) and open parkland (43 %).

	Binnen Serres Indoors 2012	Binnen Serres Indoors 2013	Binnen Serres Indoors 2014	Binnen Serres Indoors 2015	Binnen Serres Indoors 2016	Binnen Serres Indoors 2017	Binnen Serres Indoors 2018	Binnen Serres Indoors 2019
Taxa Taxons Taxa	9.091	9.307	9.637	9.667	9.540	9.599	9.478	10.038
Soorten Espèces Species	7.475	7.675	7.937	7970	7.880	7.997	7.935	8.341
Accessies Introductions Accessions	13.929	14.291	14.869	14.470	14.195	14.217	13.639	16.168



	Buiten Plein air Outdoors 2012	Buiten Plein air Outdoors 2013	Buiten Plein air Outdoors 2014	Buiten Plein air Outdoors 2015	Buiten Plein air Outdoors 2016	Buiten Plein air Outdoors 2017	Buiten Plein air Outdoors 2018	Buiten Plein air Outdoors 2019
Taxa Taxons Taxa	7.551	7.526	7.887	7.942	7.964	7.675	7.833	7.868
Soorten Espèces Species	4.967	4.887	5.024	5.015	5.078	4.855	4.969	4.377
Accessies Introductions Accessions	11.030	10.894	11.390	11.391	11.480	11.014	11.436	11.993



Evolutie van de verwerving van levend plantenmateriaal en zaden

Er werden 3.451 accessies toegevoegd aan de levende collectie. De belangrijkste aanwinsten waren *Adromischus*: 1.082 accessies van Cok Grootsholten (Nederland); *Gasteria*: 441 accessies van Cok Grootsholten (Nederland); *Aloe*: 222 accessies van diverse herkomst; *Euphorbia*: 143 accessies van diverse herkomst, en *Fuchsia* (horticulturele collectie): 53 accessies van De Nachtwaker (België) en van de botanische tuin van Chèvreloup (Frankrijk); Musa: 112 zaadmonsters/accessies van wetenschappelijke expedities.

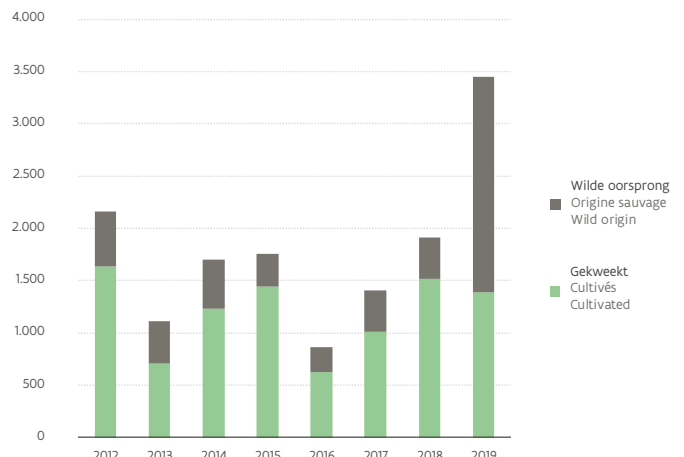
Évolution de l'acquisition de matériel végétal vivant et de graines

3451 acquisitions ont été ajoutées à la collection vivante. Les acquisitions les plus importantes ont été *Adromischus* : 1082 introductions de Cok Grootsholten (Pays-Bas) ; *Gasteria* : 441 introductions de Cok Grootsholten (Pays-Bas) ; *Aloe* : 222 introductions d'origines diverses ; *Euphorbia* : 143 introductions d'origines diverses, et *Fuchsia* (collection horticole) : 53 introductions de De Nachtwaker (Belgique) et du jardin botanique de Chèvreloup (France) ; Musa : 112 introductions/échantillons de graines des expéditions scientifique.

Trends in the acquisition of seeds and living plant material

Among the 3,451 accessions entered this year in the living collections, highlights are the acquisition of 1,082 accessions of *Adromischus* from Cok Grootsholten (The Netherlands), 441 accessions of *Gasteria* from Cok Grootsholten (The Netherlands), 222 accessions of *Aloe* (from different origins), 143 accessions of *Euphorbia* (from different origins) and 53 accessions of *Fuchsia* from "De Nachtwaker" (Belgium) and the botanic garden of Chèvreloup (France); Musa: 112 accessions/seed samples from scientific expeditions.

	Gekweekt Cultivés Cultivated	Wilde oorsprong Origine sauvage Wild origin	Totaal Total Total
2012	1.631	528	2.159
2013	710	404	1.114
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
2019	1.383	2.068	3.451



Evolutie van het aantal zoekopdrachten in LIVCOL

LIVCOL is de databank die gebruikt wordt voor het dagelijks beheer van de Levende Plantenverzameling en de geassocieerde documentatie. Deze databank is ook toegankelijk voor het brede publiek via de site van de Plantentuin.

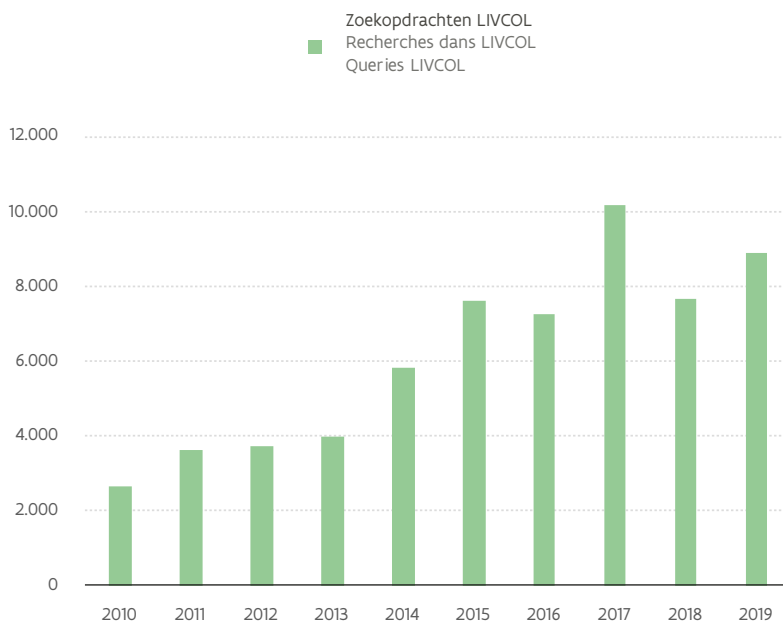
Évolution du nombre de recherches dans LIVCOL

LIVCOL est la base de données utilisée pour la gestion quotidienne de la collection de plantes vivantes et de la documentation associée. Cette base de données est également accessible au grand public via le site du Jardin botanique.

Trends in the number of searches in LIVCOL

LIVCOL is an in-house database that is used for the daily management of the living collections and supporting scientific documentation. This database is partially accessible to the public via the Botanic Garden's website.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Zoekopdrachten LIVCOL										
Recherches dans LIVCOL	2.664	3.633	3.734	3.962	5.838	7.602	7.251	10.153	7.647	8.877
Queries LIVCOL										



Inbeslagname van CITES planten

In 2019 waren er elf inbeslagnames, goed voor 50 introducties, uitgevoerd door de Belgische douane onder de CITES-wetgeving en overgebracht naar Plantentuin Meise.

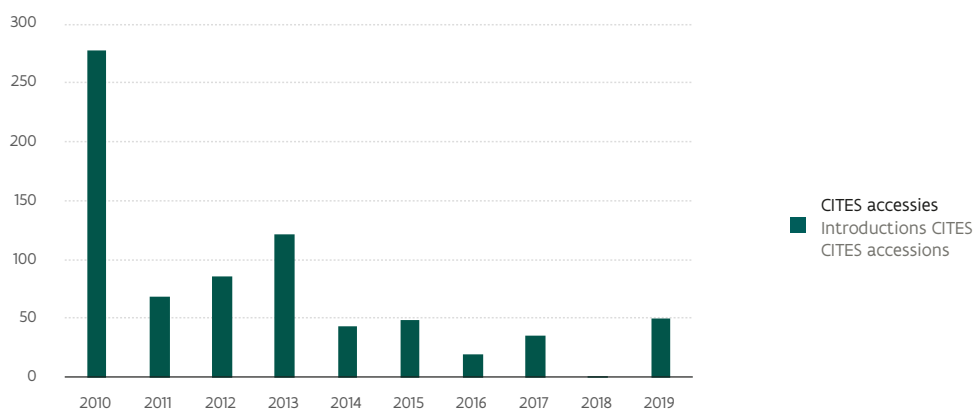
Saisie de plantes CITES

En 2019, il y a eu onze saisies, représentant 50 introductions, effectuées par les douanes belges en vertu de la législation CITES et transférées au Jardin botanique de Meise.

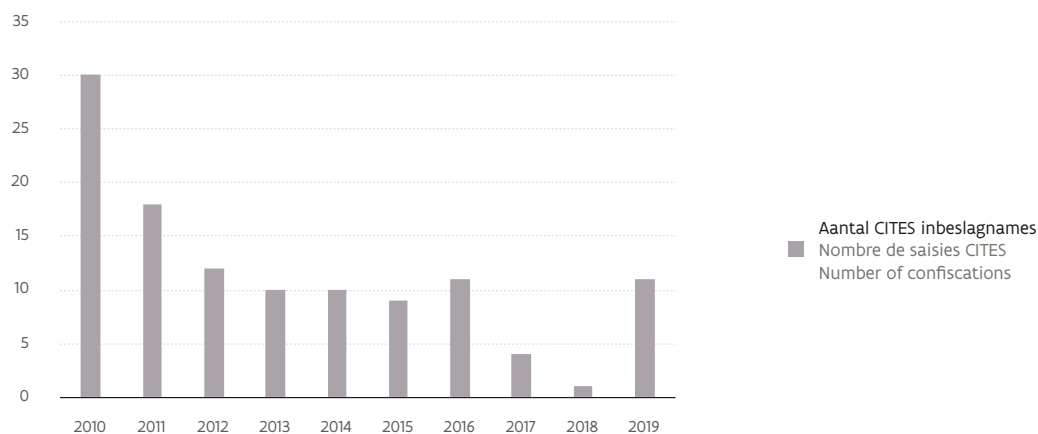
Confiscation of CITES listed plants

In 2019, 11 postal packages, containing a total of 50 accessions, were seized by Belgian customs authorities under the international CITES legislation and bequeathed to the Garden.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CITES accessies										
Introductions CITES	278	69	86	122	43	48	20	36	1	50
CITES accessions										



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal CITES inbeslagnames										
Nombre de saisies CITES	30	18	12	10	10	9	11	4	1	11
Number of confiscations										



Verdeling van levend materiaal

Het aantal verstuurde plantenstalen en zaadmonsters is vergelijkbaar met de voorbije drie jaren. In 2019 werden 2.665 stalen verstuurd.

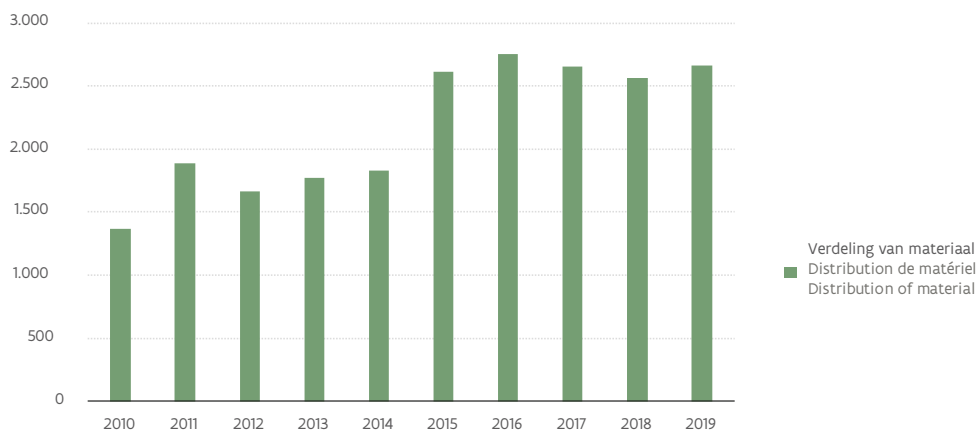
Distribution de matériel vivant

Le nombre d'échantillons de plantes et de graines envoyés est comparable à celui des trois années précédentes. En 2019, 2.665 échantillons ont été envoyés.

Sharing of living plant material

The number of plant or seed specimens sent out in 2019 is comparable to the previous three years. In 2019, 2,665 specimens were provided.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Verdeling van materiaal Distribution de matériel Distribution of material	1.370	1.889	1.664	1.770	1.830	2.610	2.749	2.654	2.561	2.665



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 1.109 introducties van Belgische soorten, 966 koperplanten van Katanga, 2.151 van wilde soorten bonen en 112 van wilde soorten bananen.

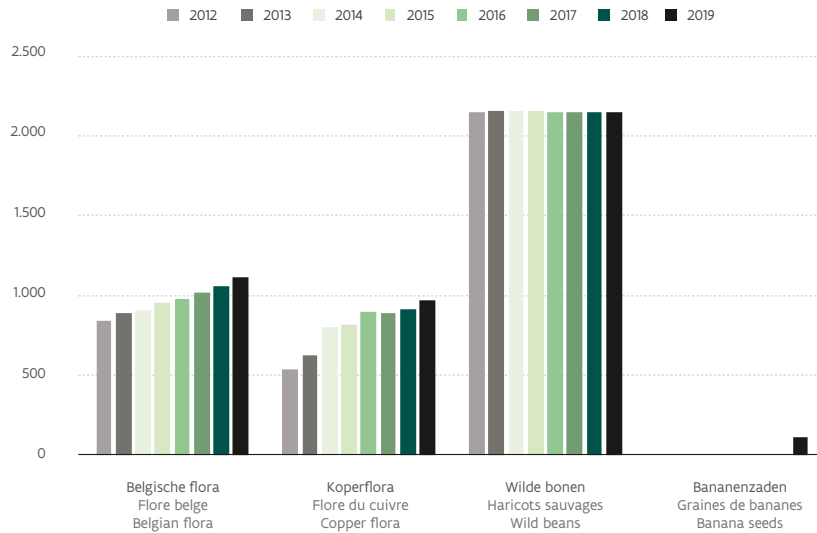
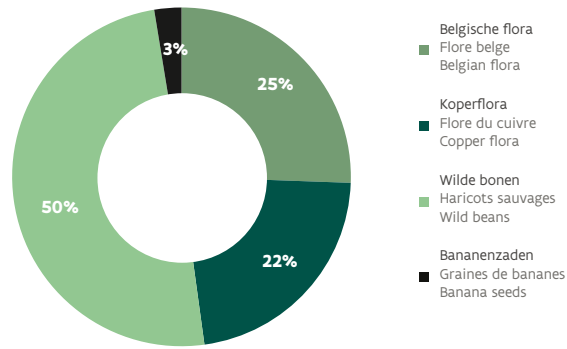
Conservation à long terme des semences

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 1109 introductions d'espèces belges, 966 de plantes du cuivre du Katanga, 2151 d'espèces sauvages de haricots et 112 d'espèces sauvages de bananes.

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 small area. At this moment, the Botanic Garden's seed bank conserves some 1,109 accessions of wild Belgian species, 966 accessions of copper plants from Katanga, 2,151 accessions of wild species of beans and 112 accessions of wild species of bananas.

	Belgische flora Flore belge Belgian flora	Koperflora Flore du cuivre Copper flora	Wilde bonen Haricots sauvages Wild beans	Bananenzaden Graines de bananes Banana seeds
2012	841	536	2144	0
2013	890	626	2152	0
2014	906	803	2152	0
2015	949	820	2152	0
2016	980	896	2149	0
2017	1014	891	2149	0
2018	1054	909	2149	0
2019	1109	966	2151	112



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 2019 van 18.854 naar 17.671.

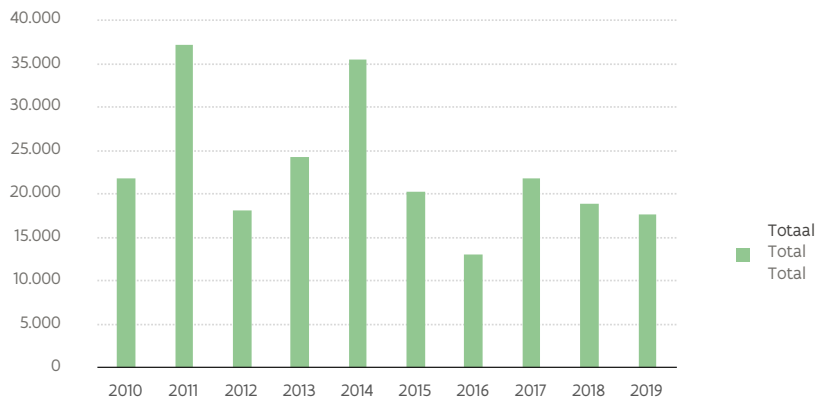
Montage de spécimens d'herbier

Le montage de spécimens d'herbier est une étape importante et de longue haleine qui permet une conservation à long terme du matériel végétal. Le nombre de spécimens montés a légèrement diminué en 2019, passant de 18 854 à 17 671.

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 specimens mounted decreased in 2019 from 18,854 to 17,671.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totaal	21.728	37.191	18.096	24.311	35.514	20.300	13.000	21.870	18.854	17.671
Total										
Total										



Encoderen van herbariumcollecties 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 daalde sterk tot 47.114. De daling wordt verklaard door het einde van het digitalisatieproject DOE!

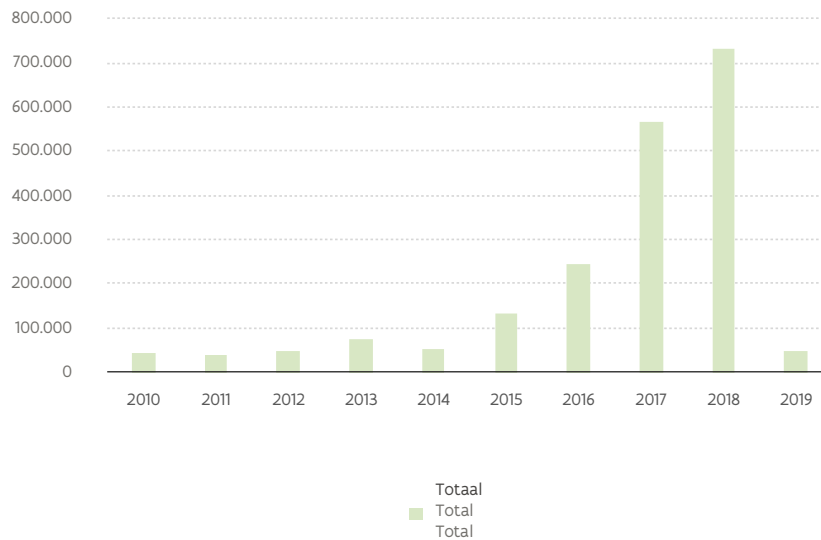
Encodage des collections d'herbier dans les bases de données

Les étiquettes des spécimens d'herbiers contiennent des données précieuses sur la distribution, l'écologie et l'utilisation des plantes. En numérisant les collections et en les saisissant dans une base de données, ces informations sont rendues accessibles à un large groupe d'utilisateurs potentiels. Le nombre de spécimens introduits a fortement diminué pour atteindre 47 114. Cette diminution s'explique par la fin du projet de numérisation DOE!

Databasing herbarium collections

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 2019, the number of digitised specimens dropped sharply to 47,114. This decrease is explained by the termination of the digitisation project DOE!

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Totaal Total Total	45.382	40.039	47.811	75.446	51.037	133.128	242.937	564.446	731.131	47.114



Lenen en uitwisselingsprogramma van herbariumcollecties

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.

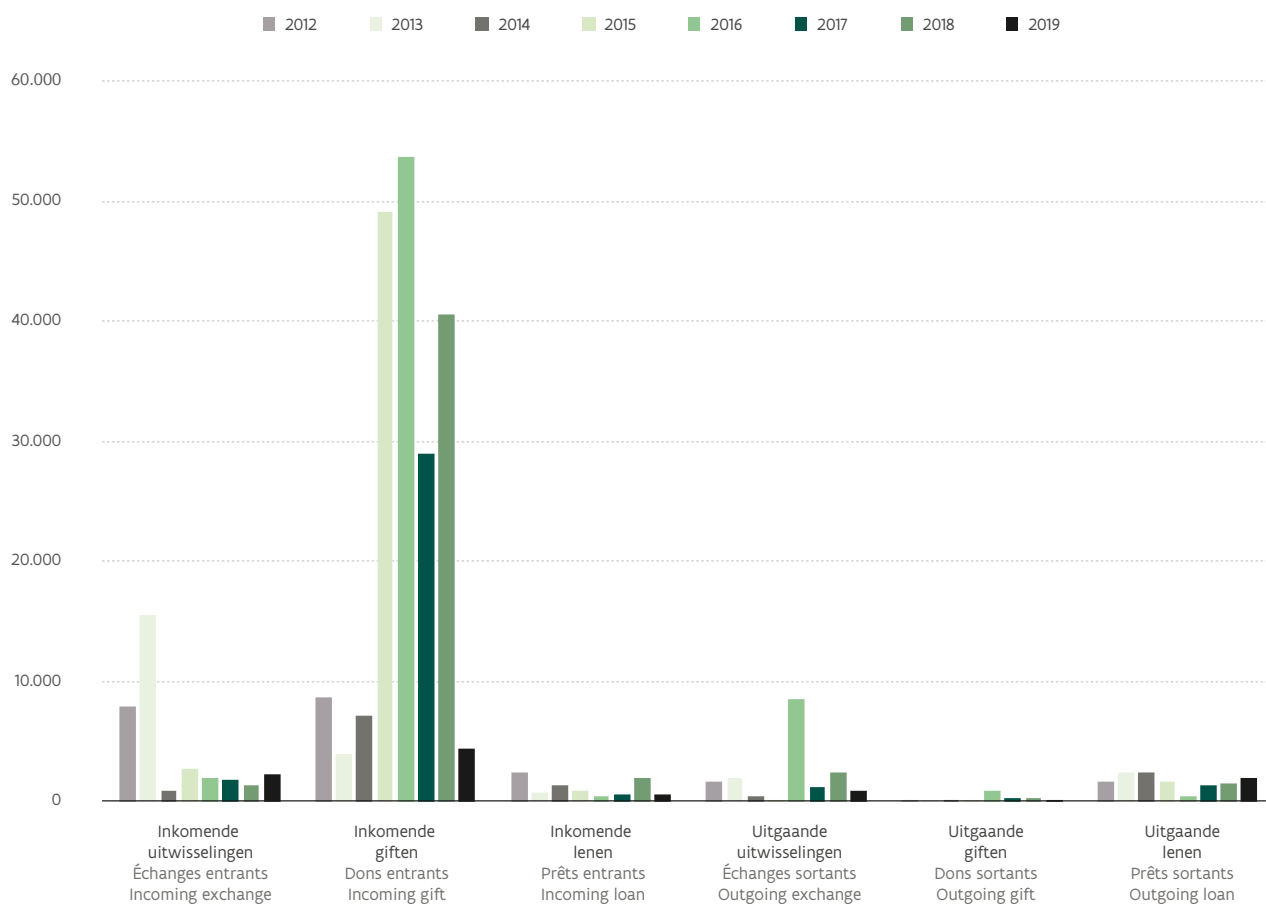
Prêts et programmes d'échange de collections d'herbier

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 programme of herbarium collections

The transfer of herbarium specimens between herbaria worldwide is an important process 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 programme.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inkomende uitwisselingen Échanges entrants / Incoming exchange	7.892	15.536	853	2.758	1.919	1.748	1.308	2.254
Inkomende giften Dons entrants / Incoming gift	8.591	3.918	7.141	49.054	53.599	28.925	40.614	4.457
Inkomende lenen Prêts entrants / Incoming loan	2.391	678	1.394	904	472	648	1.971	522
Uitgaande uitwisselingen Échanges sortants / Outgoing exchange	1.655	1.991	459	183	8.507	1.195	2.476	949
Uitgaande giften Dons sortants / Outgoing gift	175	128	116	132	903	284	208	53
Uitgaande lenen Prêts sortants / Outgoing loan	1.701	2.366	2.430	1.719	472	1.387	1.470	1.874



Gegevensbank van de bibliotheek

Het aantal records in de gegevensbank van onze bibliotheek groeit gestadig aan. De volledige catalogus, die ook online beschikbaar is, bevat nu meer dan 135.000 records.

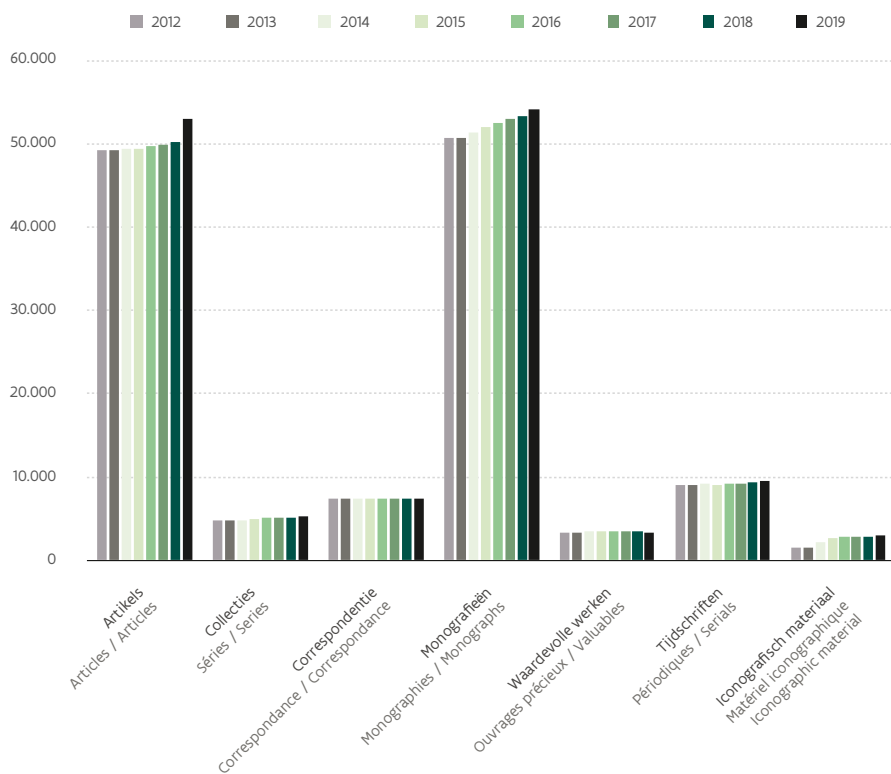
Base de données de la bibliothèque

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 135 000 enregistrements.

Library database

The number of records in our library database grew steadily. The complete catalogue, available online, now contains more than 135,000 records.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Artikels / Articles / Articles	49.030	49.150	49.404	49.330	49.709	49.902	50.183	52.993
Collecties / Séries / Series	4.695	4.789	4.828	5.007	5.080	5.115	5.179	5.239
Correspondentie / Correspondance / Correspondance	7.444	7.444	7.444	7.452	7.453	7.453	7.453	7.454
Monografieën / Monographies / Monographs	49.969	50.743	51.268	52.010	52.499	52.934	53.354	54.096
Waardevolle werken / Ouvrages précieux / Valuables	3.386	3.421	3.461	3.465	3.467	3.467	3.470	3.390
Tijdschriften / Périodiques / Serials	8.979	9.117	9.168	9.118	9.201	9.267	9.361	9.469
Iconografisch materiaal Matériel iconographique / Iconographic material	560	1.554	2.185	2.640	2.904	2.910	2.913	3.054
Totaal / Total / Total	123.503	124.664	127.758	129.022	130.313	131.048	131.913	135.695



Aanwinsten bibliotheek

Het aantal nieuwe monografieën steeg licht in 2019. 83% van de aanwinsten behoort tot de Vlaamse Gemeenschap; 15% 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.

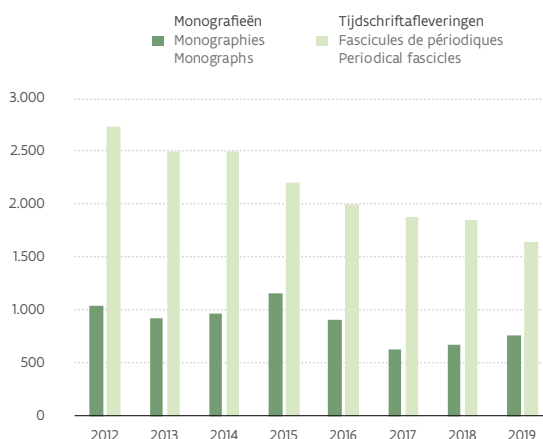
Acquisitions de la bibliothèque

Le nombre de nouvelles monographies a légèrement augmenté en 2019. 83 % des acquisitions appartiennent à la Communauté flamande ; 15 % sont ajoutés 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.

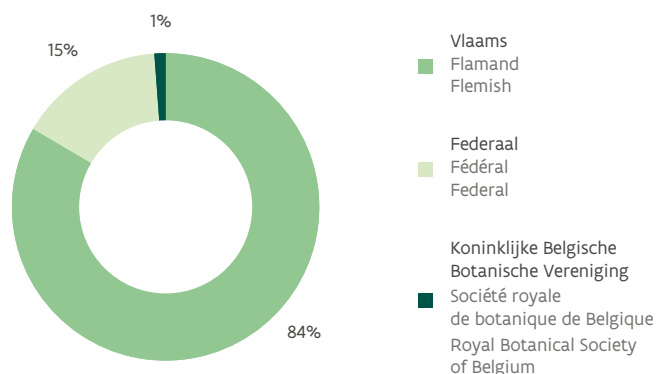
Library acquisitions

The number of new monographs increased slightly, with 83 % of acquisitions belonging to the Flemish scientific patrimony, and 15 % 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.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Monografieën Monographies Monographs	1.035	926	965	1.165	911	634	672	759
Tijdschriftafleveringen Fascicules de périodiques Periodical fascicles	2.733	2.500	2.500	2.200	2.000	1.880	1.850	1.650



	Vlaams Flamand Flemish	Federaal Fédéral Federal	Koninklijke Belgische Botanische Vereniging Société royale de botanique de Belgique Royal Botanical Society of Belgium
Monografieën Monographies Monographs	642	118	9



Externe consultaties bibliotheek

De bibliotheek is toegankelijk voor het publiek. Het aantal bezoeken steeg licht.

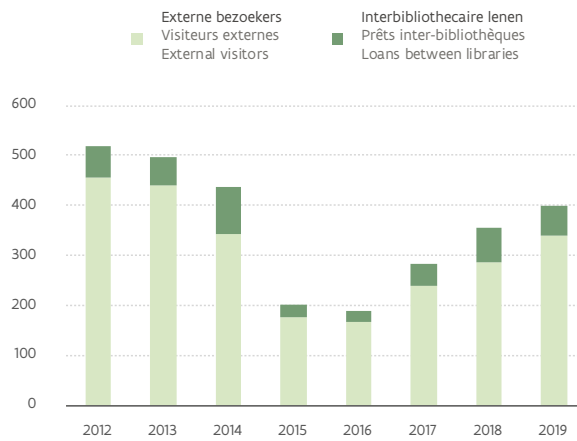
Consultation externe de la bibliothèque

La bibliothèque est ouverte au public. Le nombre de visites a légèrement augmenté.

External library consultation

The library is accessible to the public. The number of visits increased slightly.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Externe bezoekers								
Visiteurs externes	457	440	342	177	167	240	285	340
External visitors								
Interbibliotheecaire lenen								
Prêts inter-bibliothèques	61	58	95	25	23	43	69	58
Loans between libraries								



Onderzoek

Recherche Research

Aantal publicaties

Het aantal wetenschappelijke publicaties door personeelsleden bleef stabiel. De verhouding tussen publicaties met impact factor en zonder impact factor daalde tot het niveau van 2017.

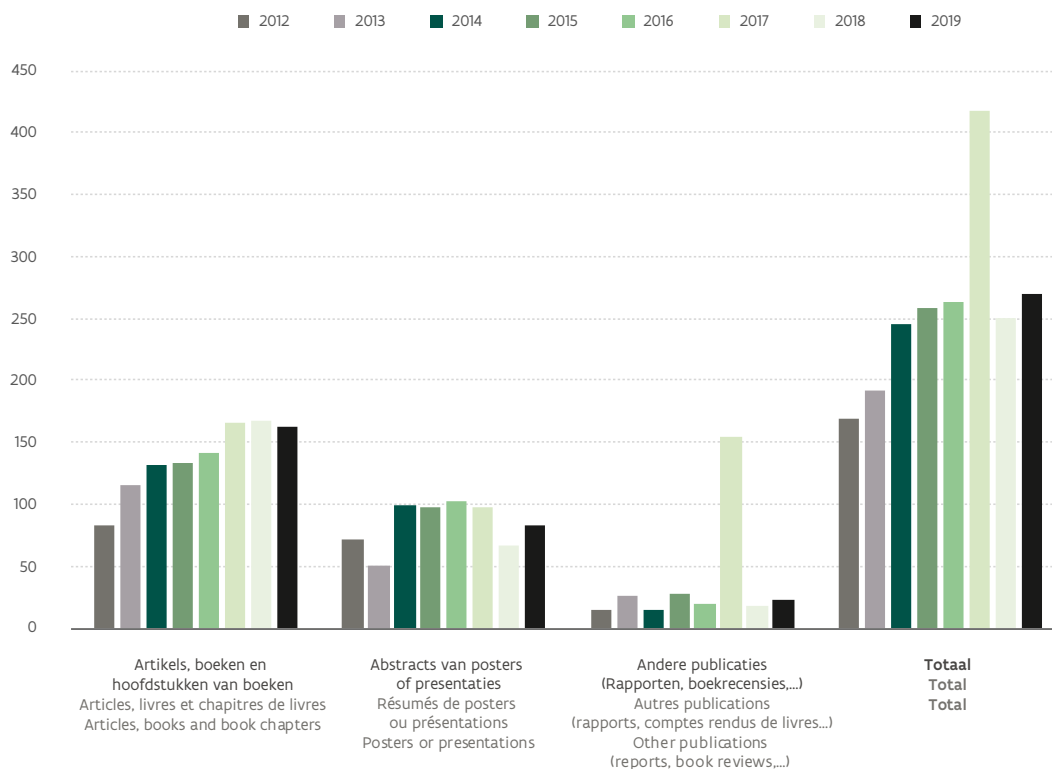
Nombre de publications

Le nombre de publications scientifiques du personnel est resté stable. Le ratio des publications avec facteur d'impact et sans facteur d'impact a diminué pour atteindre le niveau de 2017.

Number of publications

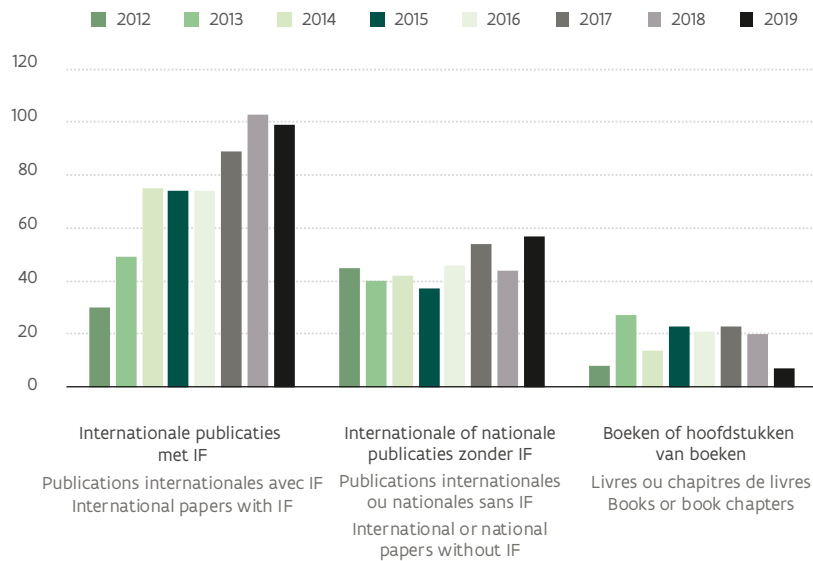
The number of scientific contributions by members of the staff further stabilised. The ratio between publications with impact factor and without impact factor decreased to the level of 2017.

	Artikels, boeken en hoofdstukken van boeken Articles, livres et chapitres de livres Articles, books 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
2012	83	72	14	169
2013	116	50	26	192
2014	131	100	14	245
2015	134	97	27	258
2016	141	103	19	263
2017	166	97	155	418
2018	167	66	18	251
2019	163	83	23	269



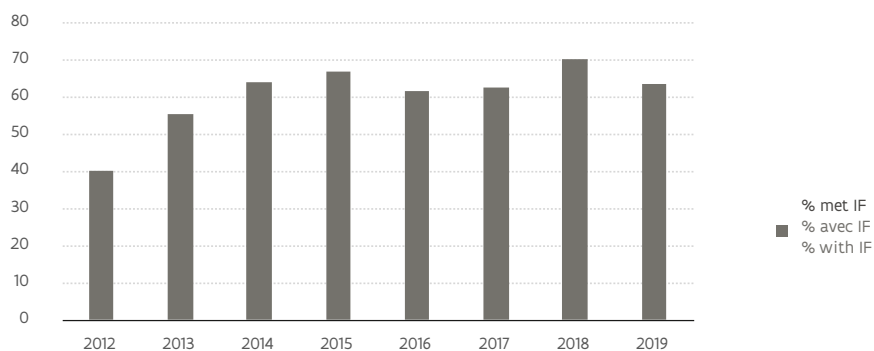
Internationale publicaties met IF Publications internationales avec IF International papers with IF	Internationale of nationale publicaties zonder IF Publications internationales ou nationales sans IF International or national papers without IF	Boeken of hoofdstukken van boeken Livres ou chapitres de livres Books or book chapters
---	--	--

2012	30	45	8
2013	49	40	27
2014	75	42	14
2015	74	37	23
2016	74	46	21
2017	89	54	23
2018	103	44	20
2019	99	57	7



Publicaties met IF Publications avec IF Papers with IF	Publicaties zonder IF Publications sans IF Papers without IF	% met IF % avec IF % with IF
--	--	------------------------------------

2012	30	45	40
2013	49	40	55
2014	75	42	64
2015	74	37	67
2016	74	46	62
2017	89	54	62
2018	103	44	70
2019	99	57	63



Gemiddelde impactfactor

De gemiddelde impactfactor van de manuscripten van de personeelsleden van de Plantentuin bleef stabiel.

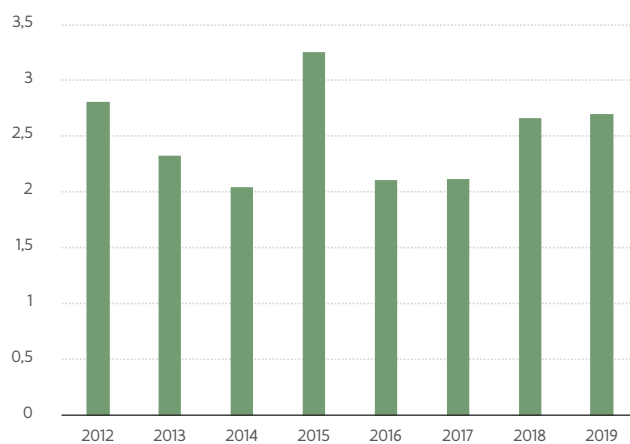
Facteur d'impact moyen

Le facteur d'impact moyen des manuscrits du personnel du Jardin botanique est resté stable.

Average impact factor

The average impact factor of the manuscripts by staff members of the Botanic Garden remained stable.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Gemiddelde IF								
Moyenne IF	2,81	2,33	2,04	3,25	2,11	2,12	2,66	2,7
Average IF								



Gemiddelde IF
Moyenne IF
Average IF

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. **Bauters, K.**, Larridon, I. & Goetghebeur, P. (2019) A taxonomic study of *Scleria* subgenus *Hypoporum*: synonymy, typification and a new identification key. *Phytotaxa* 394: 1-49. (IF2018: 1.168)
2. **Bauters, M.**, Verclayen, O., Vanlauwe, B., Six, J., Bonyoma, B., Badjoko, H., Hubau, W., Hoyt, A., Boudin, M., Verbeeck, H. & Boeckx, P. (2019) Long-term recovery of the functional community assembly and carbon pools in an African tropical forest succession. *Biotropica* 51: 319-329. (IF2018: 2.989)
3. **Bawin, Y.**, Panis, B., **Vanden Abeele, S.**, Li, Z., Sardos, J., Janet, P., Ge, X.-J., **Mertens, A.**, Honnay, O. & **Janssens, S.B.** (2019) Genetic diversity and core subset selection in *ex situ* seed collections of the banana crop wild relative *Musa balbisiana*. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization* 17: 536-544. (IF2018: 0.717)
4. Bishop, J., Kopalová, K., Darling, J.P., Schulte, N.O., Kohler, T.J., McMinn, A., Spaulding, S.A., McKnight, D. & **Van de Vijver, B.** (2019) *Sabbea* gen. nov., a new diatom genus (Bacillariophyta) from continental Antarctica. *Phytotaxa* 418: 42-56. (IF2018: 1.168)
5. Borrell, J., Kumar Biswas, M., Goodwin, M., Blomme, G., Schwarzacher, T., Heslop-Harrison, P., Mengesha Wendawek, A., Berhanu Berisso, A., Kallow, S., **Janssens, S.B.**, Lulekal, E., Davis, A., Woldeyes, F., Willis, K., Demissew, S. & Wilkin, P. (2019) Enset in Ethiopia: a poorly characterized but resilient starch staple. *Annals of Botany* 123: 747-766. (IF2018: 3.454)
6. Casa, V., Mataloni, G. & **Van de Vijver, B.** (2019) *Distriionella coxiana* sp. nov., a new fragilarioid diatom species (Bacillariophyceae) from Tierra del Fuego, Patagonia, Argentina. *Plant Ecology and Evolution* 152: 385-391. (IF2018: 1.015)
7. Chuankid, B., Vadthananat, S., Hyde, K.D., Thongklang, N., Zhao, R., Lumyong, S. & **Raspé, O.** (2019) Three new *Phylloporus* species from tropical China and Thailand. *Mycological Progress* 18: 603-614. (IF2018: 2.000)
8. **Cocquyt, C.** & Lokele, N.E. (2019) Description of two new *Geissleria* species (Bacillariophyta) from Central and West tropical Africa. *Phytotaxa* 402: 241-250. (IF2018: 1.168)
9. **Cocquyt, C.**, Lokele, N.E., Tutu, T.S. & Nshimba, Sw.M.H. (2019) Freshwater diatoms in the Democratic Republic of the Congo: a historical overview of the research and publications. *PhytoKeys* 136: 107-125. (IF2018: 1.500)
10. **Cocquyt, C.**, Mambweni Makaya, J. & Ngendja Kabitoma, M. (2019) Observation of *Eunotia enigmatica* (Bacillariophyta), a rare South-American diatom species, in the Congo Basin, tropical Africa. *Botany Letters* 166: 246-253. (IF2018: 0.883)

11. Cremen, M.C.M., **Leliaert, F.**, West, J., Lam, D.W., Shimada, S., Lopez-Bautista, J.M. & Verbruggen, H. (2019) Reassessment of the classification of Bryopsidales (Chlorophyta) based on chloroplast phylogenomic analyses. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 130: 397-405. (IF2018: 3.992)
12. Cripps, C.L., Eberhardt, U., Schütz, N., **Beker, H.J.**, Evenson, V.S. & Horak, E. (2019) The genus *Hebeloma* in the Rocky Mountain Alpine Zone. *MycKeys* 46: 1-54. (IF2018: 2.435)
13. Dana, E., Garcia-de-Lomas, J., **Verloove, F.** & Vilà, M. (2019) Common deficiencies of actions for managing invasive alien species: a decision-support checklist. *Neobiota* 48: 97-112. (IF2018: 2.488)
14. Darbyshire, I., Timberlake, J., Osborne, J., Rokni, S., Matimele, H., Langa, C., Datizua, C., Sousa, C.d., Alves, T., Massingue, A., Hadj-Hammou, J., Dhanda, S., Shah, T. & **Wursten, B.** (2019) The endemic plants of Mozambique: diversity and conservation status. *PhytoKeys* 136: 45-96. (IF2018: 1.500)
15. Darbyshire, I., **Wursten, B.**, Luke, Q. & Fischer, E. (2019) A revision of the *Crepidiorhopalon whytei* complex (Linderniaceae) in eastern Africa. *Blumea* 64: 165-176. (IF2018: 0.854)
16. De Jonghe, K., Deeren, A.-M., Goedefroit, T. & **Ronse, A.** (2019) First report of '*Candidatus Phytoplasma ulmi*' on elm in Belgium. *Plant Disease* 103: 1763-1763. (IF2018: 3.583)
17. Decq, L., Abatih, E., Van Keulen, H., **Leyman, V.**, Cattersel, V., Steyaert, D., Van Binnebeke, E., Fremout, W., Saverwyns, S. & Lynen, F. (2019) Nontargeted pattern recognition in the search for pyrolysis gas chromatography/mass spectrometry resin markers in historic lacquered objects. *Analytical Chemistry* 91: 7131-7138. (IF2018: 6.350)
18. D'Hajjère, T., Mardulyn, P., Dong, L., Plunkett, G.M., Simo-Droissart, M., Droissart, V. & **Stévar, T.** (2019) Molecular phylogeny and taxonomic synopsis of the angraecoid genus *Ypsilopus* (Orchidaceae, Vandaeae). *Taxon* 68: 455-470. (IF2018: 3.823)
19. Diederich, P., Common, R.S., Braun, U., Heuchert, B., Millanes, A., Suija, A. & **Ertz, D.** (2019) Lichenicolous fungi from Florida growing on Graphidales. *Plant and Fungal Systematics* 64: 249-282. (IF2018: pending)
20. **Dillen, M.**, **Groom, Q.J.**, Chagnoux, S., Güntsch, A., Hardisty, A., Haston, E., Livermore, L., Runnel, V., Schulman, L., Willemse, L., Wu, Z. & Phillips, S. (2019) A benchmark dataset of herbarium specimen images with label data. *Biodiversity Data Journal* 7: e31817. (IF2018: 1.029)
21. Droissart, V., **Lachenaud, O.**, Dauby, G., **Dessein, S.**, Kamdem, G., Nguembou K. C., Simo-Droissart, M., **Stévar, T.**, Taedoung, H. & **Sonké, B.** (2019) Mine versus Wild: a plant conservation checklist of the rich Iron-Ore Ngovayang Massif Area (South Cameroon). *Plant Ecology and Evolution* 152: 8-29. (IF2018: 1.015)
22. El Mokni, R., Elaissi, A. & **Verloove, F.** (2019) New succulents for the Tunisia and North African alien flora. *Haseltonia* 26: 1-11. (IF2018: 0.120)
23. **Ertz, D.**, Sanderson, N.A., Coppins, B.J., Klepsland, J.T. & Frisch, A. (2019) *Opegrapha multipuncta* and *Schismatomma quercicola* (Arthoniomycetes) belong to the Lecanoromycetes. *Lichenologist* 51: 395-405. (IF2018: 1.510)
24. **Fraiture, A.**, **Amalfi, M.**, **Raspé, O.**, Kaya, E., Akata, I. & **Degreeef, J.** (2019) Two new species of *Amanita* sect. Phalloideae from Africa, one of which is devoid of amatoxins and phallotoxins. *MycKeys* 53: 93-125. (IF2018: 2.435)
25. Galán Diaz, J., **Bauters, K.**, Rabarivola, L., Xanthos, M., Goetghebeur, P. & Larridon, I. (2019) A revision of *Scleria* (Cyperaceae) in Madagascar. *Blumea* 64: 195-213. (IF2018: 0.854)
26. Gargiulo, R., Saubin, M., Rizzuto, G., West, B., Fay, M.F., **Kallow, S.** & Trivedi, C. (2019) Genetic diversity in British populations of *Taxus baccata* L.: Is the seedbank collection representative of the genetic variation in the wild? *Biological Conservation* 233: 289-297. (IF2018: 4.451)
27. GloNAF - van Kleunen, M., Pyšek, P., Dawson, W., Essl, F., Kreft, H., ..., **Groom, Q.J.**, ... & Thomas, J. (2019) The Global Naturalized Alien Flora (GloNAF) database. *Ecology* 100: e02542. (IF2018: 4.285)
28. **Groom, Q.J.** (2019) Typification of *Oxalis bowiei* Wt.Aiton ex G.Don (Oxalidaceae). *PhytoKeys* 119: 23-30. (IF2018: 1.500)
29. **Groom, Q.J.**, **Dillen, M.**, Hardy, H., Phillips, S., Willemse, L. & Wu, Z. (2019) Improved standardization of transcribed digital specimen data. *Database* 2019. (IF2018: 3.683)

30. **Groom, Q.J.**, Van der Straeten, J. & **Hoste, I.** (2019) The origin of *Oxalis corniculata* L. PeerJ 7: e6384. (IF2018: 2.353)
31. Haelewaters, D., Boer, P., Báthori, F., Rádai, Z., Reboreira, A.S., Tartally, A., Pfliegler, W.P., **De Kesel, A.** & Nedved, O. (2019) Studies of Laboulbeniales on *Myrmica* ants (IV): host-related diversity and thallus distribution patterns of *Rickia wasmannii*. Parasite 26: 29. (IF2018: 1.958)
32. Haelewaters, D., **De Kesel, A.**, Gorczak, M., Bao, K., Gort, G., Zhao, S.Y. & Pfister, D.H. (2019) Laboulbeniales (Ascomycota) of the Boston Harbor Islands II: species parasitizing Carabidae, and the *Laboulbenia flagellata* species complex. Northeastern Naturalist 25: 110-149. (IF2018: 0.488)
33. Hardisty, A.R., Michener, W.K., Agosti, D., García, E.A., Bastin, L., ..., **Groom, Q.J.**, ... & Kissling, W.D. (2019) The Bari Manifesto: An interoperability framework for essential biodiversity variables. Ecological Informatics 49: 22-31. (IF2018: 2.310)
34. Harper, M., **Van de Vijver, B.**, Kaulfuss, U. & Lee, D. (2019) Resolving the confusion between two fossil freshwater diatoms from Otago, New Zealand: *Encyonema jordanii* and *Encyonema jordaniforme* (Cymbellaceae, Bacillariophyta). Phytotaxa 394: 231-243. (IF2018: 1.168)
35. He, M.-Q., Zhao, R.-L., Hyde, K.D., Begerow, D., Kemler, M., ..., **Raspé, O.**, ..., **Ertz, D.**, ... & Kirk, P.M. (2019) Notes, outline and divergence times of Basidiomycota. Fungal Diversity 99: 105-367. (IF2018: 15.596)
36. Hejdúková, E., **Pinseel, E.**, Vanormelingen, P., Nedbalová, L., Elster, J., Vyverman, W. & Sabbe, K. (2019) Tolerance of pennate diatoms (Bacillariophyceae) to experimental freezing: comparison of polar and temperate strains. Phycologia 58: 382-392. (IF2018: 1.976)
37. Heudre, D., Wetzel, C.E., **Van de Vijver, B.** & Ector, L. (2019) On the identity of the rare *Fragilaria subconstricta* (Fragilariaceae), with *Fragilaria* species forming ribbon-like colonies shortly reconsidered. Plant Ecology and Evolution 152: 327-339. (IF2018: 1.015)
38. Heudre, D., Wetzel, C.E., **Van de Vijver, B.**, Moreau, L. & Ector, L. (2019) Two sub-Antarctic and Northern Europe distributed diatom species found in a middle-mountain lake in France. Botany Letters 166: 212-220. (IF2018: 0.883)
39. Huanraluek, N., **Ertz, D.**, Phukhamsakda, C., Hongsanan, S., Jayawardena, R.S. & Hyde, K.D. (2019) The family Pyrenidiaceae resurrected. Mycosphere 10: 634-654. (IF2018: 1.992)
40. Hyde, K.D., Tennakoon, D.S., Jeewon, R., Bhat, D.J., Maharachchikumbura, S.S.N., ..., **Ertz, D.**, ... & Doilom, M. (2019) Fungal diversity notes 1036-1150: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungal taxa. Fungal Diversity 96: 1-242. (IF2018: 15.596)
41. **Janssens, S.B.**, Vinckier, S., Bosselaers, K., Smets, E. & Huysmans, S. (2019) Palynology of African *Impatiens* (Balsaminaceae). Palynology 43: 621-630. (IF2018: 1.253)
42. **Jongkind, C.C.H.** (2019) *Didelotia gracillima* Jongkind, sp. nov. (Leguminosae, Detarioideae), a new forest tree from Liberia and Ivory Coast. Adansonia 41: 69-74. (IF2018: 0.576)
43. **Jongkind, C.C.H.** & **Lachenaud, O.** (2019) *Vadensea* (Icacinaceae), a new genus to accommodate continental African species of *Desmostachys*. Phytotaxa 405: 237-247. (IF2018: 1.168)
44. **Jongkind, C.C.H.** & Texier, N. (2019) Novitates Gabonenses 92: *Combretum rupestre* (Combretaceae), a new liana species from Mount N'gouadi in Gabon. Candollea 74: 9-14. (IF2018: 0.561)
45. Kerkhove, T.R.H., Boyen, J., De Backer, A., Mol, J.H., Volckaert, F.A.M., **Leliaert, F.** & De Troch, M. (2019) Multilocus data reveal cryptic species in the Atlantic seabob shrimp *Xiphopenaeus kroyeri* (Crustacea: Decapoda). Biological Journal of the Linnean Society 127: 847-862. (IF2018: 3.057)
46. Khmel'nitsky, O., Davoodian, N., Singh, P., **Raspé, O.**, Lee, S., Fechner, N.A., Bonito, G., Lebel, T. & Halling, R.E. (2019) *Ionosporus*: a new genus for *Boletus longipes* (Boletaceae), with a new species, *I. australis*, from Australia. Mycological Progress 18: 439-451. (IF2018: 2.000)
47. Kollár, J., **Pinseel, E.**, Vanormelingen, P., Pouličková, A., Souffreau, C., Dvořák, P. & Vyverman, W. (2019) A polyphasic approach to the delimitation of diatom species: a case study for the genus *Pinnularia* (Bacillariophyta). Journal of Phycology 55: 365-379. (IF2018: 2.831)
48. Koné, Y.T.M., **Van de Vijver, B.** & Schoelynck, J. (2019) The role of macrophytes in biogenic silica storage in ivory coast lagoons. Frontiers in Earth Science 7: 248. (IF2018: 2.892)
49. Larridon, I. & **Reynders, M.** (2019) Three new combinations in African *Cyperus* (Cyperaceae). Plant Ecology and Evolution 152: 561-562. (IF2018: 1.015)
50. Levkov, Z., Vidakovic, D., Cvetkoska, A., Mitic-Kopanja, D., Krstica, S., **Van de Vijver, B.** & Hamilton, P. (2019) Observations of the genus *Muelleria* (Bacillariophyceae) from the Republic of North Macedonia. Plant Ecology and Evolution 152: 293-312. (IF2018: 1.015)
51. Lozada-Gobilard, S., Weigend, M., Fischer, E., **Janssens, S.B.**, Ackermann, M. & Abrahamczyk, S. (2019) Breeding systems in Balsaminaceae in relation to pollen/ovule ratio, pollination syndromes, life history and climate zone. Plant Biology 21: 157-166. (IF2018: 2.393)
52. Majewska, R., Bosak, S., Frankovich, T.A., Ashworth, M., Sullivan, M., Robinson, N., Lazo-Wasem, E., Pinou, T., Nel, R., Manning, S. & **Van de Vijver, B.** (2019) Six new epibiotic *Proschkinia* (Bacillariophyta) species and new insights into the genus phylogeny. European Journal of Phycology 54: 609-631. (IF2018: 2.526)
53. Mérot-L'Anthoëne, V., Tournebize, R., Darracq, O., Rattina, V., Lepelley, M., ..., **Stoffelen, P.**, **Janssens, S.B.**, ... & Poncet, V. (2019) Development and evaluation of a genome-wide Coffee 8.5K SNP array and its application for high-density genetic mapping and for investigating the origin of *Coffea arabica* L. Plant Biotechnology Journal 17: 1418-1430. (IF2018: 6.840)
54. Milenge Kamalebo, H., Nshimba Seya Wa Malale, H., Masumbuko Ndabaga, C., Nsharwasi Nabahungu, L., **Degreef, J.** & **De Kesel, A.** (2019) Host plants and edaphic factors influence the distribution and diversity of ectomycorrhizal fungal fruiting bodies within rainforests from Tshopo, Democratic Republic of the Congo. African Journal of Ecology 57: 247-259. (IF2018: 0.893)
55. Muggia, L., Pérez-Ortega, S. & **Ertz, D.** (2019) *Muellerella*, a lichenicolous fungal genus recovered as polyphyletic within Chaetothyrionycetidae (Eurotiomycetes, Ascomycota). Plant and Fungal Systematics 64: 367-381. (IF2018: pending)
56. Nankabirwa, A., De Crop, W., Van der Meeren, T., **Cocquyt, C.**, Plisnier, P.-D., Balirwa, J. & Verschuren, D. (2019) Phytoplankton communities in the crater lakes of western Uganda, and their indicator species in relation to lake trophic status. Ecological Indicators 107: 105563. (IF2018: 4.490)
57. **Ntore, S.** & **Lachenaud, O.** (2019) Two new species and a new combination in the genus *Pauridiantha* Hook.f. (Rubiaceae) from tropical Africa. Adansonia 41: 29-40. (IF2018: 0.576)
58. Ochoterena, H., **Vrijdaghs, A.**, Smets, E. & Claßen-Bockhoff, R. (2019) The search for common origin: Homology revisited. Systematic Biology 68: 767-780. (IF2018: 10.266)
59. Ojeda Alayon, D., Koenen, E., Cervantes, S., de la Estrella, M., Banguera-Hinestroza, E., **Janssens, S.B.**, Migliore, J., Demenou, B., Bruneau, A., Forest, F. & Hardy, O. (2019) Phylogenomic analyses reveal an exceptionally high number of evolutionary shifts in a florally diverse clade of African legumes. Molecular Phylogenetics and Evolution 137: 156-167. (IF2018: 3.992)
60. Pansu, J., Guyton, J.A., Potter, A.B., Atkins, J.L., Daskin, J.H., **Wursten, B.**, Kartzinel, T.R. & Pringle, R.M. (2019) Trophic ecology of large herbivores in a reassembling African ecosystem. Journal of Ecology 107: 1355-1376. (IF2018: 5.687)
61. Phookamsak, R., Hyde, K.D., Jeewon, R., Bhat, D.J., Jones, E.B.G., ..., **Raspé, O.**, ... & Xu, J. (2019) Fungal diversity notes 929-1035: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungi. Fungal Diversity 95: 1-273. (IF2018: 15.596)
62. **Pinseel, E.**, Kulichova, J., Scharfen, V., Urbanková, P., **Van de Vijver, B.** & Vyverman, W. (2019) Extensive cryptic diversity in the terrestrial diatom *Pinnularia borealis* (Bacillariophyceae). Protist 170: 1211-1240. (IF2018: 3.000)
63. Piskova, A., Roman, M., Bulínová, M., Pokorný, M., Sanderson, D., Cresswell, A., Lirio, J.M., Nedbalová, L., Lami, A., Musazzi, A., **Van de Vijver, B.**, Nyvlt, D. & Kopalová, K. (2019) Late-Holocene palaeoenvironmental changes at Lake Esmeralda (Vega Island, Antarctic Peninsula) based on a multi-proxy analysis of laminated lake sediment. Holocene 29: 1155-1175. (IF2018: 2.547)
64. Von Raab-Straube, E. & Raus, Th. (eds), El Mokni, R., Salas Pascual, M., Gil, J., Otto, R. & **Verloove, F.** 2019: Euro+Med-Checklist Notulæ, 11: *Cyperus alternifolius* subsp. *flabelliformis*, *Rumex obtusifolius*, *Opuntia robusta*, *O. microdasys*, *Hoffmannseggia glauca*, *Erigeron annuus* subsp. *strigosus*. Willdenowia 49: 421-445. (IF2018: 1.156)
65. Robert, K., Bosak, S. & **Van de Vijver, B.** (2019) *Catenula exigua* sp. nov., a new marine diatom (Bacillariophyta) species from the Adriatic Sea. Phytotaxa 414: 113-118. (IF2018: 1.168)

66. Rokni, S., **Wursten, B.** & Darbyshire, I. (2019) *Synsepalum chimanimani* (Sapotaceae), a new species from the Chimanimani Mountains of Mozambique and Zimbabwe, with notes on the botanical importance of this area. *PhytoKeys* 133: 115-132. (IF2018: 1.500)
67. Sabbe, K., Vyverman, W., Ector, L., Wetzel, C., John, J., Hodgson, D., Verleyen, E. & **Van de Vijver, B.** (2019) On the identity of *Navicula gottlandica* Grunow (Bacillariophyta), with the description of two new species *Navicula eileencoxiana* and *Navicula bergstromiana* from the Australo-Pacific region. *Plant Ecology and Evolution* 152: 313-326. (IF2018: 1.015)
68. Sanchez-del Pino, I., **Vrijdaghs, A., De Block, P.,** Flores-Olvera, H., Smets, E. & Eliasson, U. (2019) Floral development in Gomphrenoideae (Amaranthaceae) with a focus on androecial tube and appendages. *Botanical Journal of the Linnean Society* 190: 315-332. (IF2018: 3.057)
69. Schoelynck, J., Subalusky, A.L., Struyf, E., Dutton, C.L., Frings, P., Unzué Belmonte, D., **Van de Vijver, B.,** Post, D., Conley, D., Rosi, E.J. & Meire, P. (2019) Hippos (*Hippopotamus amphibius*): the animal silicon pump. *Science Advances* 5: eaav0395. (IF2018: 12.804)
70. Semmouri, I., **Bauters, K.,** Léveillé-Bourret, E. & Starr, J. (2019) Phylogeny and systematics of Cyperaceae, the evolution and importance of embryo morphology. *Botanical Review* 85: 1-39. (IF2018: 2.536)
71. Sherwood, A., Boedeker, C., Havens, A.J., Carlile, A.L., Wilcox, M.D. & **Leliaert, F.** (2019) Newly discovered molecular and ecological diversity within the widely distributed green algal genus *Pseudorhizoclonium* (Cladophorales, Ulvophyceae). *Phycologia* 58: 83-94. (IF2018: 1.976)
72. Simo-Droissart, M. & **Stévant, T.** (2019) A new combination in *Dolabrifolia* (Angraecinae, Orchidaceae). *Phytotaxa* 404: 295-296. (IF2018: 1.168)
73. **Sinnesael, A.,** Leroux, O., **Janssens, S.B.,** Smets, E., Panis, B. & Verstraete, B. (2019) Is the bacterial leaf nodule symbiosis obligate for *Psychotria umbellata*? The development of a *Burkholderia*-free host plant. *PLoS ONE* 14: e0219863. (IF2018: 2.776)
74. Smith, H.J., Moran, C., **Lachenaud, O.** & Darbyshire, I. (2019) *Justicia gigantophylla* (Acanthaceae), an endangered litter-gathering species from southern Cameroon. *Plant Ecology and Evolution* 152: 546-553. (IF2018: 1.015)
75. **Sosef, M.S.M.** (2019) Taxonomic novelties in Central African grasses (Poaceae), Paniceae 2. *Plant Ecology and Evolution* 152: 554-560. (IF2018: 1.015)
76. **Sosef, M.S.M.,** Bidault, E., Boupoya, A., **Lachenaud, O. & Stévant, T.** (2019) Novitates Gabonenses 91: additions to the grass flora of Gabon. *Plant Ecology and Evolution* 152: 99-105. (IF2018: 1.015)
77. **Sosef, M.S.M.,** Gereau, R., **Janssens, S.B.,** Kompanyi, M. & Simões, A.R. (2019) A curious new species of *Xenostegia* (Convolvulaceae) from Central Africa, with remarks on the phylogeny of the genus. *Systematic Botany* 44: 405-414. (IF2018: 1.259)
78. **Stévant, T.,** Dauby, G., Lowry, P.P., Blach-Overgaard, A., Droissart, V., Harris, D., Mackinder, B., Schatz, G., Sonké, B., **Sosef, M.S.M.,** Svenning, J.-C., Wieringa, J. & Couvreur, T. (2019) A third of the tropical African flora is potentially threatened with extinction. *Science Advances* 5: eaax9444. (IF2018: 12.804)
79. Sukhorukov, A.P., Kushunina, M., El Mokni, R., Ardenghi, N.M.G., **Verloove, F.,** Uotila, P., Baider, C., Bruyns, P.V. & Klak, C. (2019) Chorological and taxonomic notes on African plants, 4: Caryophyllales. *Botany Letters* 166: 401-416. (IF2018: 0.883)
80. Thery, P., **Reynders, M. & Sosef, M.S.M.** (2019) *Hypolytrum goetghebeurii* (Cyperaceae), a curious new species from miombo woodlands in the Democratic Republic of the Congo. *Plant Ecology and Evolution* 152: 93-98. (IF2018: 1.015)
81. Tosso, F., Doucet, J.-L., Dainou, K., Fayolle, A., Hambuckers, A., Doumenge, C., Agbazahou, H., **Stoffelen, P. & Hardy, O.J.** (2019) Highlighting convergent evolution in morphological traits in response to climatic gradient in African tropical tree species: The case of genus *Guibourtia* Benn. *Ecology and Evolution* 9: 13114-13126. (IF2018: 2.415)
82. Vadthananat, S., **Amalfi, M.,** Halling, R.E., Bandala, V., Lumyong, S. & **Raspé, O.** (2019) Two new *Erythrophylloropus* species (Boletaceae) from Thailand, with two new combinations of American species. *MycKeys* 55: 29-57. (IF2018: 2.435)
83. Vadthananat, S., Lumyong, S. & **Raspé, O.** (2019) *Cacaoporus*, a new Boletaceae genus, with two new species from Thailand. *MycKeys* 54: 1-29. (IF2018: 2.435)
84. **Van de Vijver, B.** (2019) Revision of the *Psammothidium mangunii* complex (Bacillariophyta) in the sub-Antarctic Region with the description of four new taxa. *Fottea* 19: 90-106. (IF2018: 1.727)
85. **Van de Vijver, B. & Bosak, S.** (2019) *Planothidium kaetherobertianum*, a new marine diatom (Bacillariophyta) species from the Adriatic Sea. *Phytotaxa* 425: 105-112. (IF2018: 1.168)
86. **Van de Vijver, B. & Ector, L.** (2019) *Microcostatus elisabethianus*, a new limnoterrestrial diatom species (Bacillariophyta) from the sub-Antarctic region. *Plant Ecology and Evolution* 152: 539-545. (IF2018: 1.015)
87. **Van de Vijver, B. & Houk, V.** (2019) Two new centric diatoms (Bacillariophyta) from the sub-Antarctic region. *Phytotaxa* 394: 50-58. (IF2018: 1.168)
88. **Van de Vijver, B.,** Wilfert, S., Houk, V. & John, D. (2019) *Angusticopula rowlingiana*, a new melosiroid diatom (Bacillariophyta) from Ascension Island (South Atlantic Ocean). *Phytotaxa* 388: 155-166. (IF2018: 1.168)
89. van der Ent, A., **Malaisse, F.,** Erskine, P.D., Mesjasz-Przybyłowicz, J., Przybyłowicz, W.J., Barnabas, A.D., Sonicka, M. & Harris, H.H. (2019) Abnormal concentrations of Cu-Co in *Haumaniastrum katangense*, *Haumaniastrum robertii* and *Aeolanthus bififormifolius*: contamination or hyperaccumulation? *Metallomics* 11: 586-596. (IF2018: 3.571)
90. **Vandelook, F.,** Abrahamczyk, S., Gijbels, P., Fischer, E. & **Janssens, S.B.** (2019) Nectar traits differ between pollination syndromes in Balsaminaceae. *Annals of Botany* 124: 269-279. (IF2018: 3.454)
91. **Vandelook, F.,** Van de Vyver, A. & Carta, A. (2019) Three phylogenetically distant shade-tolerant temperate forest herbs have similar seed germination syndromes. *Folia Geobotanica* 54: 73-84. (IF2018: 1.046)
92. **Vanden Abeele, S.,** Hardy, O., Beeckman, H., Angoboy Ilondea, B. & **Janssens, S.B.** (2019) Genetic markers for species conservation and timber tracking: Development of microsatellite primers for the tropical African tree species *Prioria balsamifera* and *Prioria oxyphylla*. *Forests* 10: 1037. (IF2018: 2.116)
93. Veltjen, E., **Asselman, P.,** Hernández Rodríguez, M., Palmarola Bejerano, A., Testé Lozano, E., González Torres, L.R., Goetghebeur, P., Larridon, I. & Samain, M.-S. (2019) Genetic patterns in Neotropical Magnolias (Magnoliaceae) using de novo developed microsatellite markers. *Heredity* 122: 485-500. (IF2018: 3.179)
94. Veranso-Libalah, M.-C., **Lachenaud, O.,** Stone, R.D. & Kadereit, G. (2019) *Nothodissotis* (Melastomataceae), a new genus from Atlantic Central Africa, including the new species *N. alenensis* from Equatorial Guinea. *PhytoKeys* 118: 89-103. (IF2018: 1.500)
95. **Verloove, F.,** Browning, J. & Mesterhazy, A. (2019) *Pycrus rubidomontanus* (Cyperaceae), a widespread but undescribed species from tropical West Africa. *Phytotaxa* 405: 83-90. (IF2018: 1.168)
96. **Verloove, F. & Guíggí, A.** (2019) Further records of cacti (Cactaceae) from Tarragona province (Catalonia), Spain. *Haseltonia* 26: 1-13. (IF2018: 0.120)
97. **Verloove, F.,** Thiede, J., Marrero Rodríguez, Á., Salas Pascual, M., Reyes-Betancort, J.A., Ojeda-Land, E. & Smith, G.F. (2019) A synopsis of feral *Agave* and *Furcraea* (Agavaceae, Asparagaceae s. lat.) in the Canary Islands (Spain). *Plant Ecology and Evolution* 152: 470-498. (IF2018: 1.015)
98. Vihotogbé, R., Raes, N., van den Berg, R., Sinsin, B. & **Sosef, M.S.M.** (2019) Ecological niche information supports taxonomic delimitation of *Irvingia gabonensis* and *I. wombolu* (Irvingiaceae). *South African Journal of Botany* 127: 35-42. (IF2018: 1.504)
99. Wetzel, C.E., **Van de Vijver, B.,** Blanco, S. & Ector, L. (2019) On some common and new cavum-bearing *Planothidium* (Bacillariophyta) species from freshwater. *Fottea* 19: 50-89. (IF2018: 1.727)

Publicaties in tijdschriften zonder IF

Publications dans des revues sans facteur d'impact

Publications in journals without IF

100. Axiotis, E., **Verloove, F. & Tan, K.** (2019) *Buddleja asiatica*. In: New floristic records in the Balkans: 38. *Phytologia Balcanica* 25: 98.
101. **Cocquyt, C. & Taylor, J.C.** (2019) Transfer of *Navicula pseudolagerstedtii* Cholnoky to *Geissleria* Lange-Bertalot & Metzeltin (Gomphonemataceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 101: 1-2.

102. **de Haan, M.** (2019) Een halve eeuw kritische mycologie en zoveel meer. *Sterbeekia* 35: 3-9.
103. **De Kesel, A.** & Haelewaters, D. (2019) Laboulbeniales (Fungi, Ascomycota) of *Cholevine* beetles (Coleoptera, Leiodidae) in Belgium and The Netherlands. *Sterbeekia* 35: 60-66.
104. **Diagre, D.** (2019) Sises entre deux schèmes? Les recherches de morphologie et d'anatomie comparées du Belge Barthélemy Dumortier (1797-1878). *Annales de l'Institut de Philosophie de l'Université de Bruxelles* 2018: 29-58.
105. El Mokni, R. & **Verloove, F.** (2019) New records, distribution and taxonomic notes for non-native vascular flora of Tunisia – I. Poaceae. *Flora Mediterranea* 29: 45-53.
106. Ensslin, A. & **Godefroid, S.** (2019) How cultivating wild plants in botanic gardens can change their genetic and phenotypic status and what it means for their conservation value. *Sibbaldia* 17: 51-70.
107. **Fraiture, A.**, Decock, C. & Leclerque, A. (2019) *Squamanita paradoxa*, a nice addition to the Belgian mycoflora. *Sterbeekia* 35: 84-89.
108. **Groom, Q.J.**, Strubbe, D., Adriaens, T., Davis, A.J.S., Desmet, P., Oldoni, D., Reyserhove, L., Roy, H.E. & Vanderhoeven, S. (2019) Empowering citizens to inform decision-making as a way forward to support invasive alien species policy. *Citizen Science: Theory and Practice* 4: 1-11.
109. **Groom, Q.J.**, Desmet, P., Reyserhove, L., Adriaens, T., Oldoni, D., Vanderhoeven, S., Baskauf, S.J., Chapman, A., McGeoch, M., Walls, R., Wiczorek, J., Wilson, J.R.U., Zermoglio, P.F. & Simpson, A. (2019) Improving Darwin Core for research and management of alien species. *Biodiversity Information Science and Standards*: e38084.
110. Hawes, I., Jungblut, A., Elster, J., **Van de Vijver, B.** & Mikucki, J. (2019) Inland aquatic biodiversity in Antarctica. *Antarctic Environments Portal*.
111. Hendrickx, P. & **Verloove, F.** (2019) *Wolffia columbiana* nu ook waargenomen in België. *Dumortiera* 114: 8-12.
112. **Hoste, I.** & **Verloove, F.** (2019) Vraagtekens bij collecties in de herbaria van Michael Scheidweiler en Camiel Pelgrims: *Juncus atratus*, een rijtje woladventieven en andere curiosa. *Dumortiera* 114: 26-38.
113. **Malaisse, F.** (2019) Human termitophagy in Africa. *Geo-Eco-Trop* 43: 1-24.
114. Nikuze, N., Nzigidahera, B. & **Degreef, J.** (2019) Analyse socio-économique de la filière des champignons sauvages comestibles des forêts claires de Rumonge (sud-ouest du Burundi). *Tropicicultura*.
115. **Ronse, A.** (2019) *Ammi majus* (Apiaceae) ingeburgerd als akkeronkruid in België. *Dumortiera* 114: 18-25.
116. Sherwood, A., Boedeker, C. & **Leliaert, F.** (2019) Validation of new combinations in *Pseudorhizoclonium* Boedeker (Cladophoraceae, Chlorophyta). *Notulae Algarum* 91: 1.
117. Smith, V.S., Gorman, K., Addink, W., Arvanitidis, C., Casino, A., Dixey, K., Dröge, G., **Groom, Q.J.**, MargaretHaston, E., Hobern, D., Knapp, S., Koureas, D., Livermore, L. & Seberg, O. (2019) SYNTHESIS+ Abridged Grant Proposal. *Research Ideas and Outcomes* 5: e46404.
118. **Stoffelen, P.**, Mwanga Mwanga, I.J.-C., Kambale, B.J.-C., **Ntore, S.**, Shalukoma, C., Masumbuko Ndabaga, C., Ramazani, E., Lomboto, P., Ebele, T., Asimonyio, J., **Lanata, F.**, **Vanden Abeele, S.**, **Janssens, S.B.** & **Vandelook, F.** (2019) An answer to the coffee challenge: from herbarium to coffee genetic resource collections in the Democratic Republic of Congo. *BGjournal* 16: 20-24.
119. Taylor, J.C. & **Cocquyt, C.** (2019) *Eunotia pierrefuseyi* J.C.Taylor & Cocquyt, a replacement name for *Eunotia fuseyi* J.C.Taylor & Cocquyt, nom. illeg. (non *Eunotia fuseyi* Schoeman) (Eunotiaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 99: 1-2.
120. Tilley, L.J., Berning, B., Erdei, B., Fassoulas, C., Kroh, A., Kvaček, J., **Mergen, P.**, Michellier, C., Miller, C.G., Rasser, M., Schmitt, R.T. & Kovar-Eder, J. (2019) Hazards and disasters in the geological and geomorphological record: a key to understanding past and future hazards and disasters. *Research Ideas and Outcomes* 5: e34087.
121. **Van de Vijver, B.** (2019) Sardinië, een rijke orchideeënbestemming. *Liparis* 25: 64-123.
122. **Van de Vijver, B.**, **de Haan, M.** & Goeyers, C. (2019) Analysis of the type material of *Navicula tenuis* Krasske (Bacillariophyta) and its transfer to the genus *Adlafia*. *Notulae Algarum* 115: 1-3.
123. **Van de Vijver, B.** & Le Cohu, R. (2019) Validation of "*Cocconeis therezienii* Le Cohu & Maillard", a freshwater diatom species (Cocconeidae, Bacillariophyta) from the subantarctic îles Kerguelen. *Notulae Algarum* 86: 1-4.
124. **Van de Vijver, B.**, Wetzel, C.E., Levkov, Z. & Ector, L. (2019) Analysis of the type slide of *Achnanthes boyei* Østrup (Achnanthesiaceae, Bacillariophyta). *Notulae Algarum* 96: 1-5.
125. **Van den Broeck, A.** (2019) De abdij van Averbode, een paradijs voor steenbewonende korstmossen. *Muscillanea* 39: 60-71.
126. **Van den Broeck, A.** (2019) De Zwinbosjes, 30 jaar na de laatste gepubliceerde inventarisatie. *Muscillanea* 39: 10-15.
127. **Van den Broeck, A.** (2019) Een derde lichenologisch bezoek aan het Bos van Aa te Zemst-Laar door de WBL. *Muscillanea* 39: 29-32.
128. **Van den Broeck, A.**, Aptroot, A. & De Wit, D. (2019) Lichenologisch verslag van het VVWL-weekend van 15-17 september 2017 in Dinant en omgeving (provincie Namen, België). *Muscillanea* 39: 45-54.
129. **Van den Broeck, A.** & De Wit, D. (2019) *Strangospora deplanata* met zekerheid ook in België waargenomen. *Dumortiera* 115: 61-64.
130. **Van den Broeck, A.**, De Wit, D. & **Vanhecke, L.** (2019) Tweede lichenologisch bezoek van de WBL aan het Kollintebos en het Bos van Aa op 17/11/2018. *Muscillanea* 39: 20-28.
131. **Van den Broeck, A.**, Dingemans, R., Fleurbay, F. & De Wit, D. (2019) Lichenen van de Balimheide te Lommel, verslag van de excursie van de WBL op 20 oktober 2018. *Muscillanea* 39: 55-59.
132. **Van Rossum, F.** (2019) Classification phylogénétique moléculaire de la flore vasculaire de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines. *Dumortiera* 113: 29-38.
133. **Verloove, F.**, Aymerich, P., Gómez-Bellver, C. & López-Pujol, J. (2019) Chorological notes on the non-native flora of the province of Tarragona (Catalonia, Spain). *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural* 83: 133-146.
134. **Verloove, F.** & Barendse, R. (2019) *Brachypodium phoenicoides* (Poaceae), a (not so) new alien in Belgium. *Dumortiera* 113: 21-25.
135. **Verloove, F.** & Barendse, R. (2019) *Cardamine graeca* (Brassicaceae), an unexpected new weed in Western Europe? *Dumortiera* 115: 58-60.
136. **Verloove, F.**, Devos, L., Toussaint, B. & Dupont, F. (2019) Quelques populations de *Centranthus calcitrapae* (Caprifoliaceae) récemment naturalisées en Belgique et dans le nord-ouest de la France. *Dumortiera* 115: 55-57.
137. **Verloove, F.**, Hassler, M. & Kiesewetter, H. (2019) *Oenothera paradoxa* (Onagraceae) in Belgium. *Dumortiera* 115: 46-49.
138. **Verloove, F.** & Tison, J.-M. (2019) On the genuine identity of *Hieracium amplexicaule* (Asteraceae) in Belgium and neighboring territories. *Dumortiera* 115: 50-54.

Boeken en hoofdstukken in boeken

Livres et chapitres de livres Books and book chapters

139. Corman, P., de Barmon, A., **Diagre, D.**, Guerry, T., Rebmann, N. & Solichon, J.-M. (2019) *Le monde des cactus*. Racine Bruxelles, Belgium, 256 pp.
140. De Cleene, M., with collaboration of **Hanquart, N.**, **Fabri, R.** & **Strack van Schrijndel, M.** (2019) *De historia naturalis: Geschiedenis van de kruidengeneeskunde*. Sterck & De Vreese, Gorredijk, The Netherlands, 688 pp.
141. **Lachenaud, O.** (2019) *Révision du genre Psychotria (Rubiaceae) en Afrique occidentale et centrale*. Plantentuin Meise, Meise, Belgium, 909 pp.
142. **Leliaert, F.** (2019) Green Algae: Chlorophyta and Streptophyta. In: Schmidt, T.M. (Ed.) *Encyclopedia of Microbiology*. Elsevier Limited, London, UK, pp. 457-468.
143. **Pinseel, E.** (2019) Diversity, biogeography and evolutionary history of diatoms: *Pinnularia borealis* as a case study, PhD thesis, Ghent University, Belgium, 497 pp.
144. **Sosef, M.S.M.**, Florence, J., Ngok Banak, L., Bourobou, H.P.B. & Bissengou, P. (Eds.), Couvreur, T., Sunderland, T.C.H. & Kamga, M. (2019) *Flore du Gabon, vol. 53 - Palmae*. Margraf Publishers, Weikersheim, Germany, 67 pp.

145. van der Ent, A., Erskine, P., Vinya, R., Mesjasz-Przybyłowicz, J. & **Malaise, F.** (2019) The potential of Zambian copper-cobalt metallophytes for phytoremediation of minerals wastes. In: Ali, S.H., Sturman, K. & Collins, N. (Eds.) *Africa's Mineral Fortune*. Routledge (Taylor & Francis), London, UK, pp. 208-227.
146. **Vanden Abeele, S.** (2019) Comparative phylogeography of widespread tree species from the Congo Basin, PhD thesis, Université libre de Bruxelles, Belgium, 237 pp.

Publicaties voor het grote publiek

Publications grand public

Popular publications

147. Adriaens, T., Van Daele, T., van Valkenburg, J., **Verloove, F.** & **Groom, Q.J.** (2019) Westerse karmozijnbes, ruderaal exoot of tijdbom onder schraalnatuur? *Natuur.Focus* 2019: 116-118.
148. Adriaens, T., van Valkenburg, J.L.C.H., **Verloove, F.** & **Groom, Q.J.** (2019) Trosbosbes, probleemsoort in wording? *Natuur.Focus* 02-2019: 75-76.
149. **De Smedt, S., Bogaerts, A.** & **Pereira, N.V.** (2019) Digitalisation des collections à Meise. Des millions de planches accessibles sur botaniccollections.be *Carnets des Espaces Naturels* 2: 30-30.
150. **De Smedt, S., Bogaerts, A.** & **Pereira, N.V.** (2019) Doedat: La plateforme de sciences participatives du Jardin Botanique de Meise. *Carnets des Espaces Naturels* 2: 21-21.
151. **Meeus, S., Bogaerts, A., De Smedt, S., Kleber, J.** & **Groom, Q.J.** (2019) Responsible Gardening with Green Pioneers at Meise Botanic Garden. *Roots, Botanic Gardens Conservation International Education Review* 16: 18-21.
152. **Reynders, M., Bauters, K.** & **Bellefroid, E.** (2019) Sansevieren: Sammlung und Erbe im Botanischen Garten Meise. *Sansevieria Online* 7: 27-35.
153. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2019) Camelia: dankbare tuinplant *Fence* 8: 38-40.
154. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2019) Camélia: plante généreuse. *Jardin & Loisirs* 34: 40-42.
155. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2019) Een bloeiende aloë: Zuiders gevoel in hartje winter. *Fence* 8: 32-35.
156. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2019) Un aloès: une sensation méridionale au coeur de l'hiver. *Jardin & Loisirs* 34: 28-31.
157. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2019) Palmvarens: Jurassic Park in huis. *Fence* 8: 54-57.
158. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2019) Les Cycadales : Jurassic Parc dans la maison. *Jardin & Loisirs* 34: 60-63.
159. **Roels, P. & Es, K.C.R.** (2019) Planten in een kleurrijk najaarskleed. *Fence* 8: 42-45.
160. **Roels, P., Es, K.C.R.** & **Hidvégi, F.** (2019) Une parure d'automne multicolore pour les plantes. *Jardins & Loisirs* 34: 36-39.
161. **Roels, P., Es, K.C.R., Borin, G.** & **Olivier, B.** (2019) Bamboe: Gras met een identiteitsprobleem. *Fence* 8: 46-49.
162. **Roels, P., Es, K.C.R., Charavel, V., Borin, G.** & **Olivier, B.** (2019) Bamboe: une herbe aux identités multiples. *Jardin & Loisirs* 34: 46-49.
163. **Roels, P., Es, K.C.R., Stegge, E.** & **Reynders, M.** (2019) Palmen. een tropisch vakantiegevoel het hele jaar door 8: 60-63.
164. **Roels, P., Es, K.C.R., Stegge, E., Reynders, M.** & **Hidvégi, F.** (2019) Des palmiers: un sentiment de vacances tropicales toute l'année. *Jardin & Loisirs* 34: 60-63.

Rapporten, boekbesprekingen, editorials, IUCN red-listing, documentaire films en webpublicaties

Rapports, comptes rendus de livres, éditoriaux, listes rouges IUCN, documentaires et contributions en ligne

Reports, book reviews, editorials, IUCN red-listing, documentary films and web publications

165. Agosti, D., Nielsen, L., **Dillen, M.** & **Groom, Q.J.** (2019) *Digitisation infrastructure design for Zenodo. Deliverable D6.3.* 21 pp.
166. **Beau, N.** & **Robbrecht, E.** (2019) *Plant Ecology and Evolution* becomes Open Access with reinforced team. *Plant Ecology and Evolution* 152: 3-4.
167. Cano, N., Bonet, J., Ortega, E., Mulet, C., **Fabri, R., Hanquart, N.** & **Fernandez, A.** (2019) *La maleta de Madame Colette / La Valise de Madame Colette.* La Perifèrica Produccions, Palma, Spain.
168. **Degreef, J.** & **De Kesel, A.** (2019) *Edible Fungi of Tropical Africa.* Jardin Botanique de Meise.
169. **Degreef, J., Fraiture, A., Amalfi, M.** & **Hidvégi, F.** (2019) Documentary: The mystery of the amanite of Bweyeye (*Amanita bweyeyensis*). Jardin Botanique de Meise.
170. Diederich, P., Lücking, R., **Ertz, D.,** Miadlikowska, J., Flakus, A., Dal Forno, M., Will-Wolf, S., Jovan, S., Gasulla, F. & Guéra, A. (2019) A tribute to James D. Lawrey, honoring a unique career in the biology of lichens and lichenicolous fungi. *Plant and Fungal Systematics* 64: 115-115.
171. **Dillen, M., Groom, Q.J.,** Hardisty, A., Bakker, F., van der Meij, M., Phillips, S., **Engledow, H.,** Woodburn, M., Köljalg, U., Kuusijarvi, A., Wu, Z. & Chagnoux, S. (2019) *Interoperability of Collection Management Systems.* 57 pp.
172. Durieu, B., Lara, Y., Pessi, I.S., Willemotte, A., Willems, A., Tytgat, B., Sweetlove, M., Verleyen, E., **Pinseel, E.,** Vyverman, W., **Van de Vijver, B.,** Van de Putte, A. & Convey, P. (2019) *Climate change and Antarctic microbial diversity 'CCAMBIO'. Final report.* Belspo, Brussels, 98 pp.
173. **Fraiture, A.** (2019) *Convention d'étude pour la réalisation d'une liste commentée des polypores de Wallonie.* Jardin Botanique de Meise, 455 pp.
174. Le Bras, G., Chagnoux, S. & **Dillen, M.** (2019) *Specification of data exchange format for transcription platforms.* 33 pp.
175. Owen, D., **Groom, Q.J.,** Hardisty, A., Leegwater, T., van Walsum, M., Wijkamp, N., Spasic, I., **Dillen, M.,** Livermore, L., Phillips, S. & Wu, Z. (2019) *Methods for Automated Text Digitisation.* 133 pp.
176. Phillips, S., **Dillen, M., Groom, Q.J.,** Green, L., Weech, M.-H. & Wijkamp, N. (2019) *Report on New Methods for Data Quality Assurance, Verification and Enrichment.* 75 pp.
177. **Robbrecht, E.** (2019) Book review. Soltis D.E. & Soltis P.S. (2019) *The Great Tree of Life.* *Plant Ecology and Evolution* 152: 563-564.
178. **Robbrecht, E. & Beau, N.** (2019) *Plant Ecology and Evolution: contribution to biodiversity conservation.* *Plant Ecology and Evolution* 152: 5-7.
179. **Roels, P.** & Mortelmans, M. (2019) *HOUTlab.* Agentschap Plantentuin Meise, 85 pp.
180. Saarenmaa, H., Agosti, D., **Dillen, M.,** Egloff, W., Gagnier, P.-Y., **Groom, Q.J.,** Hardisty, A. & Raes, N. (2019) *Open access implementation guidelines for DiSSCo. Deliverable D6.5.* 36 pp.
181. Schoefs, B., **Cocquyt, C.,** Ector, L. & **Van de Vijver, B.** (2019) Focus editorial: new contributions in diatom research. *Botany Letters* 166: 115-116.
182. Trobajo, R., Mann, D., Jüttner, I. & **Van de Vijver, B.** (2019) Tribute to Eileen J. Cox – Editorial. *Plant Ecology and Evolution* 152: 109-110.
183. **Van de Vijver, B.** (2019) Book review. Erwin Reichardt (2018): *Die Diatomeen im Gebiet der Stadt Treuchtlingen.* *Nova Hedwigia* 109: 267-270.
184. **Verloove, F.** (2019) Book review. Zwaenepoel A. (2019) – *Wilde rozen in het Zwin en de kustduinen. Hoe de seksuele frivoliteit van wilde rozen tot wanhoop drijft.* *Dumortiera* 115: 65-66.
185. Vyverman, W., Tytgat, B., Willems, A., Lambrechts, S., Savaglia, V., Verleyen, E., Willemotte, A., Vanhellemont, Q. & **Van de Vijver, B.** (2019) *Microbiome diversity and function in the Sør Rondane Mountains, East Antarctica - Annual Network Report.* 24 pp.







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
- Bebwa Baguma, Nestor
- Bellanger, Sven
- Bellefroid, Elke
- Bockstael, Patrick
- Bogaerts, Ann
- Brouwers, Erwin
- Cammaerts, Thomas
- Cassaer, Ronny
- Clarysse, Katrien
- Claus, Lili
- 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
- De Roeck, Tania
- Decock, Marleen
- Delcoigne, Daphne
- Deraet, Nancy
- Derammelaere, Stijn
- Derycke, Marleen
- Dessein, Steven
- Dillen, Mathias
- 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
- Lanata, Francesca
- Lanckmans, Peter
- Lanin, Lieve
- Lanin, Myriam
- Lanin, Peter
- Le Pajolec, Sarah
- Leliaert, Frédéric
- Leyman, Viviane
- Looverie, Marleen
- Mannens, Patrick
- Mascarello, Maurizio
- Meeus, Sofie
- Mergen, Patricia
- Minten, Kristel
- Mombaerts, Marijke
- Ntore, Salvator
- Olievier, Bart
- Peeters, Katarina
- Peeters, Marc
- Postma, Susan
- Puttemans, Barbara
- Puttenaers, Myriam
- Reusens, Dirk
- Reynders, Marc
- Robberechts, Jean
- Roels, Peter
- Ronse, Anne
- Schailée, David
- Scheers, Elke
- Schoemaker, Erika
- Schuerman, Rika
- Smirnova, Larissa
- Sosef, Marcus
- Speliers, Wim
- Stappaerts, Stijn
- Steppe, Eric
- Stevens, Kenny
- Stoffelen, Piet
- Swaerts, Daniel
- Swaerts, Wouter
- Tack, Wesley
- Tavernier, Wim
- Tiebackx, Matthew
- Tilley, Maarten
- Tytens, Liliane
- Van Belle, Fernand
- Van Caekenberghe, Frank
- Van Campenhout, Geert
- Van Damme, Seppe Vivek
- 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 Hove, Manon
- Van Humbeek, Linda
- Van Kerckhoven, Ken
- Van Limbergen, Brent
- Van Opstal, Jan
- Van Ossel, Anja
- Van Renterghem, Koen
- Van wal, Rita
- Van Wambeke, Paul
- Vandelook, Filip
- Vanden Abeele, Samuel
- Vanderstraeten, Dirk
- Vanwinghe, Petra
- Vercammen, Gert
- Verdict, Nathalie
- Verdonck, Carina
- Verissimo Pereira, Nuno
- Verlinden, Kevin
- Verloove, Filip
- Vermeersbergen, Jochen
- Vermeersch, Bart
- Vermeulen, Steven
- Versaen, François
- Versaen, Ilse
- Verschuere, 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
- Vanderborght, Thierry

Vrijwilligers

Bénévoles

Volunteers

- Adams, Laura
- Aerts, Lut
- Alaerts, Lea
- Alcalá Martínez, Ilse
- Arnoeyts, Ingrid
- Balanetkii, Boris
- Baert, Marie-Anne
- Bailly, Francine
- Beausang, Darragh
- Belmans, Lucie
- Bénit, Danielle
- Berckx, Mieke
- Bogaerts, Francis
- Boonants, Bart
- Borgato, Luca
- Borin, Guy
- Borremans, Martine
- Borremans, Paul
- Boyker, Victor
- Brion, Thérèse
- Bruyninckx, Yentl
- Buelens, Luc
- Buys, Jan
- Cammaerts, Lisette
- Cammaerts, Jean-Pierre
- Cappaert, Nathalie
- Cappelleman, Ingrid
- Carminati, Sandra
- Cauwelier, Daan
- Claes, Philippe
- Claessens, Alfons
- Claus, Lassina
- Cluts, Gunter
- Coen, Marie Laure
- Colenbie, Katrien
- Cornelissen, Kaat
- Crombez, Jan
- Cuvry, Bruno
- De Beer, Dirk
- De Bock, Katrïjn
- De Clercq, Greet
- De Cock, Marianne
- De Cock, Marianne
- de Coninck, Hans
- De Cooman, Sonia
- De Coster, Yentl
- De Créé, Jill
- De Cuyper, Jef
- de Haas, Nicoline
- De Keersmaecker, Nele
- De Keyser, Judith
- De Pauw, Chantal
- De Ruijter, Luna
- De Smet, Françoise
- De Vos, Dagmar
- De Wachter, Johan
- De Wever, Brigitte
- De Wit, Daniel
- Du Bois, Martine
- Debois, Annemie
- Degraeve, Emily
- Dehaes, Mimi
- Dehennin, Isabelle
- Depoorter, Arlette
- Derveaux, Lien
- Devolder, Christiane
- Devriese, Hendrik
- Dhaenens, Isabel
- Diaz, Karen
- Dierickx, Joanna
- Draps, Paul
- Dubois, Jean-Pierre
- Dumont, Anne-Marie
- Duparc, Camille
- Durant, Daniël
- Durieux, Pauline
- Engels, Marleen
- Eskici, Ayhan
- Etienne, Elisa
- Everaert, Tess
- Exsteen, Walter
- Fabré, Lisette
- Franck, Freddy
- Frenssen, Jo
- Garcet, Isabelle
- Geernaert, Inge
- Gobert, Walter
- Goddevriendt, Sam
- Goossens, Flor
- Goossens, Glenn
- Goris, Dirk
- Gorteman, Annemie
- Griffiths, James
- Gualazzi, Stefania
- Guns, Lut
- Gyssens, Paola
- Hajjen, Lieve
- Hamels, Lieve
- Hellinckx, Dirk
- Hendrickx, Christina
- Hendrickx, Els
- Hendricx, Philippe
- Heylen, Annelies
- Hierman, Annelies
- Hoffstadt, Jacqueline
- Horions, Chris
- Houben, Guido
- Jacobs, Luc
- Jacobs, Ludo
- Jessen, Georgette
- Keymolen, Robbe
- Kozloski, Elisabeth
- Laermans, Annie
- Lanin, Bram
- Laureys, Myriam
- Le Clef, Amaury
- Lecomte, Jo
- Lepage, Pierre
- Lucas, Mireille
- Maenhout, Nicole
- Mager, Gertrud
- Malevez, Philippe
- Mannens, Patrick
- Matyus, Marie-Noëlle
- Meira Y Duran, Octavio
- Merckx, Marleen
- Mertens, Alberic
- Michiels, Luc
- Mignolet, Vinciane
- Minost, Claire
- Moesen, Piet
- Moreau, Patrick
- Mortelmans, Monique
- Moolaert, Colette
- Narmon, Gisèle
- Notebaert, Ilke
- O, Philippe
- Pauwels, Min
- Peeters, Henrica
- Petit-Jean, Annemie
- Pion, Herman
- Povilaityte, Vitalija
- Putman, Didier
- Puttemans, Laura
- Ray, Anne
- Roeck, Robert
- Roggemans, Martine
- Rombauts, Luc
- Rosschaert, Yentl
- Sadeghi, Pouya
- Saintrond, Dominique
- Salu, Margot
- Sannen, Franz
- Scheers, Patricia
- Schepens, Eline
- Schepers, Marleen
- Schotte, Marleen
- Senelle, Sylvia
- Seynaeve, Isabelle
- Smet, Gisèle
- Snyers, Ludo
- Sosef, Lieuwe
- Sosef, Rienk
- Speters, Alain
- Sroka, Gabriela
- Stammen, Lieve
- Steensels, Steven
- Sterckx, Marie-Louise
- Strack van Schijndel, Kelly
- Strack van Schijndel, Maarten
- Swyncoep, Muriel
- Tavernier, Paul
- Thielemans, Lea
- Third, Ian
- Thoelen, Joeri
- Thornton, Barbara
- Tielemans, Elza
- Valle Moro, Maria
- Van Asch, Solange
- Van Assche, Ine
- Van Belle, Els
- Van Breusegem, Erlend
- Van Camp, Karel
- Van Campenhout, Margot
- Van Campenhout, Wilfried
- Van Conkelberge, Luc
- Van de Castele, Geertrui
- Van de Cruys, Wenke
- van den Bosch, Lore
- Van Den Daele, Maria
- Van der Hertten, Frank
- Van der Sypt, Lynn
- Van de Vijver, Martine
- Van der Straeten, Elza
- Van De Wege, Grietje
- van Delm, Anouk
- Van Doren, Larissa
- Van Eeckhoudt, Lucienne
- Van Eesbeek, Philippe
- Van Elewyck, Paul
- van Hoye, Maité
- Van Isveldt, Steven
- Van Kerckhoven, Leo
- van Lidth de Jeude, Bénédicte

- Van Lier, René
- Van Lierde, Jan
- Van Loo, Olivier
- Van Puyvelde, Lieselotte
- Van Ransbeeck, Lut
- Van Roey, An
- van Rolleghem, Henry
- Van Rossem, Mieke
- Van Roy, Kato
- Van Stichel, Mia
- Van Thienen, Jef
- Van Waeyenberghe, Micheline

- Van Zaelen, Mit
- Vanbeneden, Kris
- Vancappellen, Gisèle
- Vandelloo, Rita
- Vanden Bavière, Cécile
- Vanden Bavière, Nelly
- Vanden Bussche, Pieter
- Vandenborre, Griet
- Vandenbosch, Ariane
- Vanderstukken, Christel
- Vandeweghe, Sylvester
- Vanhelsuwé, Lo

- Vanhove, Jean-Marie
- Vanwinckel, Paul
- Verbesselt, Rita
- Vercauteren, Veerle
- Vereschaka, Kateryna
- Verheyden, Karen
- Verhoest, Rita
- Verhulst, Luna
- Vermoere, Simon
- Versaen, François
- Verschuieren, François
- Verswyvel, Myriam

- Vivignis, Patrick
- Wagemans, Miel
- Walschot, William
- Wauters, Melissa
- Wayembergh, Lisiane
- Wijnand, Karin
- Wilfert, Sandra
- Würsten, Bart

Plantenadoptant 'Beschermer'
- Pauwels, Min

Gidsen

Guides

Guides

- Baert, Marie-Anne
- Bénit, Danielle
- Borin, Guy
- Borremans, Paul
- De Cock, Marianne
- De Cuyper, Jef
- Deneve, Sonja
- Geernaert, Inge
- Kozloski, Elisabeth
- Loconte, Francesco
- Mortelmans, Monique
- Proost, Alida
- Silverans, Michel
- Steensels, Steven
- Van Belle, Els
- Van Conkelberge, Luc
- Vandelloo, Ritha
- Vandenborre, Griet
- Van den Broeck, Martine
- Vander Hertten, Frank
- Van de Vijver, Martine
- Vanhove, Jean-Marie
- van Lidth de Jeude, Bénédicte
- Van Lier, René
- Verhaeghe, Lieve
- Verschuieren, François
- Wayembergh, Lisiane
- Wymeersch, Miet

Stagiairs

Stagiaires

Trainees

- Abari, Bilal
- Bikandu, Blaise
- Briec, Elens
- De Donder, Tanguy
- De Groote, Dirk
- Degreef, Lucas
- D'Hooge, Vincent
- Gazdic, Milan
- Goeminne, Gert-Jan
- Goeyers, Charlotte
- Grosjean, Zénon
- Jintnatham, Piyawat
- Lanin, Bram
- Lozano, Vanessa
- Madder, Zoë
- Mwanga Mwanga, Ithe
- Nkengurutse, Jacques
- Nocon, Michelle
- Papaldo, Marco
- Petrongari, Fernanda
- Pinxten, Kobe
- Poudrai, Margaux
- Simone, Nadia
- Swinnen, Jens
- Tilli, Floortje
- Timmermans, Jolien
- Tsalinski, Plamen
- Vanden Branden, Griet
- Van de Merckt, Lara
- Van de Vondel, Stijn
- Van Lierde, Amaury
- Vastmans, Sam

Jobstudenten

Étudiants jobistes

Student workers

- Akwete, Daniel
- Ambo, Frida
- Backaert, Koen
- Bollen, Mattias
- Borremans, Jill
- Chahbouni, Jaouad
- Chahbouni, Saïd
- Charlotiau, Sean
- Cifci, Merve
- Claus, Lassina
- Cool, Dyanta
- Croon, Manon
- de Backer, Sander
- De Beys, Zoë
- De Bock, Kaat
- De Nys, Babette
- De Peuter, Luna
- De Raeve, Gaëlle
- De Smet, Charlotte
- De Valck, Laurence
- Devos, Liam
- Domingos, Brayane
- El Abdouni, Cheïma
- Feenstra, Marie-Alix
- Geeraerts, Elien
- Herbosch, Judith
- Hermans, Ryan
- Koné, Idrissa
- Lambrecht, Vincent
- Lefevre, Mégane
- Lerner, Thomas
- Lucas, Glen
- Luypaert, Miek
- Makela, Florian
- Mertens, Lukas
- Paice, Alexandre
- Paice, Chloë
- Praet, Eline
- Saldana Sandoval, Ruben
- Schoutteten, Nathan
- Sevenants, Bert
- Sevenants, Emiel
- Somers, Odin
- Swinnen, Jens
- Tronou, Elaudi Kokoe
- Unal, Kaân
- Van Buggenhout, Thomas
- Van de Merckt, Lara
- Van Den Bossche, Ward
- Van Hemelryck, Lenka
- Van Praet, Alicia
- Vanden Branden, Griet
- Vanophalvens, Jurgen
- Verbrugghe, Nathalie
- Vermeren, Laurien

Onbezoldigde wetenschappelijke medewerkers

Collaborateurs scientifiques bénévoles

Honorary research associates

- Bawin, Yves
- Beker, Henry
- Billiet, Frieda
- Champluvier, Dominique
- De Meyere, Dirk
- Jongkind, Carel
- Kopalová, Kateřina
- Malaise, François
- Mertens, Arne
- Pauwels, Luc
- Rammeloo, Jan
- Robbrecht, Elmar
- Sharp, Cathy
- Sinnesael, Arne
- Sonké, Bonaventure
- Sotiaux, André
- Stévar, Tariq
- van der Zon, Ton
- Vanderpoorten, Alain
- Vanderweyen, Arthur
- Vanhecke, Leo
- Verstraete, Brecht
- Vrijdaghs, Alexander
- Wanting, Pang



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 planten, 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 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 with 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 Dessen

– 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

Ruud 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 Dessen

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

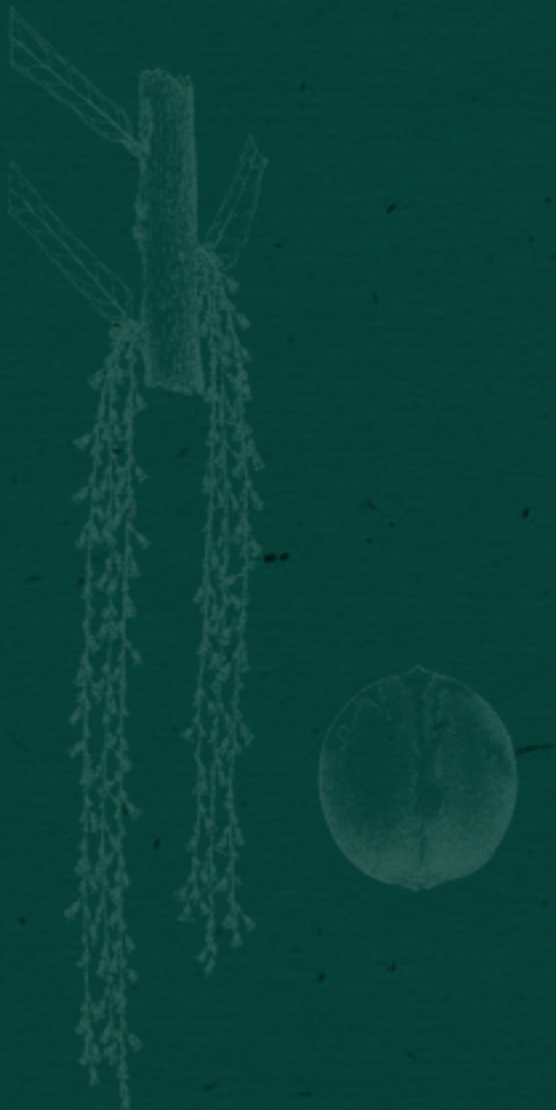
We realiseren onze doelstellingen op een efficiënte, integere en kwaliteitsvolle manier. We evalueren daartoe kritisch ons functioneren en durven bijsturen waar nodig. We staan open voor opbouwende kritiek, zowel van binnenuit als van buitenaf.

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
Manuscript editor

Sven Bellanger

Vormgeving en opmaak
Conception et mise en page
Design and lay-out

Antonio Fernandez

Botanische illustraties
Illustrations botaniques
Botanical illustrations

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**

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.



Plantentuin Meise
Nieuwelaan 38, 1860 Meise
www.plantentuinmeise.be